



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Załącznik do Uchwały Nr XII/85/2015  
Rady Miejskiej w Strzelcach Opolskich  
z dnia 26 sierpnia 2015 r.



# ZINTEGROWANY PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA SUBREGIONU KĘDZIERZYŃSKO– KOZIELSKIEGO

Kędzierzyn-Koźle 2015



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zespół autorski:

*Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Wojciecha Kuska*

*Konsultant wiodący mgr inż. Grzegorz Markowski*

mgr inż. Janusz Pietrusiak  
mgr inż. Agata Landwójtowicz  
mgr inż. Michał Drabek  
mgr Magdalena Szewczyk  
mgr Sylwia Piotrowska  
mgr inż. Małgorzata Płotnicka  
mgr inż. Dorota Piech  
mgr inż. Agnieszka Bolingier  
inż. Paulina Widerska  
inż. Paweł Bryczek

weryfikacja:

mgr inż. Agata Landwójtowicz

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



**Zawartość dokumentu:**

- 1. Część diagnostyczna Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego**
- 2. Część indywidualna gmin i powiatów**
  - TOM I: Gmina Wiejska Bierawa**
  - TOM II: Gmina Wiejska Cisek**
  - TOM III: Gmina Wiejska Jemielnica**
  - TOM IV: Gmina Wiejska Pawłowiczki**
  - TOM V: Gmina Wiejska Polska Cerekiew**
  - TOM VI: Gmina Wiejska Reńska Wieś**
  - TOM VII: Gmina Miejsko-Wiejska Ujazd**
  - TOM VIII: Gmina Miejsko-Wiejska Zawadzkie**
  - TOM IX: Powiat Kędzierzyńsko-Kozielski**
  - TOM X: Powiat Strzelecki**
- 3. Uzasadnienie do projektu dokumentu ZPGN dotyczące informacji na temat udziału społeczeństwa w postępowaniu SOOŚ**
- 4. Podsumowanie SOOŚ**
- 5. Raport z konsultacji społecznych**

# Część diagnostyczna KKSOF



## Spis treści – Część diagnostyczna KKSOF

|                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Spis treści – Część diagnostyczna KKSOF</b> .....                                                                                                      | <b>3</b>   |
| <b>Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu</b> .....                                                                                                  | <b>4</b>   |
| <b>1. Wstęp</b> .....                                                                                                                                     | <b>9</b>   |
| <b>2. Cel i podstawa wykonania</b> .....                                                                                                                  | <b>10</b>  |
| <b>3. Część diagnostyczna obszaru funkcjonalnego KKSOF</b> .....                                                                                          | <b>10</b>  |
| 3.1. Streszczenie ZPGN .....                                                                                                                              | 10         |
| 3.2. Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania.....                                                                                                 | 12         |
| 3.3. Opis obszaru objętego zakresem ZPGN .....                                                                                                            | 14         |
| 3.4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym ZPGN.....                                                                                               | 15         |
| 3.4.1. Ocena stanu powietrza.....                                                                                                                         | 15         |
| 3.4.2. Klimat .....                                                                                                                                       | 20         |
| 3.4.3. Opis infrastruktury technicznej .....                                                                                                              | 20         |
| 3.4.4. Uwarunkowania społeczno – gospodarcze .....                                                                                                        | 22         |
| 3.5. Identyfikacja obszarów problemowych .....                                                                                                            | 30         |
| 3.6. Cele strategiczne i szczegółowe.....                                                                                                                 | 31         |
| 3.7. Przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne .....                                                                                                     | 33         |
| 3.7.1. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi globalnymi, regionalnymi i UE .....                                                                 | 35         |
| 3.7.2. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Polski.....                                                                                         | 42         |
| 3.7.3. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Województwa Opolskiego .....                                                                        | 46         |
| 3.7.4. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi KKSOF.....                                                                                          | 51         |
| 3.7.5. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi gmin i powiatów KKSOF .....                                                                         | 52         |
| 3.8. Aspekty organizacyjne i finansowe.....                                                                                                               | 54         |
| 3.8.1. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym.....                                                                                    | 55         |
| 3.8.2. Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym.....                                                                                           | 61         |
| 3.8.3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim .....                                                                                       | 69         |
| 3.8.4. Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym .....                                                                                          | 74         |
| 3.8.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę.....                                                                                                        | 75         |
| 3.9. Metodyka oraz wyniki bazowej inwentaryzacji emisji.....                                                                                              | 75         |
| 3.9.1. Metodyka inwentaryzacji dla ZPGN .....                                                                                                             | 75         |
| 3.9.2. Podsumowanie wyników bazowej inwentaryzacji emisji.....                                                                                            | 84         |
| 3.9.3. Prognoza redukcji emisji CO <sub>2</sub> , zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 ..... | 89         |
| 3.10. Zestawienie możliwych do zastosowania rozwiązań, technik i technologii .....                                                                        | 92         |
| 3.11. Działania dla osiągnięcia założonych celów.....                                                                                                     | 106        |
| <b>4. Procedura wdrażania ZPGN</b> .....                                                                                                                  | <b>111</b> |
| <b>5. Procedura ewaluacji celów oraz wprowadzania zmian w ZPGN</b> .....                                                                                  | <b>112</b> |
| <b>6. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko</b> .....                                                                              | <b>113</b> |
| <b>7. Streszczenie Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej</b> .....                                                                              | <b>115</b> |
| 7.1. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica .....                                                                                               | 115        |
| 7.2. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie .....                                                                                     | 119        |
| 7.3. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle .....                                                                                     | 123        |
| <b>8. Spis tabel</b> .....                                                                                                                                | <b>130</b> |
| <b>9. Spis rysunków</b> .....                                                                                                                             | <b>132</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: arsenopiryt, 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;
- **BAU** (z ang. business as usual) – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej;
- **BB** – pojazdy kategorii N – nazwa: van – samochód ciężarowy o kabinie kierowcy zawartej w bryle nadwozia;
- **BEI** - bazowa inwentaryzacja emisji;
- **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;
- **biopaliwa** – paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulat trocinowy lub słomiany - tzw. pellet, drewno, siano, a także inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estyfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej, na przykład obornika. Tak powstaje biogaz;
- **EFRR** – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego;
- **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 bezpośrednia** – emisja zaobserwowana na stacjach pomiarowych będących własnością instytucji raportującej/kontrolującej (dane PIS, WIOŚ);
- **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 pośrednia** – emisja przeliczana ze zużycia energii finalnej nośników energii;
- **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;
- **eutrofizacja** – proces wzbogacania zbiorników wodnych, cieków w pierwiastki biofilne, skutkujący wzrostem trofii, czyli żywności wód;
- **gazy cieplarniane** – (szklarniowe, z ang. GHG – greenhouse gases) – gazowe składniki atmosfery będące przyczyną efektu cieplarnianego. Gazy cieplarniane zapobiegają wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniając je i oddając do atmosfery, w wyniku czego następuje zwiększenie temperatury powierzchni Ziemi. W atmosferze występują zarówno w wyniku naturalnych procesów, jak i na skutek działalności człowieka. Do gazów cieplarnianych zalicza się: parę wodną, dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), freony (CFC), podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O), halon, gazy przemysłowe (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>);

- **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **GIS** – (System Informacji Geograficznej) system informacyjny służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych;
- **gospodarowanie odpadami** – działania polegające na zbieraniu, transporcie, odzysku i unieszkodliwianiu odpadów, jak również nadzorze nad miejscami unieszkodliwiania odpadów;
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny;
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- **GHG** – greenhouse gas – gazy cieplarniane, gazowy składnik atmosfery będący jedną z przyczyn efektu cieplarnianego, patrz: „gazy cieplarniane”;
- **GPZ** – Główny Punkt Zasilania;
- **imisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną, 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;
- **IPGN** – Indywidualne Plany Gospodarki Niskoemisyjnej;
- **JCW** – jednolita część wód;
- **JCWpd** – jednolita część wód podziemnych;
- **KE** – Komisja Europejska;
- **KKSOF** – Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny, obejmujący powiat kędzierzyńsko-kozielski wraz z Gminą Cisek, Gminą Bierawa, Gminą Reńska Wieś, Gminą Polska Cerekiew, Gminą Kędzierzyn-Koźle i Gminą Pawłowiczki oraz powiat strzelecki w granicach Gminy Strzelece Opolskie, Gminy Leśnica, Gminy Jemielnica, Gminy Ujazd i Gminy Zawadzkie;
- **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami;
- **KPOŚK** – Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych;
- **KPZK** – Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030;
- **JST** – jednostki samorządu terytorialnego;
- **LCA** (Life Cycle Assessment) – ocena cyklu życia. Jest to technika z zakresu procesów zarządczych, mająca na celu ocenę potencjalnych zagrożeń środowiska. Istotą tej metody jest nastawienie nie tylko na ocenę wyniku końcowego danego procesu technologicznego, ale także oszacowanie i ocena konsekwencji całego procesu dla środowiska naturalnego;
- **MŚP** – małe (zatrudnia mniej niż 50 pracowników oraz roczny obrót lub całkowity bilans roczny nie przekracza 10 mln Euro) i średnie (zatrudnia mniej niż 250 pracowników oraz całkowity obrót nie przekracza 50 mln Euro lub całkowity bilans roczny nie przekracza 43 mln Euro) przedsiębiorstwa, termin międzynarodowy stosowany w krajach Unii Europejskiej oraz m.in. przez Organizację Narodów Zjednoczonych, Światową Organizację Handlu, Bank Światowy;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **NMLZO** – Nietętnowane Lotne Związki Organiczne;
- **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 ciężkie, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej;
- **odzysk** – wszelkie działania, nie stwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania. Pojęcie odzysku jest zatem szersze od pojęcia recyklingu, obejmuje np. także spalanie odpadów w spalarniach odpadów komunalnych
- **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  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5  $\mu\text{m}$ , 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 równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji;
- **POliŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe;
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń;
- **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 (imisja 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;
- **PWIS** – Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny;
- **RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Opolu;
- **recykling** – rozumie się przez to odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk;
- **rekultywacja** – nadanie lub przywrócenie gruntom zdegradowanym albo zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie własności fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg;
- **rewitalizacja** – proces przemian przestrzennych, społecznych i ekonomicznych w zdegradowanych obszarach miast, mający na celu wyprowadzenie terenu ze stanu kryzysowego, w tym rewaloryzację stanu środowiska i przywrócenie ładu przestrzennego, prowadzący do ożywienia gospodarczego, odbudowy więzi społecznych oraz rozwoju i poprawy jakości życia lokalnej wspólnoty;
- **RKE** – roczne koszty eksploatacyjne;



- **RLM** (*Równoważna Liczba Mieszkańców*, ang. *Population equivalents*) – to liczba wyrażająca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z obiektów przemysłowych i usługowych w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach z gospodarstw domowych, odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby;
- **RPO WO** – Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020;
- **SEAP** – Plan działań na rzecz zrównoważonej energii;
- **SPA** – Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu;
- **Strategia BEIS** – Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko;
- **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: docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych;
- **UE** – Unia Europejska;
- **UP** – Umowa Partnerstwa;
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opole;
- **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 miejsca pracy** - te, które w pewien sposób przyczyniają się do ochrony lub odtwarzania środowiska naturalnego. Pojęcie to obejmuje stanowiska pracy służące ochronie ekosystemów i różnorodności biologicznej, redukcji zużycia energii i surowców naturalnych lub minimalizacji produkcji odpadów czy zanieczyszczeń;
- **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>;
- **ZPGN** – Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego
- **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.

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

### **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.

Inne:

- As – arsen,
- Cd – kadm,
- CO – tlenek węgla,
- CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla,
- Mg – megagram (1 Mg = 1 tona), 10<sup>6</sup> g,
- MW – mega Watt,
- ng – nanogram, 10<sup>-9</sup> g,
- NH<sub>3</sub> – amoniak,
- NH<sup>4+</sup> – jon amonowy,
- Ni – nikiel,
- NO<sub>2</sub> – dwutlenek azotu,
- NO<sub>x</sub> – tlenki azotu,
- O<sub>3</sub> – ozon,
- Pb – ołów,
- SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki,
- WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. B(a)P),
- µg – mikrogram, 10<sup>-6</sup> g

# 1. Wstęp

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany, przy wykorzystaniu wszelkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk. Podstawowym kierunkiem działań w każdej sferze działalności powinno stać się wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych, umożliwiających zmniejszenie zużycia energii i materiałów, a także zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej, upowszechnianie proekologicznych innowacji technologicznych oraz powszechne ograniczanie emisji.

W 2010 roku powstały założenia dla Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Jego głównym celem jest zainicjowanie działań ograniczających zmiany klimatu, a także stworzenie, w dłuższej perspektywie, optymalnego modelu nowoczesnej, innowacyjnej, materiało – i energooszczędnej gospodarki, konkurencyjnej na rynku europejskim i globalnym.

Strategia tematyczna na rzecz środowiska miejskiego, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślają znaczącą rolę samorządów lokalnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Wynika to z faktu, iż rozwój gospodarczy odbywa się przede wszystkim na poziomie lokalnym. Stąd też wysuwa się prosty wniosek: chcąc transformować gospodarkę globalną – należy zaplanować odpowiednie działania na poziomie lokalnym. Przyjęta unijna perspektywa finansowa lata 2014 – 2020 ma służyć realizacji Strategii Europa 2020 i dążyć do stworzenia z Europy lidera w dziedzinie energii odnawialnej i technologii niskoemisyjnych.

Idea Planu Gospodarki Niskoemisyjnej opiera się na funkcjonującym od 2008 r., firmowanym przez Komisję Europejską dobrowolnym zrzeczeniu gmin deklarujących realizację celów unijnej polityki energetyczno – klimatycznej na poziomie lokalnym (pakiet 3x20), tzw. „Porozumieniu Burmistrzów”. PGN będzie stanowił podstawę dla pozyskania funduszy europejskich w latach 2014-2020 w zakresie osi priorytetowych powiązanych z tematyką ograniczania zmian klimatu. PGN jest także dokumentem strategicznym, którego celem jest wskazanie wizji rozwoju danej gminy, miasta, bądź też kilku gmin z uwzględnieniem gospodarki niskoemisyjnej. Wizja realizowana będzie przez wyznaczone cele strategiczne i szczegółowe, stanowiące fundament opracowania ZPGN. Należy przy tym podkreślić, iż wskazane w Planie cele powinny przyczynić się do realizacji założeń pakietu energetyczno – klimatycznego do roku 2020.

W ramach realizacji Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego (ZPGN), wykonana została inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych z obszaru poszczególnych jednostek samorządów terytorialnych, wchodzących w skład Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego. Ponadto przeanalizowane zostały możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekologiczną oceną efektywności działań. W dokumencie zawarty został harmonogram rzeczowo – finansowy planowanych działań oraz możliwe źródła finansowania. Zaproponowane zostały także zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno – energetycznej. Dodatkowo w celu ujęcia ZPGN w sposób całościowy w dokumencie zostały również przedstawione trzy Indywidualne Plany Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Leńnica, Gminy Strzelce Opolskie i Miasta Kędzierzyn-Koźle. Dzięki temu Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego utrzyma spójny charakter, uwzględniający potrzeby wszystkich gmin i powiatów tworzących ten subregion.

Niniejszy dokument dotyczy następujących jednostek samorządu terytorialnego, wchodzących w skład Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego:

- Gmina Wiejska Bierawa,
- Gmina Wiejska Cisek,
- Gmina Wiejska Jemielnica,
- Gmina Wiejska Pawłowiczki,
- Gmina Wiejska Polska Cerekiew,
- Gmina Wiejska Reńska Wieś,
- Gmina Miejsko – Wiejska Ujazd,
- Gmina Miejsko – Wiejska Zawadzkie,

- Powiat kędzierzyńsko-kozielski,
- Powiat strzelecki.

## 2. Cel i podstawa wykonania

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekologiczną oceną ich efektywności. Działania te przybliżą Polskę do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno – energetycznym (3x20%) do roku 2020.

ZPGN 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.

Przyjęty ZPGN ma charakter dokumentu obowiązującego, określający cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko -, średnio – i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustala również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno – energetycznej. Opracowany plan gospodarki niskoemisyjnej oraz zaplanowane w nim działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na obszarze Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego.

Podstawą formalną opracowania Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest umowa zawarta pomiędzy Liderem Projektu Gminą Kędzierzyn-Koźle, a firmą ATMOTERM S.A. w dniu 10 kwietnia 2015 roku, wynikająca z realizacji projektu pn. „Zintegrowane podejście terytorialne szansą rozwoju Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007–2013 w „Konkursie dotacji na działania wspierające jednostki samorządu terytorialnego w zakresie planowania miejskich obszarów funkcjonalnych” ogłoszonego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.

Przy opracowaniu Planu uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym), a także polityki, konwencje, przepisy prawne oraz dostępne wytyczne, w tym Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej<sup>2</sup>. W przypadku spraw niejasnych i nieuregulowanych obowiązującymi wytycznymi bądź też problemowych z uwagi na ich wyjątkowy charakter kierowane były pisma do Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju.

## 3. Część diagnostyczna obszaru funkcjonalnego KKSO F

### 3.1. STRESZCZENIE ZPGN

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przybliży Polskę do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

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

Zakres tematyczny i struktura dokumentu opracowane zostały w oparciu o wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

Opracowanie przedstawia ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Przeprowadzono analizę dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej KKSOF oraz 10 części szczegółowych dla:

- Gminy Bierawa,
- Gminy Cisek,
- Gminy Jemielnica,
- Gminy Pawłowiczki,
- Gminy Polska Cerekiew,
- Gminy Reńska Wieś,
- Gminy Ujazd,
- Gminy Zawadzkie,
- Powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego,
- Powiatu strzeleckiego.

W częściach szczegółowych w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z jednostkami samorządu terytorialnego objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (IPGN) dla 3 pozostałych gmin, wchodzących w skład Subregionu, których dokumenty wykonywane są odrębnie przez innych Wykonawców, z pomocą innych źródeł dofinansowania IPGN-y opracowane zostały dla:

- Miasta Kędzierzy-Koźle,
- Gminy Strzelce Opolskie ,
- Gminy Leśnica.

W niniejszym dokumencie przedstawiona została wielokryterialna diagnoza obszaru objętego planem, przeprowadzona indywidualnie dla każdej z 10 jednostek samorządu terytorialnego oraz kompleksowo dla całego Subregionu. Obejmuje ona analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno – gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy. Uwarunkowania społeczno – gospodarcze scharakteryzowano w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, którymi są: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji zanieczyszczających do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej, transportu, oświetlenia ulicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego w roku bazowym 2013. Jako rok bazowy wytyczne wskazują 1990

natomiast umożliwiają wybór roku późniejszego. Określenia celu redukcji, zaplanowania działań oraz zebrania kompleksowych danych dla 10 jednostek samorządu terytorialnego było możliwe jedynie dla stosunkowo nieodległego roku bazowego. Ponadto wybór ten zapewni spójność z indywidualnie opracowywanymi planami gospodarki niskoemisyjnej, w których również jako rok bazowy wykorzystywany jest 2013.

Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach ZPGN analizy programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, który przedstawia jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

Przedmiotowy dokument przedstawia również analizę SWOT realizacji ZPGN, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazuje również proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

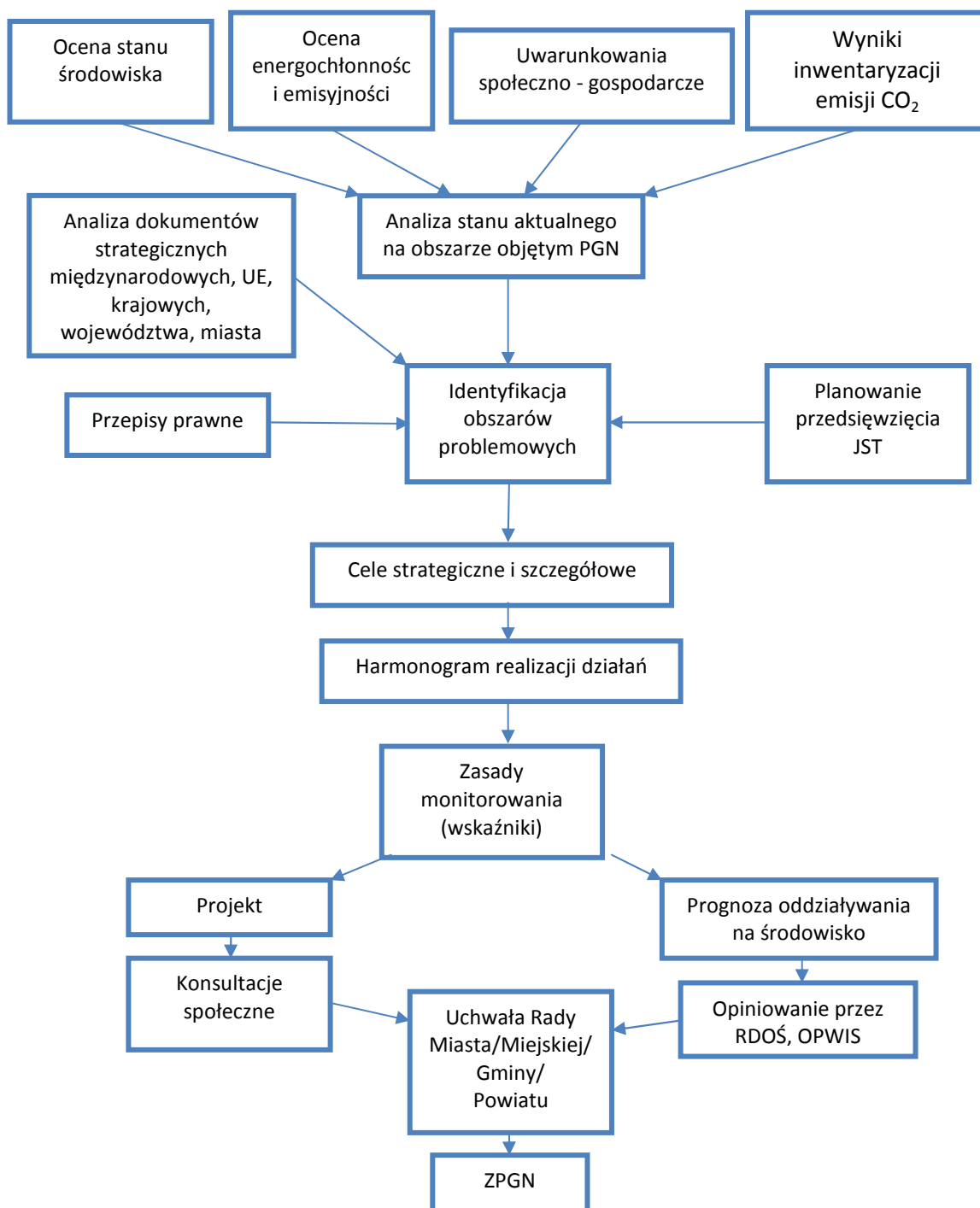
Dokument stanowi zintegrowany zbiór działań mających na celu rozwój gospodarki niskoemisyjnej, która przyczyni się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego.

## **3.2. STRUKTURA DOKUMENTU I METODYKA JEGO OPRACOWANIA**

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).

Dodatkowo zakres tematyczny dokumentu, a tym samym jego struktura musi być zgodny z wymaganiami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które zostały wskazane w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 " Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej".

Etapy opracowania ZPGN przedstawiono na poniższym schemacie.



Rysunek 1 Ogólny schemat opracowania ZPGN<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Opracowanie własne

### 3.3. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO ZAKRESEM ZPGN

Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny (KKSOF) zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części województwa opolskiego, na pograniczu z województwem śląskim. Swoim zasięgiem obejmuje dwa powiaty wraz z jedenastoma gminami, tj. powiat kędzierzyńsko-kozielski, w skład którego wchodzi: Gmina Miejska Kędzierzyn-Koźle, Gmina Wiejska Bierawa, Gmina Wiejska Cisek, Gmina Wiejska Pawłowiczki, Gmina Wiejska Polska Cerekiew, Gmina Wiejska Reńska Wieś oraz powiat strzelecki, na terenie którego znajdują się następujące gminy partnerskie: Gmina Wiejska Jemielnica, Gmina Miejsko – Wiejska Leśnica, Gmina Miejsko – Wiejska Strzelce Opolskie, Gmina Miejsko – Wiejska Ujazd oraz Gmina Miejsko-Wiejska Zawadzkie. Leżące na terenie powiatu strzeleckiego Gmina Kolonowskie oraz Gmina Izbicko nie przynależą do KKSOF. Gmina Izbicko ujęta została w obszarze aglomeracji opolskiej. Gmina Kolonowskie wyraziła zainteresowanie włączeniem do Subregionu. Dnia 29 maja 2015 roku kwestia włączenia Kolonowskiego była przedmiotem głosowania Zgromadzenia Członków Porozumienia o współpracy partnerskiej gmin i powiatów Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, którzy większością głosów zdecydowali o pozostawieniu subregionu w dotychczasowych granicach.

KKSOF istnieje od 2013 r., kiedy to gminy członkowskie zdecydowały się podpisać porozumienie o Współpracy Partnerskiej Gmin i Powiatów Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego oraz Umowy Partnerskiej na rzecz realizacji Projektu „Zintegrowane podejście terytorialne szansą rozwoju Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego”. Potencjałem KKSOF są mieszkańcy regionu, atrakcyjne tereny do zamieszkania, nowoczesna gospodarka, wielokulturowość, dobrze wykształcone społeczeństwo, nastawienie na współpracę i innowacje, dobre praktyki oraz doskonałe położenie geograficzne. Podobieństwa miast/gmin/powiatów spowodowały chęć zawarcia porozumienia, które daje olbrzymią szansę na dalszy, harmonijny rozwój. Porozumienie JST dotyczy wielu zagadnień, m. in.: ochrony środowiska, gospodarki, a także infrastruktury społecznej i technicznej.<sup>4</sup>

Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny zajmuje powierzchnię 1 201,32 km<sup>2</sup>, co stanowi 12,8% powierzchni ogółu województwa. Gminy powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego zajmują powierzchnię 52% powierzchni KKSOF, natomiast gminy należące do powiatu strzeleckiego zajmują 48%.

Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny leży w obrębie dwóch makroregionów: Niziny Śląskiej (część północna oraz południowa) oraz Wyżyny Śląskiej (część centralna), charakteryzujących się odmienną formą ukształtowania terenu. Północna część KKSOF, znajduje się w zasięgu mezoregionu Równiny Opolskiej (makroregion Nizina Śląska). Obejmuje swoim zasięgiem głównie północną część powiatu strzeleckiego. Obszar ten charakteryzuje się ukształtowaniem terenu typowo nizinnym. Są to w głównej mierze tereny równinne, porośnięte lasami, rozcięte równoleżnikowo korytem Małej Panwi. Rzędne terenu wynoszą ok. 200 m n.p.m. Od południa Równina Opolska graniczy z mezoregionem masyw Chełmu (makroregion Wyżyna Śląska). Masyw Chełmu stanowi zachodnią część garbu triasowego wapienia muszlowego, oddzieloną od Garbu Tarnogórskiego wyraźnym obniżeniem w regionie Pyskowic. Rzeźbę terenu charakteryzuje się występowaniem podłużnych wzniesień i płaskowyżów. Najwyższym wzniesieniem jest Góra Św. Anny, o rzędnych terenu 400 m n. p. m. Masyw Chełmu obejmuje środkową i południową część powiatu strzeleckiego.<sup>5</sup> Leżące na południe od Masywu Chełmu mezoregiony Kotlina Raciborska i Płaskowyż Głubczycki stanowią fragment Niziny Śląskiej. Kotlina Raciborska obejmuje swoim zasięgiem południowe obrzeża powiatu strzeleckiego oraz północną i centralną część powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. Jest to płaska równina o rzędnych terenu wahających się od 170 do 210 m n. p. m. Kotlina rozciąga się wzdłuż doliny Odry, która przepływa w kierunku północno-zachodnim. Płaskowyż Głubczycki stanowi obszar przejściowy pomiędzy Sudetami, a Niziną Śląską. Jest to obszar równiny lessowej o krajobrazie zbliżonym do wyżynnego. Rzędne terenu wynoszą od 235 do 260 m n. p. m. Cechą charakterystyczną krajobrazu tego obszaru jest występowanie słabo nachylonych powierzchni wierzchołków oraz gęstej sieci nieckowatych suchych dolin. Teren ten jest pochylony w kierunku doliny Odry. Obejmuje on swoim zasięgiem południową i zachodnią część powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Delimitacja granic Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego

<sup>5</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>6</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019



### 3.4. ANALIZA STANU AKTUALNEGO NA OBSZARZE OBJĘTYM ZPGN

Charakterystykę stanu aktualnego opracowano w trzech podrozdziałach. W pierwszym dokonano analizy stanu środowiska, skupiając się w głównej mierze na opisie stanu powietrza, jako komponentu, który jest najbardziej podatny na działania związane z wprowadzanymi w życie celami ZPGN. Dodatkowo opisano klimat, jako czynnik wpływający na stężenia zanieczyszczenia ogólnego, który jest niezależny od człowieka. Drugi podrozdział skupia się głównie na analizie infrastruktury technicznej znajdującej się na terenie KKSOF. W ostatnim podrozdziale zawarto kompleksową charakterystykę analizowanego obszaru, wraz z analizą uwarunkowań społeczno – gospodarczych.

#### 3.4.1. Ocena stanu powietrza

Ocena jakości powietrza na terenie Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego przeprowadzona została w oparciu o wyniki monitoringu powietrza prowadzonego przez WIOŚ w Opolu. Aktualna ocena stanu powietrza odnosi się do roku 2013. Oceny jakości powietrza dokonuje się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, to:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe zawieszonym PM10,
- poziomy docelowe dla: As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM10,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Ocena jakości powietrza prowadzona jest corocznie, w celu uzyskania informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref. Informacje te pozwalają wskazać prawdopodobne przyczyny występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach oraz pozyskać informacje o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje o ocenie jakości powietrza pozwalają także przeprowadzić klasyfikację poszczególnych stref zgodnie z poniższymi kryteriami:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe,
- klasa C2- jeżeli poziom pyłu PM2,5 przekracza poziom docelowy,
- klasa D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1 Dopuszczalne normy jakości powietrza - kryterium ochrony zdrowia<sup>7</sup>

| Substancja                       | Okres uśredniania wyników pomiarów | Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> | 24 godziny                         | 25                                                                      | 35 razy                                                                         |
|                                  | rok kalendarzowy                   | 20                                                                      | -                                                                               |
| Pył zawieszony PM <sub>10</sub>  | 24 godziny                         | 50                                                                      | 35 razy                                                                         |
|                                  | rok kalendarzowy                   | 40                                                                      | -                                                                               |
| Dwutlenek azotu                  | jedna godzina                      | 200                                                                     | 18 razy                                                                         |
|                                  | rok kalendarzowy                   | 40                                                                      | -                                                                               |
| Dwutlenek siarki                 | jedna godzina                      | 350                                                                     | 24 razy                                                                         |
|                                  | 24 godziny                         | 125                                                                     | 3 razy                                                                          |
| Benzo(a)piren                    | rok kalendarzowy                   | 1                                                                       | -                                                                               |
| Ołów                             | rok kalendarzowy                   | 0,5                                                                     | -                                                                               |
| Kadm                             | rok kalendarzowy                   | 5                                                                       | -                                                                               |
| Arsen                            | rok kalendarzowy                   | 6                                                                       | -                                                                               |
| Nikiel                           | rok kalendarzowy                   | 20                                                                      | -                                                                               |
| Benzen                           | rok kalendarzowy                   | 5                                                                       | -                                                                               |
| Ozon                             | 8 godzin                           | 120                                                                     | 25 dni                                                                          |
| Tlenek węgla                     | 8 godzin                           | 10 000                                                                  | -                                                                               |

Zgodnie z kryteriami, określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, województwo opolskie zostało podzielone na dwie strefy:

- Strefę miasto Opole PL1601,
- Strefę opolską (pozostały obszar województwa) PL1602.

Rysunek 2 Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie opolskim w 2013 roku<sup>8</sup>

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla KKSOF dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich.

<sup>7</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

<sup>8</sup> [http://www.opolskie.pl/docs/pop\\_strefa\\_opolska5.pdf](http://www.opolskie.pl/docs/pop_strefa_opolska5.pdf)

Tabela 2 Zakres pomiarów prowadzony w 2013 r. na obszarze Kędzierzyna-Koźła oraz Strzelce Opolskich<sup>9</sup>

| Miasto<br>Kod krajowy stacji                               | Typ pomiaru  | Podstawowy czas<br>uśredniania stężeń | Zakres realizowanych<br>pomiarów                                                                       |
|------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kędzierzyn-Koźle, ul. B. Śmiałego<br>OpKkozle1a            | automatyczny | 1-godz.                               | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , PM10,<br>PM2,5, CO, O <sub>3</sub> |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Kościuszki<br>OpKkozle16pas          | pasywny      | 1 miesiąc                             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                                      |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Skarbowa<br>OpKkozle17pas            | pasywny      | 1 miesiąc                             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                                      |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Ks. Opolskich<br>OpKkozle18pas       | pasywny      | 1 miesiąc                             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                                      |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Szkolna<br>OpKkozle53pas             | pasywny      | 1 miesiąc                             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                                      |
| Strzelce Opolskie, ul. Jordanowska<br>OpStrzel44pas        | pasywny      | 1 miesiąc                             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>                                                                      |
| Strzelce Opolskie, ul. Kard. Wyszyńskiego<br>OpStrzel45pas | pasywny      | 1 miesiąc                             | SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>                                                                      |

Klasy stref województwa opolskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w rocznych ocenach jakości powietrza za 2013 rok, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3 Klasy stref w KKSOF w 2013 r. – kryteria dla ochrony zdrowia<sup>10</sup>

| Nazwa strefy   | Rok oceny | Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia |                 |    |                               |                        |                        |      |       |       |    |    |    |    |       |
|----------------|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------------|----|-------------------------------|------------------------|------------------------|------|-------|-------|----|----|----|----|-------|
|                |           | SO <sub>2</sub>                                                  | NO <sub>2</sub> | CO | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | O <sub>3</sub><br>(dc) | O <sub>3</sub><br>(dt) | PM10 | PM2,5 | PM2,5 | As | Cd | Ni | Pb | B(a)P |
| Strefa opolska | 2013      | A                                                                | A               | A  | A                             | C                      | D2                     | C    | C2    | C     | A  | A  | A  | A  | C     |

W roku 2013, w strefie opolskiej, w tym na obszarze KKSOF, odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza w zakresie następujących zanieczyszczeń:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2,5 wg poziomu docelowego,
- pyłu PM2,5 wg poziomu dopuszczalnego,
- benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Poniżej opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń dopuszczalnych SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, pyłu zawieszzonego PM10, pyłu zawieszzonego PM2,5, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, metali ciężkich – Pb, Ni, Cd, As w pyłe PM10 oraz ozonu – dla roku bazowego 2013.

#### Dwutlenek siarki

Roczna ocena jakości powietrza pod kątem dwutlenku siarki dokonywana jest z uwzględnieniem stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych. Pomiaru prowadzone były w stacjach automatycznych i pasywnych. Na terenie województwa opolskiego, stężenie dwutlenku siarki od wielu lat utrzymuje się na niskim poziomie i nie wykazuje przekroczeń standardów jakości powietrza. Od 2005 r. obserwuje się stałą poprawę jakości powietrza na obszarze województwa opolskiego. Okresem dominującej emisji dwutlenku siarki jest sezon zimowy (grzewczy), czyli okres od października do marca i właśnie w tym czasie obserwuje się najwyższy

<sup>9</sup> Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013

<sup>10</sup> Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013

poziom jego stężenia, który jest nawet kilkukrotnie wyższy niż w okresie letnim (pozagrzewczym). Na obszarze KKSOF najwyższe stężenia dwutlenku siarki odnotowano w jego południowej części.

#### **Dwutlenek azotu**

Roczna ocena jakości powietrza dla dwutlenku azotu dokonywana jest z uwzględnieniem stężeń 1-godzinnych i średnich dla roku. Uwzględniono wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i pasywnych. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku azotu, prowadzonych na terenie województwa opolskiego metodą pasywną w latach 2009-2013, nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych. Na przestrzeni pięciu ostatnich lat, wartości średnich stężeń NO<sub>2</sub> utrzymywały się na zbliżonym, średnim poziomie, wykazując nieznaczne wzrosty i spadki na poszczególnych stacjach. Cykl pomiarów przeprowadzonych w 2013 r., wykazał zróżnicowanie średniorocznych stężeń dwutlenku azotu w zależności od lokalizacji stacji pomiarowej. Na obszarze KKSOF najwyższe wartości stężenia dwutlenku azotu odnotowano w północnej części obszaru oraz na terenie Gminy Kędzierzyn-Koźle.

#### **Pył PM10**

W przypadku pyłu PM10 klasyfikacja opiera się na dwóch wartościach kryterialnych: stężeniach 24-godzinnych i średnich dla roku. Ocenę wykonano na podstawie pomiarów automatycznych i manualnych. W 2013 roku wartość średnioroczna nie została przekroczona na żadnej ze stacji realizującej pomiary tego zanieczyszczenia, wahała się w przedziale od 29,4 do 40,5 µg/m<sup>3</sup>. Przekroczenia 24-godzinnej wartości dopuszczalnej zarejestrowano na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Liczba dni z przekroczeniami, określona dla stacji pomiarowej znajdującej się w Kędzierzynie-Koźlu wynosi 82, przy czym dopuszczalna częstość przekroczeń wynosi 35 dni. Wyraźnie widoczna jest sezonowość stężeń pyłu PM10, najwyższe stężenia wystąpiły w okresie grzewczym (ponad dwukrotnie wyższe wartości niż w sezonie pozagrzewczym). Świadczy to o dużym wpływie procesów związanych z tzw. niską emisją. Wysokie poziomy stężeń otrzymane w 2013 roku potwierdzają wyniki uzyskiwane w latach wcześniejszych.

#### **Pył PM2,5**

W rocznej ocenie jakości powietrza dla pyłu PM2,5 klasyfikacja opiera się na jednej wartości kryterialnej – stężeniu średnim dla roku. Ocenę wykonano na podstawie pomiarów manualnych i automatycznych. Przeprowadzone w 2013 roku pomiary pyłu PM2,5 wykazały, że najwyższe poziomy stężeń w strefie opolskiej wystąpiły, podobnie jak w latach wcześniejszych, w Kędzierzynie-Koźlu (32,9 µg/m<sup>3</sup>). Podobnie jak w przypadku pyłu PM10, wyraźnie zaznacza się sezonowość występowania wysokich stężeń tego zanieczyszczenia – stężenia uzyskane w okresie grzewczym osiągnęły 2-krotnie wyższe wartości niż w sezonie pozagrzewczym.

#### **Ołów, arsen, kadm, nikiel – całkowita zawartość w pyłe zawieszonym PM10**

W rocznej ocenie jakości powietrza dla metali klasyfikacja opiera się na stężeniach średnich dla roku. Za podstawę klasyfikacji stref przyjęto pomiary manualne. Otrzymane wyniki stężeń średniorocznych ww. metali ciężkich utrzymywały się na poziomie poniżej wartości docelowych, wynosiły odpowiednio:

- dla ołowiu – od 2,4 do 3,2 ng/m<sup>3</sup>,
- dla arsenu – od 0,8 do 0,9 ng/m<sup>3</sup>,
- dla niklu – od 1,9 do 2,5 ng/m<sup>3</sup>,
- dla kadmu – 0,02 ng/m<sup>3</sup>.

#### **Benzo(a)piren**

W rocznej ocenie jakości powietrza dla metali ciężkich klasyfikacja opiera się na stężeniach średnich dla roku. Za podstawę klasyfikacji stref przyjęto pomiary manualne. W 2013 r. odnotowano znaczne przekroczenia średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu. Na podstawie „Stanu środowiska w województwie opolskim w roku 2013” wartości wahały się od 4,6 ng/m<sup>3</sup> w rejonie Opola do 9,5 ng/m<sup>3</sup> w części południowej województwa. Oznacza to, iż występowały przekroczenia gdyż wartość dopuszczalna wynosi 1,0 ng/m<sup>3</sup>

#### **Benzen**

Źródłem emisji benzenu – najprostszego węglowodoru aromatycznego – jest spalanie paliw w pojazdach samochodowych, a także jego emisja podczas dystrybucji paliw. Do atmosfery dostaje się również podczas niepełnego spalania paliw w paleniskach domowych oraz ze źródeł przemysłowych, jakimi są koksownie, zakłady petrochemiczne, chemiczne itp.

Stężenia benzenu oznaczane były na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie Kędzierzyna-Koźła. Poziom średnich stężeń benzenu osiągnął w 2013 roku najwyższą wartość przy ul. Szkolnej- 7,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , na pozostałych stacjach zarejestrowano znacznie niższe wartości, które wyniosły odpowiednio: przy ul. Kościuszki – 3,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , przy ul. ksiąząt Opolskich – 2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a przy ul. Skarbowej – 2,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Porównanie uzyskanych wartości z poziomem dopuszczalnym dla benzenu, który wynosi 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , oznacza przekroczenie rocznej normy o 56% na stacji przy ul. Szkolnej. Na pozostałych stacjach nie odnotowano przekroczeń wartości dopuszczalnych, a uzyskane wyniki w najgorszym przypadku osiągnęły 76% wartości rocznej normy. Rozpatrując poziomy stężeń ekstremalnych, to najwyższe zarejestrowane stężenie benzenu wystąpiło w lipcu przy ul. Szkolnej, gdzie osiągnięto wartość 12,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , natomiast najniższe w maju i czerwcu przy ul. Skarbowej, które wyniosło 0,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .<sup>11</sup>

### Tlenek węgla

W rocznej ocenie jakości powietrza dla tlenku węgla klasyfikacja opiera się na stężeniach 8-godzinnych krocących, liczonych ze stężeń 1-godzinnych. Pomiary stężenia tlenku węgla prowadzone były tylko w jednej automatycznej stacji pomiarowej, zlokalizowanej w Kędzierzynie-Koźlu. Uzyskane wyniki, podobnie jak w latach poprzednich, nie wykazują przekroczeń normy 8-godzinnej, a maksymalna wyznaczona wartość 8-godzinna wyniosła 2 376  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , co stanowi 24% wartości dopuszczalnej.

### Ozon

Podstawę klasyfikacji stref stanowi stężenie 8-godzinne, które odnosi się do poziomu docelowego (dopuszcza się 25 dni przekroczeń poziomu docelowego) oraz poziomu celu długoterminowego. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniana jest w ciągu kolejnych trzech lat. Stężenie ozonu, w 2013 roku, było rejestrowane na jednej automatycznej stacji w Kędzierzynie-Koźlu, reprezentatywnej dla obszaru całego województwa opolskiego. Niestety, z uwagi na niewystarczający uzysk ważnych danych z poprzednich dwóch lat (2011 i 2012), nie wykorzystano wyników również z 2013 roku i przy ocenianiu jakości powietrza pod kątem tego zanieczyszczenia, wykorzystano wyniki modelowania stężeń ozonu opracowanego na poziomie centralnym dla poszczególnych województw na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Mimo obserwowanej od kilku lat poprawy i zmniejszającej się liczby dni z przekroczeniami, nadal należy uznać, że przekraczane są standardy jakości powietrza ustalone dla tego zanieczyszczenia.

### Podsumowanie

Stan jakości powietrza na terenie Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego jest niezadowolający. Wyniki prowadzonego monitoringu wskazują na wysoki poziom stężenia pyłu PM10, pyłu PM2,5, benzenu oraz benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. Za główną przyczynę tego stanu, w szczególności w sezonie zimowym, uważa się emisję z systemów indywidualnego ogrzewania budynków, a także emisję zanieczyszczeń z transportu drogowego oraz niezorganizowaną emisję pyłu z dróg i terenów przemysłowych. Pozostałe wskaźniki podlegające ocenie nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Pozytywnym zjawiskiem jest odnotowywany w ostatnich latach spadek poziomu zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki. Na uwagę zasługuje również fakt, iż poziom dwutlenku azotu nie przekracza wartości dopuszczalnych i utrzymuje się względnie na stałym poziomie.

Ze względu na stężenia pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, obszar strefy opolskiej zaklasyfikowany został w klasie C. W związku z powyższym na terenie strefy w 2013 r. obowiązywały programy ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych. Otrzymane wyniki stężeń pozostałych wskaźników zanieczyszczeń pozwoliły zaliczyć strefę opolską do klasy A.

Podsumowując do głównych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie KKSOF można zaliczyć:

- źródła tzw. niskiej emisji, tj.: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej,
- zanieczyszczenia napływające spoza terenu Gminy (głównie z terenu Zdieszowic oraz aglomeracji śląskiej), zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru,

<sup>11</sup> Wyniki pomiarów jakości powietrza prowadzonych metodą pasywną w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim w 2013 roku, WIOŚ Opole, 2014

- źródła przemysłowe – pochodzące z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych zlokalizowanych na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego,
- źródła liniowe – infrastruktura transportowa zlokalizowana na analizowanym obszarze,
- pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.

### 3.4.2. Klimat

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski leży w śląsko – wielkopolskim regionie klimatycznym – umiarkowanie ciepłym o wpływach oceanicznych. Lato rozpoczyna się wcześniej i jest ciepłe, zima jest krótka i łagodna.

Średnia temperatura w regionie wynosi ok. 8,0°C, natomiast w części centralnej obszaru wartość średniej temperatury powietrza wzrasta do 8,4°C. Zjawisko to jest związane z tzw. wyspą ciepła, ciągnącą się od Wrocławia do południowej części powiatu strzeleckiego. Najwyższe temperatury miesięczne odnotowywane są w lipcu ok. 18°C, a najniższe w styczniu ok. -2°C. Występuje tutaj mniej dni z przymrozkami i mrozami niż w pozostałych regionach kraju. Okres wegetacyjny rozpoczyna się pod koniec marca i trwa do pierwszej dekady listopada. Średnio obejmuje ok. 220 – 225 dni, średnia temperatura w tym okresie wynosi ok. 14°C.

Na analizowanym obszarze dominują wiatry południowe, południowo – zachodnie i północno – zachodnie. Przeważają wiatry słabe o prędkościach 0 – 2 m/s oraz 2 – 5 m/s. Pogoda bezwietrzna odnotowywana jest przez ok. 8% dni w roku w części północnej oraz 15% dni w części południowej KKSOF. Najmniej wietrzny miesiącem jest sierpień.

Na obszarze Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego rozkład ilości opadów atmosferycznych w dużej mierze związany jest w ukształtowaniem terenu. Średnia suma opadów waha się od 600 mm w części północnej do nawet 700 mm w części południowej nieznacznie przewyższając średnią dla kraju która wynosi 600 mm. Najbardziej obfite opady przypadają na czerwiec, lipiec i sierpień, kiedy to zdarzają się gwałtowne ulewy i burze. Najmniej opadów przypada w lutym. W okresie wegetacyjnym przypada ok. 60 – 65% opadów rocznych. W okresie jesienno – zimowym obserwuje się największe wartości wilgotności powietrza. Są one powodem występowania gęstych mgieł, które obserwuje się przez ok. 30 – 40 dni w roku. Pokrywa śnieżna zalega średnio przez ok. 50 – 70 dni, najdłuższe zaleganie śniegu notuje się w styczniu i lutym.

Dla dolin rzecznych zlokalizowanych na terenie KKSOF, głównie w południowej części regionu, typowe są wiatry inwersyjne, które znacząco wpływają na pogorszenie warunków klimatu lokalnego. Niekorzystny wpływ na inne czynniki klimatyczne dna dolin rzecznych mają także występujące tutaj płytkie poziomy wód gruntowych i lokalne podmokłości, wpływające znacznie na obniżenie średnich temperatur oraz większą wilgotność powietrza. Charakterystyczna dla tych terenów jest stagnacja chłodnego i wilgotnego powietrza, wydłużona częstotliwość występowania przymrozków przygruntowych, mgieł i zamglań radiacyjnych.

### 3.4.3. Opis infrastruktury technicznej

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Poszczególne gminy oraz powiaty należące do KKSOF, podobnie jak wiele innych jednostek samorządu terytorialnego w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania każdej jednostek samorządu terytorialnego jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowanie i gospodarowanie.

#### SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Produkcją i dystrybucją ciepła oraz ciepłej wody na terenie Gminy Kędzierzyn-Koźle zajmuje się Miejski Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o. o., który jest spółką miejską. Posiada cztery sieci ciepłownicze zasilane z czterech źródeł ciepła. Na terenie Strzelec Opolskich występuje jeden system ciepłowniczy, na który to składa się źródło wytwórcze – kotłownia centralna oraz układ sieciowy. Elementy tej infrastruktury znajdują się w posiadaniu spółki Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. Na terenie obszaru funkcjonalnego funkcjonują ponadto obiekty energetyczne i kotłownie zakładowe (opalone węglem kamiennym, olejem opałowym lub gazem). Poza miejskimi systemami ciepłowniczymi odbiorcy indywidualni z terenu KKSOF wykorzystują do

ogrzewania obiektów kotły lub paleniska indywidualne. Z takich źródeł zasilana jest głównie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Dominującym jest ogrzewanie paliwami stałymi (węglem kamiennym, koksem), w następnej kolejności wykorzystywane są paliwa płynne (olej opałowy, gaz płynny) i gaz ziemny. Ze względu na wysokie koszty eksploatacyjne, ogrzewanie elektryczne stosowane jest sporadycznie.<sup>12</sup>

### SYSTEM GAZOWNICZY

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski jest w małym stopniu zgazyfikowany. Sieć gazowa jest tutaj najslabiej rozwinięta, jednak dysproporcja w tym zakresie wewnątrz obszaru jest bardzo duża. Podczas gdy w Mieście Kędzierzynie-Koźlu z instalacji gazowej korzysta 82,9% mieszkańców, a w Gminie Strzelce Opolskie 49,3%, w pozostałych gminach wskaźnik ten przyjmuje wartości prawie zerowe. Długość czynnej sieci przesyłowej gazu ogółem wynosi dla KKSOF – 342,412 km.<sup>13</sup> Natomiast przepustowości określone zostały jako duże. Zużycie gazu wyniosło 1,7 tys. m<sup>3</sup>.

Gmina Ujazd w zakresie sieci wysokiego ciśnienia podlega Operatorowi Gazociągów Przesyłowych GAZ-System Sp. z o.o. Oddział w Świerklanach, natomiast w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia Górnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze, Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu, należącej do Grupy Kapitałowej PGNiG S.A. Spółka zajmuje się dystrybucją gazu ziemnego wysoko metanowego na terenie całego województwa opolskiego. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin.

Na terenie Gminy Ujazd zidentyfikowano złoża gazu łupkowego, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii. Obszar Gminy został objęty koncesją na poszukiwanie gazu ziemnego z łupków.

### SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie KKSOF jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Przez obszar KKSOF przebiegają napowietrzne linie energetyczne najwyższych napięć 220 kV:

- linia podwójna (2x110kV) GPZ Kędzierzyn – Wielopole – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (teren ZAK S.A.), Gmina Bierawa (Stare Koźle, Bierawa, Grabówka),
- linia Elektrownia Blachownia – Łagisza - przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Kobylice),
- linia GPZ Kędzierzyn – Groszowice – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Lenartowice, Cisowa, Kuźniczka),
- linia Elektrownia Blachownia – GPZ Kędzierzyn – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Lenartowice, Kuźniczka).

Ponadto przez analizowany obszar przebiegają linie dystrybucyjnych wysokich napięć 110 kV:

- linia GPZ Kędzierzyn – Kuźnia – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (teren ZAK S.A.), Gmina Bierawa (Stare Koźle, Dziergowice), Gmina Cisek (Roszowicki Las),
- linia GPZ Koźle – GPZ Ceglana – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Rogi), gm. Reńska Wieś (Komorno),
- linia GPZ Koźle – Polska Cerekiew – Studzienna – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Koźle), Gmina Reńska Wieś (Reńska Wieś, Naczysławki), Gmina Polska Cerekiew (Jaborowice), Gmina Cisek (Błażejowice), linia podwójna (2x110kV) Kędzierzyn-Koźle – Chrzastowice – przechodząca przez Gminy: Leśnica (okolice Zalesia Śląskiego), Ujazd (okolice Zimnej Wódki i Olszowej), Strzelce Opolskie (okolice Strzelec Opolskich i Rozmierza),
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – Łabędy – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Kobylice),
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – GPZ Chemik – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle,
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – GPZ Koźle – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Blachownia Śląska, Lenartowice, Kuźniczka, Żabieniec, Koźle Port),

<sup>12</sup> Diagnoza społeczno – gospodarcza Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego

<sup>13</sup> Diagnoza społeczno – gospodarcza Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego

- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – Strzelce Opolskie – przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle (Kobylice, Miejsce Kłodnickie),
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – Zakłady Koksownicze Zdieszowice – przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle (Kobylice, Miejsce Kłodnickie),
- linia podwójna (2x110kV) GPZ Chemik – GPZ Kędzierzyn (teren ZAK S.A.) – przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle,
- linia podwójna (2x110kV) GPZ Kędzierzyn (teren ZAK S.A.) – Kotłarnia – Sośnica – przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle (teren ZAK S.A.), Gmina Bierawa (Korzonek, Ortowice, Kotłarnia, Goszyce),
- linia podwójna (2x110kV) GPZ Koźle – GPZ Zdieszowice – przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle (Koźle, Rogi),
- linia podwójna (2x110kV) Kędzierzyn–Koźle – Łabędy – przechodząca przez Gminę Ujazd (okolice Ujazdu),
- linia podwójna (2x110kV) Kędzierzyn–Koźle – Zdieszowice – przechodząca przez Gminę Leśnica (okolice Zalesia Śląskiego, Lichyni, Leśnicy),
- linia podwójna (2x110kV) Miechowice – Zawadzkie – Ozimek – przechodząca przez Gminę Zawadzkie (okolice Żędowic, Zawadzkiego),
- linia podwójna (2x110kV) Wielowieś – Krupski Młyn – przechodząca przez wschodnią granicę Gminy Zawadzkie,
- linia Zawadzkie – Pawonków – przechodząca przez Gminę Zawadzkie od GPZ w Zawadzkim do Pawonkowa.

Na terenie KKSOF występuje Główne Punkty Zasilania, które zasilają odbiorców w energię elektryczną, tj:

- GPZ Chemik,
- GPZ Kędzierzyn,
- GPZ Kotłarnia,
- GPZ Polska Cerekiew,
- GPZ Cementownia Strzelce,
- GPZ Huta Andrzej,
- GPZ Piastów,
- GPZ Strzelce Opolskie,
- GPZ Zawadzkie.

Dostarczona energia w formie SN 15kV jest przetwarzana poprzez stacje transformatorowe 15/0,4kV na niskie napięcia i w takiej formie przekazywana do odbiorców. Zdecydowaną większość linii energetycznych 15 kV oraz 0,4 kV na terenie KKSOF stanowią linie napowietrzne.<sup>14 15</sup>

#### **3.4.4. Uwarunkowania społeczno – gospodarcze**

---

##### **Położenie administracyjne**

Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny (KKSOF) znajduje się w południowo – wschodniej części województwa opolskiego. Obszar KKSOF graniczy:

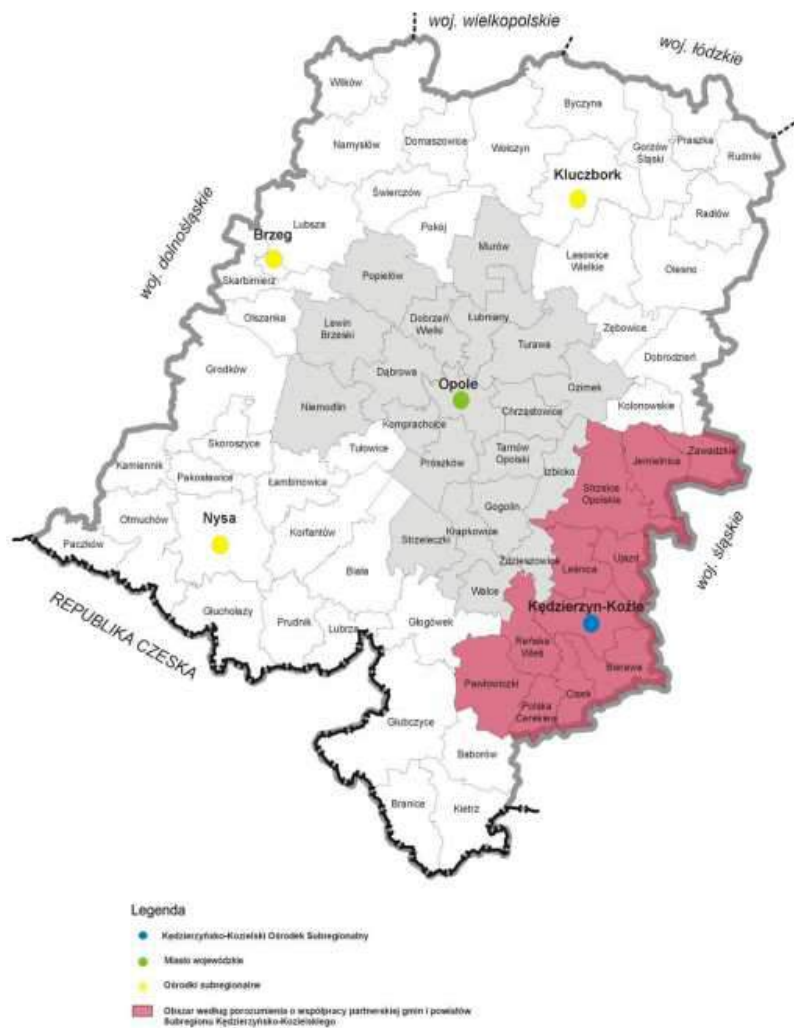
- od północy z Obszarem Funkcjonalnym Kluczbork – Namysłów - Olesno,
- od zachodu z Aglomeracją Opolską,
- od południa z obszarem Partnerstwa Nyskiego 2020,
- od wschodu z województwem śląskim.

---

<sup>14</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>15</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019





Rysunek 3 Położenie Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego na tle województwa opolskiego<sup>16</sup>

### Ukształtowanie terenu

Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu. Zgodnie z powszechnie przyjętą regionalizacją fizjogeograficzną wg prof. J. Kondrackiego, położony jest w obrębie dwóch makroregionów: Niziny Śląskiej (mezoregiony Równy Opolskiej, Płaskowyżu Głubczyckiego oraz Kotliny Raciborskiej) i Wyżyny Śląskiej (mezoregion Chełmu).

Niewielkie urozmaicenia w rzeźbie terenu stanowią zagłębienia w formie meandrycznych starorzeczy, często wypełnionych wodą lub podmokłych. Najdalej wysunięta część subregionu położona jest w obrębie Płaskowyżu Głubczyckiego. Stanowi on obszar przejściowy pomiędzy Sudetami a Niziną Śląską. Obszar Płaskowyżu stanowi lessową równinę, o krajobrazie zbliżonym do wyżynnego. Występują tutaj słabo nachylone powierzchnie wierzchołków oraz gęsta sieć nieckowatych suchych dolin. Rzędne terenu wahają się od 235 do 260 m n.p.m.<sup>17 18</sup>

<sup>16</sup> <http://www.subregionkk.pl/index.php/subregion>

<sup>17</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>18</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

## Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem przyrodniczym i przestrzennym, można wyróżnić tutaj tereny o przeznaczeniu rolniczym oraz tereny leśne. W południowo-zachodniej oraz centralnej części obszaru występują głównie tereny użytkowane rolniczo, natomiast w części północnej oraz południowo-wschodniej dominują tereny zalesione. Ok. 53% obszaru należącego do KKSOF zajmują użytki rolne (ponad 635 ha). Najbardziej intensywna działalność rolnicza prowadzona jest w gminach: Cisek (91% powierzchni Gminy), Pawłowiczki (90% powierzchni Gminy), Polska Cerekiew (88% powierzchni Gminy), Reńska Wieś (82% powierzchni Gminy), Leśnica (76% powierzchni Gminy), Ujazd (69% powierzchni Gminy) oraz Strzelce Opolskie (60% powierzchni Gminy). Intensywna działalność rolnicza na tych terenach jest powiązana bezpośrednio z występowaniem żyznych gleb, takich jak: gleby brunatne, czarnoziemny oraz mady.

Analizowany obszar charakteryzuje się również dużą lesistością – lasy zajmują ok. 31% powierzchni KKSOF, tj. ok. 376,82 ha. Największy stopień zalesienia występuje w gminach: Bierawa (64% powierzchni Gminy), Zawadzkie (63% powierzchni Gminy), Jemielnica (62% powierzchni Gminy), Kędzierzyn-Koźle (47% powierzchni Gminy). Gminą o najmniejszym stopniu zalesienia jest Gmina Cisek (1% powierzchni Gminy). Lasy porastają głównie tereny piaszczyste, wydymowe. Na obszarze KKSOF wyróżnić można duże kompleksy leśne, należące do Nadleśnictwa Kędzierzyn oraz lasy Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasy Stobrawsko – Turawskie oraz lasy Parku Krajobrazowego „Góra Św. Anny”.

Obszary leśne, doliny rzeczne oraz tereny podmokłe występujące w ich sąsiedztwie, sprzyjają występowaniu na obszarze KKSOF cennych, prawnie chronionych gatunków roślin i zwierząt. Występują one głównie na terenach objętych różnymi formami ochrony przyrody, które obejmują łącznie powierzchnię 154 ha (13% powierzchni KKSOF). Do najważniejszych form ochrony przyrody na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego należą:

- Park Krajobrazowy oraz obszar Natura 2000 „Góra Św. Anny”,
- Obszar Natura 2000 „Łęg Zdieszowicki”,
- Obszar Natura 2000 „Dolina Małej Panwi”,
- Rezerwat Przyrody Boże Oko,
- Rezerwat Przyrody Grafik,
- Rezerwat Przyrody Lesisko,
- Rezerwat Przyrody Brzesiec,
- Rezerwat Przyrody Ligota Dolna,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Płużnica,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Lasy Stobrawsko – Turawskie,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wronin – Maciowaksze,
- Użytek ekologiczny „Naczystawki”
- Zespoły Przyrodniczo – Krajobrazowe,
- 117 pomników przyrody ożywionej i nieożywionej.<sup>19 20</sup>

## Charakterystyka demograficzna

Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny zamieszkuje 161 874 osób (stan na 31 grudnia 2013 r.), gęstość zaludnienia na terenie KKSOF wynosi 135 osób/km<sup>2</sup>. W miastach KKSOF zamieszkuje ok. 58% wszystkich mieszkańców. Największą gęstość zaludnienia obserwuje się w: Gminie Miejskiej Kędzierzyn-Koźle – 510 osób/km<sup>2</sup>, w Gminie Miejsko-Wiejskiej Strzelce Opolskie – 154 osoby/km<sup>2</sup> oraz w Gminie Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie – 154 osób/km<sup>2</sup>. W pozostałych gminach gęstość zaludnienia mieści się w przedziale od 51 do 84 osób/km<sup>2</sup>. Najmniejszy wskaźnik gęstości zaludnienia występuje w Gminie Pawłowiczki, tj. 51 osób/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.<sup>22</sup>

<sup>19</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>20</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Tabela 4 Charakterystyka demograficzna miast i gmin Kędzierzyńsko-Kozielskiego Obszaru Funkcjonalnego<sup>21</sup>

| Jednostka administracyjna                                 | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia     |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------------------|
|                                                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [osób/km <sup>2</sup> ] |
| Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny | 161 874                                            | 93 707             | 68 167         | 1 201              | 135                     |
| Gmina Kędzierzyn-Koźle                                    | 63 194                                             | 63 194             | 0              | 124                | 510                     |
| Gmina Bierawa                                             | 7 809                                              | 0                  | 7 809          | 119                | 66                      |
| Gmina Cisek                                               | 5 830                                              | 0                  | 5 830          | 71                 | 82                      |
| Gmina Pawłowiczki                                         | 7 835                                              | 0                  | 7 835          | 153                | 51                      |
| Gmina Polska Cerekiew                                     | 4 265                                              | 0                  | 4 265          | 60                 | 71                      |
| Gmina Reńska Wieś                                         | 8 248                                              | 0                  | 8 248          | 98                 | 84                      |
| Gmina Jemielnica                                          | 7 147                                              | 0                  | 7 147          | 113                | 63                      |
| Gmina Leśnica                                             | 8 018                                              | 2 717              | 5 301          | 95                 | 84                      |
| Gmina Strzelce Opolskie                                   | 31 304                                             | 18 451             | 12 853         | 203                | 154                     |
| Gmina Ujazd                                               | 6 346                                              | 1 740              | 4 606          | 83                 | 76                      |
| Gmina Zawadzkie                                           | 11 878                                             | 7 605              | 4 273          | 82                 | 145                     |

Potencjał ludnościowy KKSOF rozkłada się pomiędzy Miasto Kędzierzyn-Koźle (63 194 mieszkańców) oraz pozostałe jednostki samorządu terytorialnego, wśród których największy udział mają Gmina Strzelce Opolskie (19% ludności KKSOF) oraz Gmina Zawadzkie (7% ludności KKSOF). W pozostałych gminach udziały stanowią poniżej 6%.

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w poszczególnych gminach w ostatnich latach ulegała niewielkim wahaniom. Z roku na rok obserwuje się jednak spadek liczby ludności na obszarze KKSOF, co jest związane głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w KKSOF, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów,
- przykładanie przez wiele młodych małżeństw większej wagi do zdobycia odpowiedniego statusu materialnego i zawodowego niż do wychowywania potomstwa.<sup>22,23,24</sup>

<sup>21</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>22</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>23</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>24</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Tabela 5 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny<sup>25</sup>

| KKSO F | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |         |         |
|--------|------------------------------------------------|---------|---------|
|        | 2011                                           | 2012    | 2013    |
|        | 163 672                                        | 162 971 | 161 874 |

### Mieszkalnictwo

Na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, według danych na 2013 rok, znajdują się 26 843 budynki mieszkalne, w których rozmieszczonych jest 56 693 mieszkań o łącznej powierzchni 4 477 660 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 79 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 28 m<sup>2</sup>. Mieszkania o największej powierzchni występują w gminach Cisek (116 m<sup>2</sup>), oraz Reńska Wieś (110 m<sup>2</sup>), natomiast mieszkania o najmniejszej powierzchni występują w Mieście Kędzierzyn-Koźle (63 m<sup>2</sup>), oraz Gminie Zawadzkie (72 m<sup>2</sup>). Szczegółowe dane przedstawione zostały poniższej tabeli.

Tabela 6 Zasoby mieszkaniowe Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego<sup>26</sup>

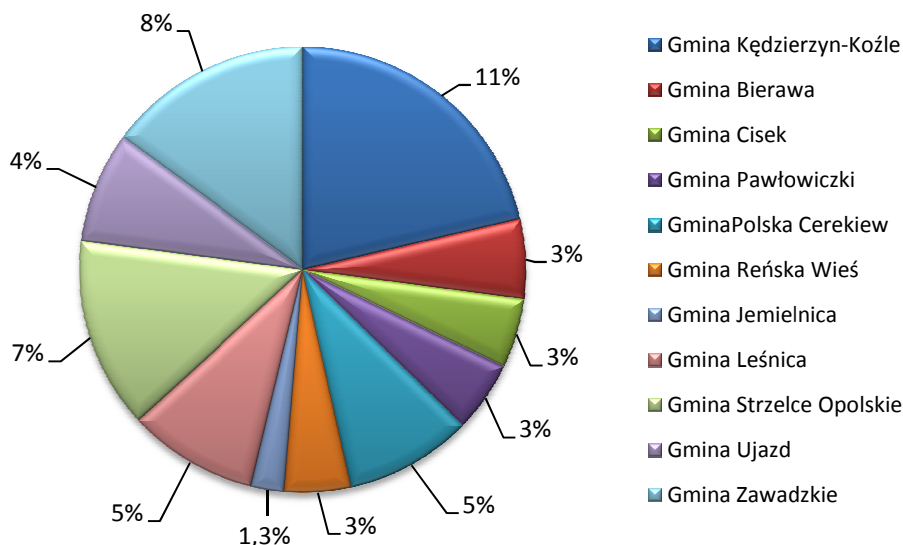
| Jednostka administracyjna                                 | Zasoby mieszkaniowe    |                                             |                                                   | Mieszkania oddane do użytkowania w latach 2010 – 2012 |                                                               |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                           | Liczba mieszkań [szt.] | Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania | Powierzchnia użytkowana 1 osobę [m <sup>2</sup> ] | Liczba mieszkań [szt.]                                | Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania [m <sup>2</sup> ] |
| Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny | 56 693                 | 79                                          | 28                                                | 178                                                   | 149                                                           |
| Gmina Kędzierzyn-Koźle                                    | 24 704                 | 63                                          | 25                                                | 71                                                    | 121                                                           |
| Gmina Bierawa                                             | 2 580                  | 97                                          | 32                                                | 18                                                    | 125                                                           |
| Gmina Cisek                                               | 1 941                  | 116                                         | 38                                                | 3                                                     | 128                                                           |
| Gmina Pawłowiczki                                         | 2 560                  | 99                                          | 32                                                | 6                                                     | 192                                                           |
| Gmina Polska Cerekiew                                     | 1 549                  | 95                                          | 35                                                | 1                                                     | 96                                                            |
| Gmina Reńska Wieś                                         | 2 538                  | 110                                         | 34                                                | 19                                                    | 173                                                           |
| Gmina Jemielnica                                          | 2 044                  | 108                                         | 31                                                | 10                                                    | 191                                                           |
| Gmina Leśnica                                             | 2 417                  | 104                                         | 31                                                | 8                                                     | 182                                                           |
| Gmina Strzelce Opolskie                                   | 10 844                 | 77                                          | 27                                                | 28                                                    | 176                                                           |
| Gmina Ujazd                                               | 1 823                  | 99                                          | 28                                                | 9                                                     | 181                                                           |
| Gmina Zawadzkie                                           | 3 693                  | 72                                          | 23                                                | 5                                                     | 182                                                           |

W 2013 roku do użytku zostało oddanych 178 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 26 582 m<sup>2</sup>. W mieniu gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego znajduje się 4 461 mieszkań o łącznej powierzchni 212 987 m<sup>2</sup>. Poniższy rysunek przedstawia zasoby mieszkaniowe gmin w odniesieniu do ogólnej liczby mieszkań<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

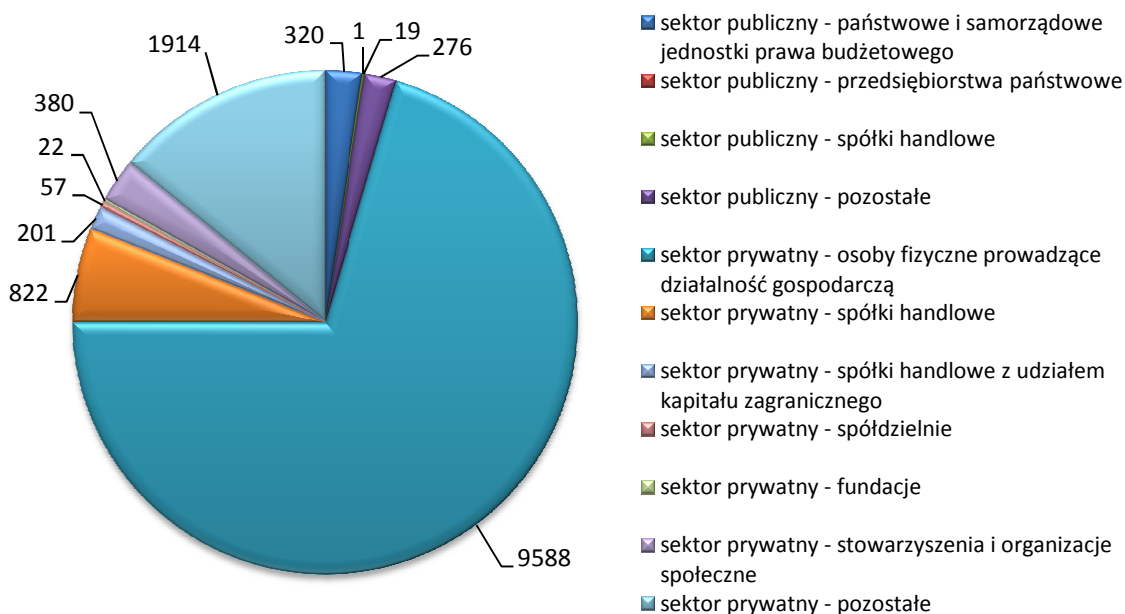
<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek 4 Zasoby mieszkaniowe stanowiące mienie gminy w odniesieniu do całkowitej liczby mieszkań w gminie<sup>28</sup>

### Działalność gospodarcza

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski stanowi zwarty terytorialnie obszar funkcjonalny o charakterze bipolarnym – z dwoma głównymi ośrodkami miejskimi: Kędzierzyna – Koźlem oraz Strzelcami Opolskimi. Według stanu na 2013 r., w gminach KKSOF znajduje się 13 600 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 95%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 74% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim wynosi 929 a w powiecie strzeleckim jest równy 691. Wartości te są niższe od wskaźnika przedsiębiorczości województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 5 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie KKSOF<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W latach 2005 – 2013 na terenie KKSOF obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy głównie sektora prywatnego. W sektorze publicznym, obserwuje się natomiast okresowe zmiany – ilość przedsiębiorstw okresowo wzrasta lub maleje.

Tabela 7 Zmiany ilości podmiotów gospodarczych funkcjonujących na obszarze KKSOF w latach 2005-2013<sup>30</sup>

|                         | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 657    | 667    | 685    | 656    | 627    | 638    | 643    | 646    | 616    |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 11 690 | 11 927 | 12 079 | 12 297 | 12 312 | 12 926 | 12 716 | 12 912 | 12 984 |

Najważniejszym miastem gospodarczym Subregionu jest Kędzierzyn-Koźle. W gminach wiejskich KKSOF gospodarka oparta jest głównie na rolnictwie i przetwórstwie rolnym. Dużą szansą rozwojową KKSOF są tereny inwestycyjne oraz powstająca przy autostradzie A4 strefa gospodarcza o docelowej powierzchni 300 ha, a także funkcjonowanie specjalnej strefy ekonomicznej (Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna/Podstrefa Gliwicka), działającej w gminach: Strzelce Opolskie, Kędzierzyn-Koźle i Ujazd. Dobrze rozwinięty jest system instytucji otoczenia biznesu.

Na obszarze KKSOF wyróżnia się następujące parki i strefy przemysłowe:

- Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy Sp. z o.o., wchodzący w skład Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej,
- Ujazdowski Inkubator Przedsiębiorczości,
- Inkubator Przedsiębiorczości w Kędzierzynie-Koźlu,
- Regionalny Inkubator Przedsiębiorczości w Strzelcach Opolskich etap I oraz etap II,
- Strzelecki Obszar Przemysłowy.<sup>31 32</sup>

### Infrastruktura transportowa<sup>33</sup>

KKSOF charakteryzuje się bardzo dobrym położeniem i dostępnością komunikacyjną. Do najważniejszych połączeń komunikacyjnych zalicza się:

- trasę tranzytową Wrocław – Gliwice,
- autostradę A-4 Berlin – Kijów,
- magistralę kolejową (pasmo tranzytowe Gliwice - Strzelce Opolskie/Kędzierzyn-Koźle – Opole – Brzeg/Jelcz – Wrocław),
- Odrzańską Drogę Wodną (z wodnym połączeniem z Portem Gliwice za pośrednictwem Kanału Gliwickiego),
- Skrzyżowanie szlaków komunikacyjnych pomiędzy dużymi aglomeracjami województwa śląskiego (Konurbacja Górnośląska) i dolnośląskiego (Wrocław).

Ważnym atutem jest także bliska odległość od Republiki Czeskiej oraz łatwy dojazd do Niemiec, które są głównym odbiorcą towarów produkowanych przez firmy w województwie opolskim. Dużym problemem infrastrukturalnym na analizowanym obszarze jest zły stan techniczny dróg lokalnych, niedoskonałości w zakresie komunikacji publicznej, regres komunikacji kolejowej, deficyt ekologicznego taboru i brak integracji systemu transportowego wewnątrz Subregionu.<sup>31,32</sup>

Obszar KKSOF, na terenie powiatu strzeleckiego przecina autostrada A4. Przebiega ona przez tereny Gminy Leśnica (w tym przez Park Krajobrazowy „Góra Św. Anny”) i Ujazd, w niedalekiej odległości od Strzelce Opolskich i Kędzierzyna-Koźla. Na autostradzie funkcjonują 2 węzły, które umożliwiają komunikację z obszarem KKSOF:

- Olszowa (w 273 kilometrze autostrady zjazd na drogę wojewódzką nr 426, kierunek Kędzierzyn-Koźle i Strzelce Opolskie);
- Nogowczyce (w 279 km zjazd na drogę krajową nr 88, kierunek Strzelce Opolskie).

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>31</sup> Program ZIT Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego

<sup>32</sup> Delimitacja granic Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego

<sup>33</sup> Diagnoza społeczno-gospodarcza Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego

Ponadto do głównych miast Subregionu można wygodnie dotrzeć poprzez zjazdy: Krapkowice (w 253 km zjazd na drogę lokalną 409, kierunek Krapkowice i Strzelce Opolskie) oraz Łany (w 285 km zjazd na drogę DK 40, kierunek Kędzierzyn-Koźle, Pyskowice i Bytom).

Przez obszar KKSOF przebiegają następujące drogi krajowe:

- droga krajowa nr 40 – Kłodzko – Gliwice, przebiegająca przez Miasto Kędzierzyn-Koźle i Gminę Reńska Wieś;
- droga krajowa nr 38 – Reńska Wieś – Pietrowice Wielkie - granica państwa, przebiega przez Gminę Reńska Wieś oraz Pawłowiczki;
- droga krajowa nr 94 – Zgorzelec – Rzeszów, przebiega przez powiat strzelecki.

Ponadto przez teren KKSOF przebiegają następujące odcinki dróg wojewódzkich:

- DW nr 408 (Gliwice – Kędzierzyn-Koźle),
- DW nr 410 (Reńska Wieś – Kobylce – Brzeźce),
- DW nr 418 (Reńska Wieś – Kędzierzyn-Koźle),
- DW nr 423 (Opole – Kędzierzyn-Koźle),
- DW nr 425 (Bierawa – Rudy),
- DW nr 426 (Zawadzkie – Sławięcice),
- DW nr 409 (Strzelce Opolskie – Krapkowice),
- DW nr 417 (Żerdziny – Pawłowiczki – Laskowice),
- DW nr 426 (Kędzierzyn-Koźle – Zawadzkie),
- DW nr 463 (Zawadzkie – Ozimek),
- DW nr 901 (Olesno – Gliwice).

Sieć komunikacyjna Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego uzupełniana jest przez drogi powiatowe i gminne. Wskaźniki dróg gminnych i powiatowych o twardej nawierzchni na 10 tys. ludności są wyższe dla powiatu strzeleckiego (w sumie 311,8 km tych dróg, co daje wskaźnik na poziomie 84,5 km), niż kędzierzyńsko-kozielskiego (wskaźnik 54,4 km), w którym jest łącznie 248,3 km tego typu dróg.

Stan techniczny dróg powiatowych oraz gminnych jest niezadowalający. Wymagają one modernizacji. Każda z gmin oraz powiaty prowadzą na bieżąco prace modernizacyjne i remontowe ww. dróg. Ponadto, w celu usprawnienia ruchu, w ostatnich latach powstała południowa obwodnica Miasta Kędzierzyn-Koźle o długości 4,9 km. Planowana jest również realizacja (do końca 2020 roku) obwodnicy północnej Miasta Kędzierzyna-Koźla oraz Ujazdu, jako łącznika z autostradą A4 o długości 12 km.

### **Transport kolejowy**

Na terenie KKSOF występuje dobrze rozwinięta sieć kolejowa. Przez obszar Subregionu przebiega w linii wschód-zachód, pasmo tranzytowe Gliwice – Strzelce Opolskie/Kędzierzyn-Koźle – Opole – Brzeg/Jelcz-Wrocław, która należy do międzynarodowych połączeń magistralnych umowy AGC i AGTC i jest przewidziana do włączenia do Europejskiego Systemu Transportu Kolejowego. Obecność tego ważnego węzła kolejowego stwarza korzystne perspektywy dla rozwoju gospodarki obszaru. Przy magistrali kolejowej biegnącej z Kędzierzyna-Koźla (jednej z największych stacji kolejowych w województwie opolskim) w kierunku Gliwic i Katowic oraz przez Racibórz i Chałupki do granicy z Republiką Czeską, położone są duże zakłady przemysłowe, takie jak Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A., czy podmioty gospodarcze działające na terenie i w otoczeniu Blachownia Holding S.A. (m.in. Petrochemia Blachownia, PCC Synteza S.A, FAMET S.A., Jokey Plastik Blachownia Sp. z o.o., Global Colors Polska S.A.).

Przez teren KKSOF przebiegają następujące czynne linie kolejowe:

- Linia magistralna nr 132 - Opole - Strzelce Opolskie – Gliwice,
- Linia pierwszorzędna nr 61 - Fosowskie – Częstochowa,
- Linia pierwszorzędna nr 144 - Opole - Fosowskie - Tarnowskie Góry,

- Linia pierwszorzędna nr 175 - Fosowskie – Kluczbork,
- Linia magistralna nr 136 - Kędzierzyn-Koźle – Opole Groszowice,
- Linia magistralna nr 137 – Rudziniec – Kędzierzyn-Koźle – Racławice Śląskie (tzw. Podsudecka Magistrala Kolejowa),
- Linia magistralna nr 151 – Kędzierzyn-Koźle – Chałupki (granica państwa).

Na teren powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego i strzeleckiego wjeżdżają pociągi wszystkich przewoźników kolejowych, a transport pasażerski na chwilę obecną prowadzony jest przez Przewozy Regionalne oraz PKP Intercity. Największa częstotliwość połączeń kolejowych występuje na trasie: Kędzierzyn-Koźle – Opole, Kędzierzyn-Koźle – Wrocław, Brzeg, Jelenia Góra, Kołobrzeg, Poznań, Szczecin i Świnoujście, Kędzierzyn-Koźle – Gliwice, Katowice, Kraków, Lublin, Warszawa, Kędzierzyn-Koźle – Racibórz, Bielsko-Biała oraz Gliwice – Strzelce Opolskie – Opole i Opole – Zawadzkie. Ze stacji Kędzierzyn-Koźle odjeżdżają także bezpośrednie pociągi w kierunku Nysy (obsługiwane przez Przewozy Regionalne).

### Transport wodny

KKSOFF leży na trasie wodnego szlaku Odry, która przebiega przez Kędzierzyn-Koźle. Dzięki temu Subregion ma połączenie drogami wodnymi z Europą Zachodnią i Zagłębiem Górnośląskim, a transport rzeczny może być realizowany ze Szczecinem, Bydgoszczą, państwami zachodniej Europy i wschodnim Górnym Śląskiem (Port Gliwice).

Obszar KKSOFF leży na trasie Środkowoeuropejskiego Korytarza Transportowego CETC-ROUTE 65 (który jest najkrótszym korytarzem łączącym Bałtyk i Basen Morza Śródziemnego – 1 600 km), ze swoimi portami morskimi Szczecin – Świnoujście na północy oraz przebiegającymi Doliną Odry w kierunku południowym traktami komunikacyjnymi kolei, transportu samochodowego i transportu wodnego.

Transport towarów drogą wodną z obszaru KKSOFF może odbywać się na: Górny Śląsk (port Gliwice), Dolny Śląsk, do portów Szczecin i Świnoujście oraz Europejskim Systemem Dróg Wodnych Odra - Szprewa oraz Odra – Havela do krajów Europy Zachodniej.

W Koźlu znajduje się nieczynny port rzeczny (dostępny teren inwestycyjny) o następujących parametrach:

- powierzchnia nabrzeży 250 000 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia wód portowych 140 000 m<sup>2</sup>,
- długość nabrzeży przeładunkowych 3,2 km,
- długość nabrzeży postojowych 0,64 km,
- powierzchnia składowiska 60 000 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia magazynów 800 m<sup>2</sup>,
- elewator zbożowy, dźwigi portowe, stacja paliw.

## 3.5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Głównym problemem na obszarze KKSOFF jest ponadnormatywny poziom pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu. W Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku<sup>34</sup> wskazano, że region charakteryzuje najwyższy w kraju odsetek uszkodzeń drzewostanów (94,4%) na skutek zanieczyszczeń pyłowo-gazowych powietrza. Przeważającą część stanowią uszkodzenia słabe, ale w grupie drzew najsilniej uszkodzonych (34%) oraz uszkodzonych, liczonych w odniesieniu do wszystkich gatunków drzew (25%), udział ten jest najwyższy w skali kraju.<sup>35</sup>

Do słabszych stron obszaru należy również zaliczyć zły stan techniczny dróg. Słabo rozwinięta jest komunikacja miejska. Na terenie KKSOFF, a nawet województwa, nie ma również lotniska pasażerskiego. Stan techniczny dróg w obszarze funkcjonalnym nie jest zadowalający i dotyczy to zwłaszcza dróg niższej kategorii (gminnych i powiatowych). Jednak wykonywane są ich cykliczne przeglądy i remonty dróg. Obszaru funkcjonalnego nie ominą problem gwałtownego rozwoju transportu samochodowego, przy jednoczesnym ograniczeniu kolejowego, i związane z nim skutki. Aby sieć kolejowa mogła być wykorzystywana w optymalnym stopniu, a szkodliwy wpływ ruchu samochodowego na środowisko naturalne ograniczony,

<sup>34</sup> [http://strateg.stat.gov.pl/strategie\\_pliki/opolskie\\_2012.pdf](http://strateg.stat.gov.pl/strategie_pliki/opolskie_2012.pdf)

<sup>35</sup> Diagnoza społeczno-gospodarcza Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego



rozważyć należy dążenie do zintegrowania transportu samochodowego i kolejowego.<sup>36</sup> Stan infrastruktury drogowej jest również jedną z barier w efektywnym rozwoju transportu publicznego. Niezbędna jest zatem budowa nowych szlaków komunikacyjnych i remont tych istniejących, ale także rozwój ekologicznego taboru i ogólna integracja systemu transportowego wewnątrz Subregionu.

Kolejnym problemem Subregionu jest zanieczyszczenie powietrza, które spowodowane jest przez ogrzewanie budynków oparte o spalanie w głównej mierze paliw stałych (węgiel kamienny, koks), dopiero w następnej kolejności wykorzystywane są paliwa płynne (olej opałowy, gaz płynny) oraz gaz ziemny. Niekorzystną sytuacją jest brak dalszych perspektyw rozwoju sieci ciepłowniczych, co skutkuje zwiększonym indywidualnym systemem zasilania budynków na paliwa stałe. Ryzykownym aspektem jest zastosowanie taniego węgla o złych parametrach oraz okresowe spalanie odpadów, które szczególnie nasila się w budynkach mieszkalnych w okresie grzewczym. Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski jest w małym stopniu zgazyfikowany. Sieć gazowa jest tutaj najslabiej rozwinięta, ale i dysproporcja w tym zakresie wewnątrz obszaru jest bardzo duża. Podczas gdy w Kędzierzynie-Koźlu z instalacji gazowej korzysta 82,9% mieszkańców, a w Strzelcach Opolskich 49,3%, w pozostałych gminach wskaźnik ten przyjmuje wartości zerowe lub prawie zerowe. Długość czynnej sieci przesyłowej gazu ogółem wynosi dla KKSOF 342,412 km.

Innym obszarem problemowym jest emisja niezorganizowana ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków, działających w Subregionie. Wymienione obiekty są źródłem wielu uciążliwości takich jak: emisja gazów pofermentacyjnych, uciążliwe zapachy z osadników oraz mogą powodować problemy na tle zdrowotnym.

Na obszarze KKSOF zauważa się niewielki procent wykorzystania OZE w ogólnym bilansie energetycznym. Nie przyczynia się to do realizacji celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, czyli tzw. 3x20. Pakiet ten wskazuje kierunek w jakim powinno się rozwijać zaopatrzenie w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe mieszkańców miast i gmin Subregionu. Dążenie do wspomnianych celów powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych ale również za pomocą programów i działań lokalnych<sup>37</sup>.

Istotnym obszarem problemowym jest niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa w skali zarówno województwa jak i całego kraju. Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie są brane pod uwagę.

Równie ważnym obszarem problemowym wielu miast i gmin w Polsce, w tym Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, jest wzrost liczby samochodów osobowych. W 2013 r. w Subregionie było zarejestrowanych 85 470 samochodów osobowych (37 437 samochodów – powiat strzelecki, 48 033 samochodów – powiat kędzierzyńsko-kozielski). Wskaźnik motoryzacji wyniósł odpowiednio 494,3 dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego i 492,1 dla powiatu strzeleckiego w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców<sup>38,39</sup>. Nasycenie pojazdami w Subregionie jest znaczne. Można spodziewać się, że w najbliższych latach liczba samochodów osobowych w Subregionie będzie utrzymywała się na poziomie zbliżonym do obecnego, a główna tendencja będzie polegała na zastępowaniu pojazdów starych – nowymi. Ponadto w regionie występuje znaczne obciążenie ruchem pojazdów ciężarowych, w związku z przebiegiem ważnych szlaków komunikacyjnych m.in. autostrady A4. Duże obciążenie ruchem samochodów osobowych i ciężarowych wiąże się ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

### 3.6. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Działania określone w Planie mają przede wszystkim na celu ograniczenie zanieczyszczeń do powietrza i poprawę jakości powietrza na terenie KKSOF. Cel główny Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został zdefiniowany poniżej.

<sup>36</sup> Diagnoza społeczno-gospodarcza Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego

<sup>37</sup> [http://strateg.stat.gov.pl/strategie\\_pliki/opolskie\\_2012.pdf](http://strateg.stat.gov.pl/strategie_pliki/opolskie_2012.pdf)

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

„Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny liderem działań na rzecz poprawy jakości powietrza, w tym również racjonalnego zużycia energii, wykorzystania technologii niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii.”

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 i tym samym ich realizacja ma przybliżyć Polskę do wypełnienia pakietu tj.:

- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 15%,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także do poprawy jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Na podstawie Programu Ochrony Powietrza w strefie opolskiej (POP) możemy określić prognozowaną redukcję emisji pyłów PM10, PM2,5 i B(a)P. Dla POP rokiem bazowym był 2011. W tabeli poniżej przedstawiono porównanie emisji analizowanych substancji w roku 2011 i w prognozowanym roku 2020.

Tabela 8 Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P w roku bazowym dla POP i w roku prognozy w strefie opolskiej<sup>40</sup>

| Rodzaj emisji         | Wielkość ładunku PM10 [Mg/rok] |                  | Wielkość ładunku PM2,5 [Mg/rok] |                  | Wielkość ładunku B(a)P [Mg/rok] |               |
|-----------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------|
|                       | 2011                           | 2020             | 2011                            | 2020             | 2011                            | 2020          |
| emisja powierzchniowa | 7 221,71                       | 6 567,93         | 6792,9                          | 6 180,15         | 4,1199                          | 3,773         |
| emisja punktowa       | 1 895,05                       | 1639,81          | 1 287,69                        | 1052,36          | 0,4329                          | 0,4           |
| emisja liniowa        | 3 840,53                       | 3441,07          | 3 456,47                        | 3096,95          | 0,0075                          | 0,006695      |
| emisja z kopalń       | 867,86                         | 867,86           | 423,54                          | 423,54           | 0                               | 0             |
| <b>SUMA</b>           | <b>13 825,15</b>               | <b>12 516,67</b> | <b>11 960,60</b>                | <b>10 753,00</b> | <b>4,5603</b>                   | <b>4,1797</b> |

Dla sumy wszystkich rodzajów emisji (powierzchniowej, punktowej, liniowej i z kopalń) różnica między bazowym dla POP 2011 rokiem a prognozowanym 2020 dla pyłu PM10 wynosi 1308,48 Mg/rok, pyłu PM2,5 jest równa 1207,6 Mg/rok natomiast dla B(a)P 0,3806 Mg/rok.<sup>41</sup>

Cele strategiczne i szczegółowe przedstawiono oddzielnie dla każdej gminy oraz powiatów objętych projektem. Mają one za zadanie nakreślenie kierunków działań, które przyczynią się do:

- rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawy efektywności energetycznej,
- poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych,
- zapobiegania powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocji nowych wzorców konsumpcji.

Cele szczegółowe będą realizowane poprzez zadania, które zostały ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych poszczególnych gmin oraz powiatów. Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny posiada duże aspiracje do rozwoju zgodnie z założeniami polityki krajowej oraz unijnej, by dążyć do osiągnięcia statusu regionu atrakcyjnego dla lokalnego społeczeństwa, turystów oraz inwestorów.

<sup>40</sup> Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych

<sup>41</sup> Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych

Podjęcie opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi kontynuację zmian w zakresie poprawy jakości życia społeczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.

Poniższa tabela jest zebraniem oraz podsumowaniem celów dla całego subregionu.

Tabela 9 Cele strategiczne szczegółowe KKSO<sup>42</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie KKSO <sup>F</sup> i poprawa jakości powietrza          | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne                                        |
|                                                                                                    | 1.2 Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania                                                                           |
|                                                                                                    | 1.3 Zwiększanie ilości odbiorców gazu – nowe przyłącza budynków użyteczności publicznej do sieci gazowej                     |
|                                                                                                    | 1.4 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza |
|                                                                                                    | 1.5 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę i modernizację sieci dróg lokalnych, budowę ścieżek i tras rowerowych |
|                                                                                                    | 1.6 Wdrożenie niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie                                                                        |
|                                                                                                    | 1.7 Zarządzanie systemami miejskiego transportu zbiorowego                                                                   |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                       |
|                                                                                                    | 2.2 Montaż/ instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej                                     |
|                                                                                                    | 2.3 Promocja i wdrażanie idei energooszczędnych oraz proekologicznych zachowań konsumenckich wśród mieszkańców               |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej                             |
|                                                                                                    | 3.2 Promocja wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wśród mieszkańców.                                     |

### 3.7. PRZEPISY PRAWA ORAZ DOKUMENTY STRATEGICZNE

W poniższym rozdziale przedstawione zostały dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym. Poddane one zostały analizie, z punktu widzenia realizacji prac w niniejszej pracy, w celu zapewnienia spójności w zakresie formułowanych celów strategicznych oraz szczegółowych, a także działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

#### Przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),

<sup>42</sup> Opracowanie własne

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. nr 76 poz. 489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184).

#### **Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032).

#### **Dyrektywy:**

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE),
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

#### **Inne dokumenty:**

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003,
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003,
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008,
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003,
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji

zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996),

- Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”).

### 3.7.1. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi globalnymi, regionalnymi i UE

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych globalnych, regionalnych oraz Unii Europejskiej związanych z zakresem ZPGN. Punktem wyjścia do analizy dokumentów strategicznych są przyjęte ustalenia na poziomie globalnym, które w odniesieniu do poszczególnych dokumentów przedstawione są niżej.

Dokumenty na poziomie globalnym:

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20<sup>43</sup> pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu<sup>44</sup>,
- Protokół z Kioto<sup>45</sup> do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja o różnorodności biologicznej<sup>46</sup>,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa<sup>47</sup>,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)<sup>48</sup>, z jej protokołami dodatkowymi.

Dokumenty na poziomie unijnym:

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)<sup>49</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>50</sup> i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji<sup>51</sup> (COM(2011)0571)<sup>51</sup>,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI))<sup>52</sup> i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)<sup>53</sup>,
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>54</sup>,
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.<sup>55</sup> (7 EAP),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna)<sup>56</sup>,

<sup>43</sup> Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012  
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCS20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>44</sup> Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

<sup>45</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>46</sup> Konwencja o różnorodności biologicznej <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532>

<sup>47</sup> Europejska Konwencja Krajobrazowa <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>

<sup>48</sup> Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

<sup>49</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

<sup>50</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>51</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>52</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>53</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>54</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

<sup>55</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna)<sup>57</sup>,
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna)<sup>58</sup>.

Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 przyjęła **dokument końcowy**<sup>59</sup> pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*. Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:

- kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,
- opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
- ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

#### **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu**<sup>60</sup>

W ramach Konwencji, wszystkie jej strony, m.in. Polska i Wspólnota Europejska (obecnie Unia Europejska), zobowiązują się, biorąc pod uwagę swe wspólne lecz zróżnicowane zasady odpowiedzialności oraz swe specyficzne priorytety rozwoju narodowego i regionalnego, cele i okoliczności, do realizacji głównego celu konwencji, którym jest doprowadzenie, zgodnie z postanowieniami konwencji, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Do Konwencji przyjęty został tzw. **Protokół z Kioto**<sup>61</sup>, w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989r.). Aktualnie trwają negocjacje dotyczące nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

#### **Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP)**<sup>62</sup>

Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM<sub>2,5</sub>), zwiększenia znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

<sup>56</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395735508994&uri=CELEX:52011DC0244>

<sup>57</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

<sup>58</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

<sup>59</sup> Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012  
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCS20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>60</sup> Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

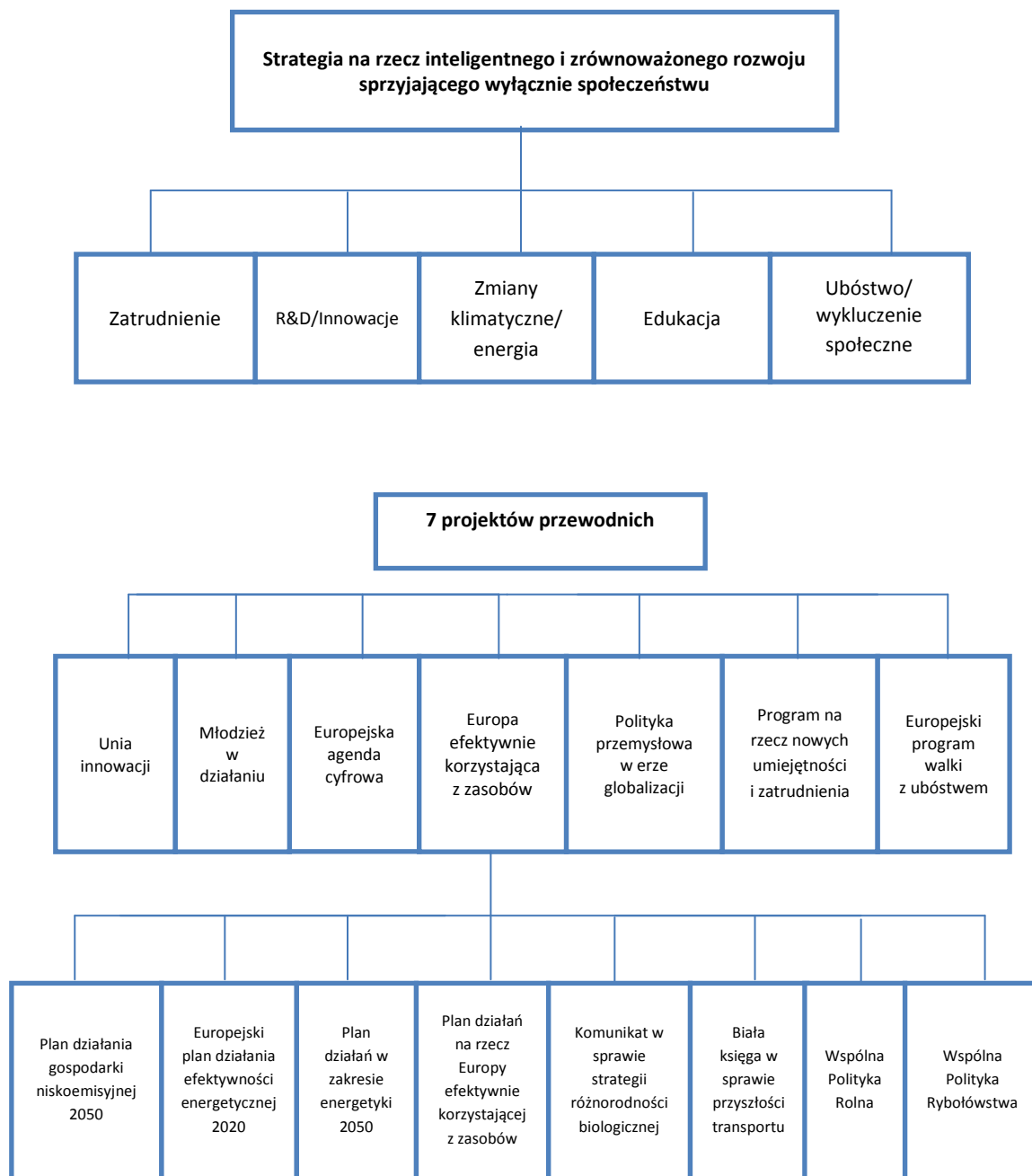
<sup>61</sup> [http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>62</sup> Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,
- Protokół dotyczący metali ciężkich,
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

**Podstawowe dokumenty strategiczne Unii Europejskiej**

Powiązanie podstawowych dokumentów strategicznych UE przedstawiono na niżej załączonym schemacie.

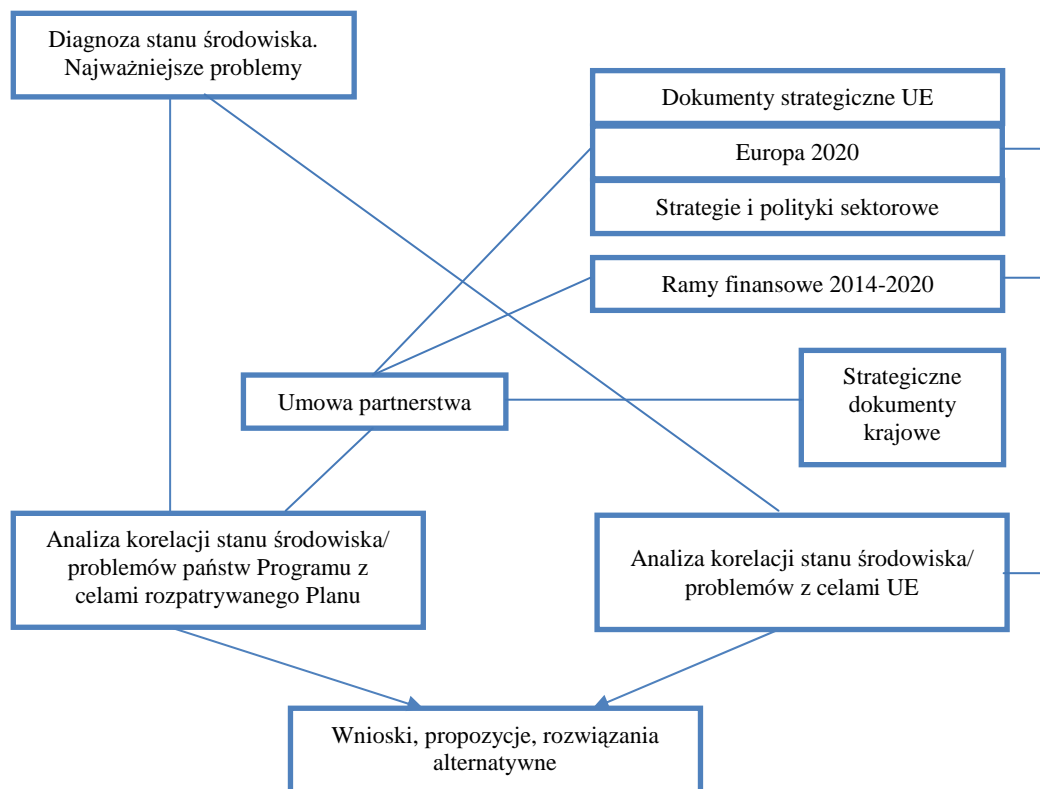


Rysunek 6 Powiązanie strategii Europa 2020 z innymi dokumentami<sup>63</sup>

<sup>63</sup> EEA, Environment and human health 2012 za Rappolder, 2012



Analizę podstawowych dokumentów UE odnoszących się do zagadnień objętych ZPGN przeprowadzono głównie z punktu widzenia potrzeb Prognozy oddziaływania na środowisko. Przeprowadzono ją według niżej zamieszczonego schematu.



Rysunek 7 Schemat analiz problemów badawczych<sup>64</sup>

Wybrane, z punktu widzenia Planu dokumenty strategiczne UE przedstawione zostały niżej.

**Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)**<sup>65</sup>.

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą 30%, uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020r. w stosunku do 1990 r.).

Jednym z siedmiu najważniejszych projektów wiodących jest **Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów**. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej, korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia konkurencyjności zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,

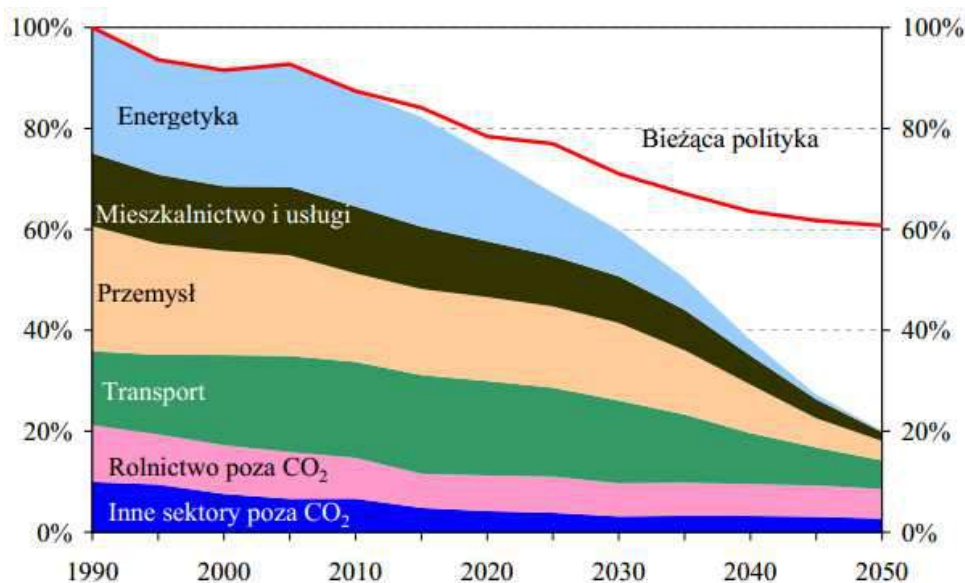
<sup>64</sup> Opracowanie własne

<sup>65</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne, w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

**Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów** (2011/2068(INI))<sup>66</sup> wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020, oraz jej projektu wiodącego (przedstawionego wyżej), jak również opracowanego na tej podstawie **Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy** zawartego w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571)<sup>67</sup>.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI))<sup>68</sup> wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)<sup>69</sup>, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990r. Przewidywane redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach przedstawione są na niżej zamieszczonym wykresie.



Rysunek 8 Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach<sup>70</sup>

**Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu** (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>71</sup>. Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na

<sup>66</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>67</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>68</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>69</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>70</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)

skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.*<sup>72</sup> (7 EAP). Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

**Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE** (KOM(2001)264 wersja ostateczna)<sup>73</sup>. Strategia ta przyjęta została w 2001 r. i aktualizowana była w 2005 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- uwzględnienie zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

**Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji** (KOM(2011)808 wersja ostateczna)<sup>74</sup>. Nadzrędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

## Podsumowanie

Z analizy podstawowych dokumentów UE związanych z ZPGN można wyprowadzić następujące wnioski:

- stwierdza się, że ZPGN generalnie wspiera realizację celów zawartych w analizowanych dokumentach zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości,
- nie zidentyfikowano sprzeczności celów ZPGN z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE,
- niektóre cele wyżej wymienionych dokumentów nie są w pełni uwzględnione w ZPGN. Wynika to z ograniczonego zakresu ZPGN (również możliwości finansowych) oraz tego, że jest on komplementarny do innych programów.

<sup>71</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

<sup>72</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

<sup>73</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

<sup>74</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

Z przedstawionych wyżej dokumentów warto zwrócić uwagę na *Mapę drogową do niskoemisyjnej gospodarki do 2050r.*, która przedstawia scenariusz dojścia do celów emisyjnych przyjętych przez Radę Europejską do 2050 r., przewidujący ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w 2050 r. o 80% w stosunku do roku 1990. Założone redukcje emisji, przy realizacji polityki UE, wywrą niewątpliwie ogromny wpływ na rozwój kraju, także na poziomie lokalnym. W planowaniu długoterminowym realizacja tego scenariusza powinna być uwzględniana.

### 3.7.2. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Polski

Celem analizy jest określenie zgodności planu gospodarki niskoemisyjnej Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, z podstawowymi dokumentami strategicznymi Państwa:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>75</sup>,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)<sup>76</sup>,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020<sup>77</sup>,
- Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)<sup>78</sup>,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r. (BEiŚ), Warszawa 2014r.<sup>79</sup>,
- Polityka Energetyczną Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009r.<sup>80</sup>,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej<sup>81</sup>,
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych<sup>82</sup>,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej<sup>83</sup>,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)<sup>84</sup>,
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)<sup>85</sup>,
- IV Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych – AKPOŚK 2013, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013<sup>86</sup>,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)<sup>87</sup>,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020<sup>88</sup>.

Na niżej przedstawionym schemacie przedstawiono powiązanie tych dokumentów ze strategicznymi dokumentami UE.

<sup>75</sup> <https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>76</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>77</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>78</sup> [https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnerstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>79</sup> <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

<sup>80</sup> <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Polityka+energetyczna>

<sup>81</sup> <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>82</sup> [http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

<sup>83</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>84</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>85</sup> <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>

<sup>86</sup> <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>

<sup>87</sup> <http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

<sup>88</sup> <http://www.minrol.gov.pl/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/PROW-2014-2020>



Rysunek 9 Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE<sup>89</sup>

Przeanalizowane, podstawowe dokumenty strategiczne Polski wraz z ich najważniejszymi celami i kierunkami, związanymi z ZPGN przedstawiono niżej:

**Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności** (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>90</sup>. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.: energochłonność gospodarki, - udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii, emisję CO<sub>2</sub>, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nieretoryngowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

**Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)**<sup>91</sup>. Koncepcja przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych - konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Wybrane mierniki osiągnięcia celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

**Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020**<sup>92</sup>. Cele rozwojowe obejmują m. in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawa stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu,

<sup>89</sup> Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa, MIR 21.05.2014r.

<sup>90</sup> <https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>91</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>92</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)

zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszą się do poszczególnych celów, a w tym do: efektywności energetycznej, udziału energii ze źródeł odnawialnych, emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wskaźnika czystości wód (%).

**Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa** (MIR 21.05.2014r.)<sup>93</sup>. Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa). Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne: (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach<sup>94</sup>, (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami, (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu. Warto zwrócić uwagę na zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących: zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów, postrzegania odpadów jako źródła zasobów, maksymalizacji oszczędności zużycia zasobów (w tym wody i energii), ograniczenia emisji zanieczyszczeń (w tym do powietrza), zwiększenia efektywności energetycznej (w tym budownictwa), niskoemisyjnego transportu.

**Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r.** (BEiŚ), Warszawa 2014r.<sup>95</sup> Jak przedstawiono to na wyżej podanym wykresie BEiŚ stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych, łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cele szczegółowe zawierają: zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, poprawę stanu środowiska. Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników: zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, efektywności energetycznej, udział energii ze źródeł odnawialnych, poprawy jakości wód, odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poziom recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów, stopnia redukcji odpadów komunalnych, technologii środowiskowych.

**Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009r.**<sup>96</sup> Ze względu na fakt, iż od przyjęcia Polityki w 2009 r. zaszły poważne zmiany w polityce UE oraz w międzyczasie przyjęta została Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz podjęto pracę nad przygotowaniem nowej polityki energetycznej, dokumentu tego nie analizowano.

**Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**<sup>97</sup>, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa sierpień 2011r. (ZNPRGN) Celem głównym jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe.

**Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**<sup>98</sup>. Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe.

<sup>93</sup> [https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnerstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](https://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>94</sup> Trzeba dodać, że zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013r. ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, (Dz. U. UE 2013 L 347/320) państwa członkowskie powinny wspierać realizację celów klimatycznych przeznaczając na nie przynajmniej 20% budżetu UE.

<sup>95</sup> <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

<sup>96</sup> <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Polityka+energetyczna>

<sup>97</sup> <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>98</sup> [http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

**Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej**<sup>99</sup>. Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku – 53 452 GWh.

**Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030** (SPA 2020)<sup>100</sup>. Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

**Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014** (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)<sup>101</sup>. Celem dalekosiężnym jest: dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, przy czym najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania jest składowanie. Cele główne: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

**IV Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – AKPOŚK 2013**, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013<sup>102</sup>. Cel główny to: realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

W Traktacie Akcesyjnym przewidziano niepełne stosowanie przepisów prawnych UE w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych do 31.12.2015 r. zgodnie z celami pośrednimi:

- do 31.12.2005 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta dla 674 aglomeracjach, co stanowi 69% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31.12.2010 r. zgodność z dyrektywą powinna być osiągnięta dla 1069 aglomeracjach, co stanowi 86% całkowitego ładunku ścieków ulegających biodegradacji,
- do 31.12.2013 r. zgodność dyrektywy powinna być osiągnięta w 1165 aglomeracjach, co stanowi 91% całkowitego ładunku zanieczyszczeń ulegających biodegradacji.

**Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku** (z perspektywą do 2030 r.)<sup>103</sup>. Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

#### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020**<sup>104</sup>

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Jeden z głównych priorytetów to „Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.”

<sup>99</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>100</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>101</sup> <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>

<sup>102</sup> <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-ściekow-komunalnych.html>

<sup>103</sup> <http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

<sup>104</sup> <http://www.minrol.gov.pl/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/PROW-2014-2020>

## Podsumowanie

Z analizy strategicznych dokumentów krajów objętych Programem można wyciągnąć następujące wnioski:

- stwierdza się, że ZPGN wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym,
- z uwagi na charakter ZPGN, nie odnosi się on do wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Program wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz jednocześnie ochrony środowiska,
- nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

### 3.7.3. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Województwa Opolskiego

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych Województwa Opolskiego oraz ocena zgodności z nimi ZPGN. Analiza objęła następujące dokumenty:

- Strategia rozwoju województwa opolskiego do 2020 r. (uchwała nr XXV/325/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 grudnia 2012 r.)<sup>105</sup>,
- Plan gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2012-2017 (uchwała nr XX/271/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 sierpnia 2012 r.)<sup>106</sup>,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego (uchwała nr XX/271/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 września 2010 r.)<sup>107</sup>,
- Program ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019<sup>108</sup>,
- Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej (uchwała nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r.)<sup>109</sup>,
- Plan rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim (uchwała nr 4640/2010 Zarządu Województwa Opolskiego z dnia 9 marca 2010 r.)<sup>110</sup>,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 (wersja zatwierdzona przez Komisję Europejską)<sup>111</sup>.

#### Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r. (Uchwała nr XXV/325/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 grudnia 2012 r.)<sup>112</sup>

Planowanie rozwoju jest jednym z kluczowych zadań, jakie ustawowo zostały przypisane samorządowi województwa. Jako główne narzędzie polityki rozwoju prowadzonej przez samorząd województwa, strategia wyznacza zakres działań podejmowanych przez władze regionu, a także stanowi punkt odniesienia dla inicjatyw oraz dokumentów o charakterze planistycznym, przestrzennym i programowym, podejmowanych i tworzonych na poziomie regionalnym, lokalnym, a także przez środowiska branżowe.

Strategia rozwoju województwa jest najważniejszym regionalnym dokumentem strategicznym. Do 2012 r. dokumentem wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu była Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego z 2005 r. Efekty jej realizacji były na bieżąco analizowane, a wyniki tych procesów wykorzystywane są dla potrzeb planowania strategicznego w regionie. Decyzja o przygotowaniu nowego dokumentu strategicznego dla województwa opolskiego została podjęta w oparciu o analizę sytuacji społeczno-gospodarczej regionu ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw i wyzwań rozwojowych, określonych na poziomie krajowym i unijnym do 2020 r.

Planowanie strategiczne rozwoju regionu jest procesem realizowanym na kilku, ściśle powiązanych ze sobą, poziomach. W województwie opolskim przyjęto hierarchiczny układ pięciu poziomów planowania, obejmujący: wizję, wyzwania, cele strategiczne, cele operacyjne i działania. Hierarchiczność realizacji działań przypisanych do celów operacyjnych warunkuje osiągnięcie celów strategicznych, co z kolei umożliwi

<sup>105</sup> [http://strateg.stat.gov.pl/strategie\\_pliki/opolskie\\_2012.pdf](http://strateg.stat.gov.pl/strategie_pliki/opolskie_2012.pdf)

<sup>106</sup> [http://opolskie.pl/docs/plan\\_gospodarki\\_odpadami\\_.pdf](http://opolskie.pl/docs/plan_gospodarki_odpadami_.pdf)

<sup>107</sup> [http://umwo.opole.pl/docs/tekst\\_pzpwo\\_20100.pdf](http://umwo.opole.pl/docs/tekst_pzpwo_20100.pdf)

<sup>108</sup> [http://www.opolskie.pl/docs/program\\_ochrony\\_srodowisk3.pdf](http://www.opolskie.pl/docs/program_ochrony_srodowisk3.pdf)

<sup>109</sup> [http://www.opolskie.pl/docs/pop\\_strefa\\_opolska5.pdf](http://www.opolskie.pl/docs/pop_strefa_opolska5.pdf)

<sup>110</sup> [http://www.odnowawsi.eu/docs/plan\\_rozwoju\\_oze\\_woj\\_opol.pdf](http://www.odnowawsi.eu/docs/plan_rozwoju_oze_woj_opol.pdf)

<sup>111</sup> [http://umwo.opole.pl/docs/rpo\\_wo\\_2014x2020.pdf](http://umwo.opole.pl/docs/rpo_wo_2014x2020.pdf)

<sup>112</sup> [http://strateg.stat.gov.pl/strategie\\_pliki/opolskie\\_2012.pdf](http://strateg.stat.gov.pl/strategie_pliki/opolskie_2012.pdf)



zmierzenie się z wyzwaniami rozwojowymi. Uzyskanie określonego, zdefiniowanego w ramach wizji, stanu regionu uzależnione jest od skuteczności i sprawności osiągania niższych poziomów planowania strategicznego.

W ramach Strategii realizowane będą następujące cele strategiczne:

- Konkurencyjny i stabilny rynek pracy,
- Aktywna społeczność regionalna,
- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka,
- Dynamiczne przedsiębiorstwa,
- Nowoczesne usługi oraz atrakcyjna oferta turystyczno-kulturalna,
- Dobra dostępność rynków pracy, dóbr i usług,
- Wysoka jakość środowiska,
- Konkurencyjna aglomeracja opolska,
- Ośrodki miejskie biegunami wzrostu,
- Wielofunkcyjne obszary wiejskie.

**Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego na lata 2012-2017 (Uchwała nr XX/271/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 sierpnia 2012 r.)<sup>113</sup>**

Opracowanie „Planu gospodarki odpadami dla województwa opolskiego na lata 2012-2017” podyktowane było nowelizacją ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2011 Nr 152, poz. 897). Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach, wojewódzki plan gospodarki odpadami obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających na obszarze województwa oraz przywożonych na jego obszar, a w szczególności odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady opakowaniowe, odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, zużyte opony oraz odpady niebezpieczne, w tym pojazdy wycofane z eksploatacji, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, PCB, azbest, odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

W Planie Gospodarki Odpadami zostały określone kierunki działań zmierzających do zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczania ich ilości oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także działań wspomagających prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania.

W zakresie gospodarki odpadami określone zostały następujące cele główne:

- Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska.
- Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
- Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

**Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego (Uchwała nr XX/271/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 września 2010 r.)<sup>114</sup>**

Zagospodarowanie przestrzeni województwa opolskiego jest pochodną zróżnicowanych cech fizyczno-geograficznych i działań społeczno-gospodarczych, podejmowanych w celu zaspokojenia potrzeb mieszkańców regionu i kraju, a także wynikiem historycznych procesów geopolitycznych.

Podstawowym zadaniem planu zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego jest sformułowanie polityki przestrzennej regionu, zawierającej cele, kierunki i zadania dotyczące przestrzennego rozwoju województwa – rozumianej jako celowe oddziaływanie władz województwa na rozmieszczenie funkcji i przestrzenne różnicowanie dynamiki rozwoju oraz na użytkowanie i zagospodarowanie terenów.

Głównym celem dokumentu jest określenie struktur przestrzennych oraz kierunków i priorytetów kształtowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i zurbanizowanego, w dostosowaniu do strategicznych kierunków rozwoju społecznego i gospodarczego województwa.

<sup>113</sup> [http://opolskie.pl/docs/plan\\_gospodarki\\_odpadami\\_.pdf](http://opolskie.pl/docs/plan_gospodarki_odpadami_.pdf)

<sup>114</sup> [http://umwo.opole.pl/docs/tekst\\_pzpwo\\_20100.pdf](http://umwo.opole.pl/docs/tekst_pzpwo_20100.pdf)

W dokumencie przedstawione zostały cele polityki przestrzennej dla województwa, takie jak:

- Ukształtowanie i wzmocnienie aglomeracji opolskiej,
- Wzmocnienie funkcji ośrodków węzłowych,
- Rozwój systemów infrastruktury,
- Ochrona i rozbudowa systemów obszarów chronionych,
- Wielofunkcyjny rozwój obszarów otwartych,
- Wsparcie i aktywizacja obszarów problemowych.

#### **Program ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019<sup>115</sup>**

W programie zawarto ocenę dotychczasowej polityki ochrony środowiska, analizę potencjału i głównych zagrożeń środowiska oraz założenia określone w programach i strategiach rządowych, regionalnych i lokalnych koncepcjach oraz dokumentach planistycznych. Wyznaczono także następujące priorytety środowiskowe:

- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi przed odpadami,
- Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami i środowiska człowieka przed hałasem,
- Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów przyrody,
- Ochrona powierzchni ziemi i środowiska glebowego.

Uwzględniając powyższe informacje określono cele i zadania o charakterze systemowym oraz cele długoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych.

Przyjęte cele długoterminowe do roku 2019, ujęte w programie, które wykazują powiązanie z założeniami ZPGN:

- Priorytet środowiskowy: wykorzystanie energii odnawialnej – wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnej województwa, poprzez:
  - wzrost wykorzystania energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa,
  - promocja i popularyzacja zagadnień związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej,
  - optymalne lokalizowanie nowych obiektów i urządzeń do produkcji energii odnawialnej,
  - wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
  - promowanie i popularyzacja modelowych rozwiązań w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych,
  - prowadzenie analiz przyrodniczo-krajobrazowych przy lokalizacji obiektów i urządzeń do produkcji energii, w szczególności energetyki wiatrowej, wzmocnienie działań zmierzających do stworzenia w regionie opolskim gmin samowystarczalnych energetycznie,
  - stworzenie z Regionalnego Centrum Ekoenergetyki w Łosiu modelowej jednostki,
  - która będzie realizowała priorytetowe działania w zakresie promocji rozwoju odnawialnych źródeł energii.
- Priorytet środowiskowy: ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu – osiągnięcie stanu jakości powietrza, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych, poprzez:
  - spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza,
  - spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa,
  - redukcja emisji z obiektów energetycznego spalania w kierunku pułapów emisyjnych określonych w Traktacie Akcesyjnym.
- Planowane działania średniookresowe:
  - budowa systemu zarządzania ochroną powietrza atmosferycznego,
  - kontynuowanie i rozbudowa wdrożonych mechanizmów rynkowych, sprzyjających podejmowaniu działań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i przeciwdziałania zmianom klimatu,
  - kontynuacja działań zmierzających do dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych.

<sup>115</sup> [http://www.opolskie.pl/docs/program\\_ochrony\\_srodowisk3.pdf](http://www.opolskie.pl/docs/program_ochrony_srodowisk3.pdf)

**Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej (Uchwała nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r.)<sup>116</sup>**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest 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. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

Na obszarze województwa opolskiego, do przygotowania Programu ochrony powietrza, zakwalifikowano strefę opolską, obejmującą obszar województwa opolskiego poza miastem Opole ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu oraz strefę miasto Opole, która odnosi się tylko do obszaru miasta. Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.

W celu wskazania właściwych działań wymagane jest zidentyfikowanie przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji, które musi być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami. Ważne jest również uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

W programie zaproponowane zostały następujące działania naprawcze, mające na celu poprawę jakości powietrza w strefie opolskiej:

- wymiana dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kotły zasilane gazem, ogrzewanie elektryczne lub olejowe,
- podłączenie do sieci ciepłej,
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,
- ewentualnie wymiana dotychczasowych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe (paliwo: węgiel, orzech, groszek) zasilane automatycznie ale tylko na terenach, gdzie nie jest możliwe doprowadzenie gazu czy sieci ciepłowniczej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- zastąpienie pojazdów floty jednostek samorządu napędzanych tradycyjnymi paliwami na pojazdy napędzane paliwami ekologicznymi (gazem, biopaliwami),
- wymianę taboru MZK na nowoczesny, spełniający bardziej restrykcyjne standardy emisyjne (Euro 4, Euro 5),
- stosowanie biopaliw w pojazdach napędzanych olejem napędowym należących do Zarządów Komunikacji Miejskiej i jednostek samorządowych,
- promowanie zasad eko-drivingu i korzystania z komunikacji miejskiej,
- promowanie ruchu rowerowego poprzez stworzenie zintegrowanej sieci ścieżek rowerowych,
- poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi, odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (poprzez czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach meteorologicznych),
- edukacja ekologiczna mieszkańców strefy,
- prowadzenie kontroli osób fizycznych oraz podmiotów gospodarczych w zakresie przestrzegania przepisów prawa regulującego aspekty ochrony powietrza,
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami.

**Plan rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim (Uchwała nr 4640/2010 Zarządu województwa opolskiego z dnia 9 marca 2010 r.)<sup>117</sup>**

Podstawą prawną opracowania Planu jest art. 17 Ustawy Prawo energetyczne<sup>118</sup>, który określa, że samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na

<sup>116</sup> [http://www.opolskie.pl/docs/pop\\_strefa\\_opolska5.pdf](http://www.opolskie.pl/docs/pop_strefa_opolska5.pdf)

<sup>117</sup> [http://www.odnowawasi.eu/docs/plan\\_rozwoju\\_oze\\_woj\\_opol.pdf](http://www.odnowawasi.eu/docs/plan_rozwoju_oze_woj_opol.pdf)

<sup>118</sup> <http://isap.sejm.gov.pl/Download?id=WDU19970540348&type=3>

obszarze województwa poprzez opiniowanie gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa, jak również planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych. Odpowiednia realizacja zadań pozwoli zaplanować skoordynowane działania na poziomie województwa, powiatów i gmin. Pozwolą one osiągnąć oczekiwane efekty w zakresie ciągłości dostaw energii, ciepła i paliw w regionie, w zakresie energetyki konwencjonalnej i energii ze źródeł odnawialnych.

Zakres dokumentu obejmuje:

- określenie stopnia wykorzystania energii odnawialnej w województwie opolskim,
- ocenę potencjału OZE w województwie,
- zagadnienia prawne dotyczące energetyki odnawialnej,
- prognozę rozwoju OZE w województwie opolskim.

Plan rozwoju odnawialnych źródeł energii uwzględnia następujące cele szczegółowe Strategii rozwoju województwa opolskiego:

- innowacyjny region z dobrze wykształconymi i aktywnymi mieszkańcami – mieszkańcy regionu będą informowani o możliwościach wykorzystania OZE, dostępnych rozwiązaniach praktycznych warunkach ich realizacji, korzyściach i zagrożeniach związanych z zastosowaniem źródeł energii odnawialnej,
- rozbudowa i modernizacja infrastruktury regionu – wiąże się z zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego, wzrostu wykorzystania OZE, ochroną komponentów środowiska,
- aktywizacja gospodarcza regionu z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju – pozwoli na promocję proekologicznych rozwiązań i technologii w przedsiębiorstwach regionu,
- wielofunkcyjne, różnorodne oraz atrakcyjne dla inwestycji i zamieszkania obszary wiejskie – promowanie OZE w gospodarstwach rolnych, w tym poprawa opłacalności produkcji rolnej na potrzeby energetyczne.

#### **Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 (wersja zatwierdzona przez Komisję Europejską)<sup>119</sup>**

Regionalny program operacyjny (RPO) jest dokumentem planistycznym, który określa obszary, w których organy samorządu województwa podejmują lub mają zamiar podjąć działania na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu. Dokument ma charakter operacyjny.

W ramach RPO WO 2014-2020 o dofinansowanie można ubiegać się w ramach Osi III Gospodarka niskoemisyjna i priorytetu inwestycyjnego:

- „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 ukierunkowane na proekologiczne rozwiązania systemu transportu publicznego, które przyczynią się do minimalizacji emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz hałasu ulicznego);
- „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym” (poprawa efektywności energetycznej w budynkach publicznych oraz w sektorze mieszkaniowym);
- „Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach” (poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw poprzez zmniejszenie strat energii, ciepła i wody);
- „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych” (zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł w województwie opolskim).

#### **Podsumowanie**

Analiza wyżej wymienionych dokumentów wykazała zgodność celów ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego z celami dokumentów strategicznych na poziomie województwa. Należy jednak zauważyć, że nie wszystkie cele tych dokumentów o charakterze dużo szerszym niż oceniany Plan mogły być w tym dokumencie uwzględnione.

<sup>119</sup> [http://umwo.opole.pl/docs/rpo\\_wo\\_2014x2020.pdf](http://umwo.opole.pl/docs/rpo_wo_2014x2020.pdf)

### 3.7.4. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi KKSOF

Obszar KKSOF został wyznaczony w koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) oraz przyjętej 28.12.2012 roku Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego 2020 (SRWO 2020). Granice obszaru (w nieco innym kształcie niż w ww. dokumentach), zawarto także w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Woj. Opolskiego, w którym zgodnie z wynikami diagnozy zdelimitowano obszar kędzierzyńsko-strzelecki o zasięgu regionalnym.

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz ocena zgodności z nimi ZPGN. Analiza objęła następujące dokumenty:

- Delimitacja granic Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego (KKSOF)<sup>120</sup>,
- Diagnoza społeczno-gospodarcza Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego<sup>121</sup>,
- Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego na lata 2014-2020 (ZIT)<sup>122</sup>,
- Strategia Rozwoju Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego do roku 2020<sup>123</sup>.

#### Diagnoza społeczno-gospodarcza Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego

Dokument został sporządzony na potrzeby opracowania Strategii Rozwoju Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego do roku 2020 oraz Programu Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego.

Diagnoza została przygotowana w ujęciu strategicznym. Stanowi aktualną charakterystyką obszaru, z ujęciem podstawowych uwarunkowań społecznych, gospodarczych oraz przestrzennych. Głównym założeniem dokumentu była pomoc we wskazaniu merytorycznie uzasadnionych obszarów, w obrębie których formułowane były cele i kierunki dalszego rozwoju KKSOF. Nie obejmuje ona wszystkich dziedzin związanych z rozwojem danego obszaru, a koncentruje się wyselekcjonowanych zagadnieniach, dając pełne odzwierciedlenie zdiagnozowanych stref problemowych.

W dokumencie zawarto analizę stanu aktualnego m. in. w zakresie infrastruktury mieszkaniowej, infrastruktury komunikacyjnej, infrastruktury technicznej oraz potencjału demograficznego.

#### Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego na lata 2014-2020

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT) to nowatorskie narzędzie służące do wdrażania strategii terytorialnych w sposób zintegrowany w ramach unijnej polityki spójności na lata 2014–2020. Dokument umożliwia implementację Programów operacyjnych w sposób przekrojowy oraz pozwala uzyskać finansowania z różnych osi priorytetowych jednego lub kilku Programów operacyjnych.

Program ZIT Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego na lata 2014-2020 definiuje szczegółowy plan rozwoju zarówno strategiczny, jak i operacyjny, który przyczyni się do rozwoju gospodarczego i społecznego Subregionu oraz jego ściślejszą integrację. Realizacja założonych projektów zintegrowanych umożliwi poprawę jakości życia lokalnej społeczności. Program jest zgodny z dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Opracowanie wskazuje następujące cele rozwojowe, priorytety oraz działania strategiczne skupiają się na poziomie planu operacyjnego w następujących obszarach interwencji o charakterze zintegrowanym:

- Obszar ZIT 1 Gospodarka i rynek pracy,
- Obszar ZIT 2 Zasoby naturalne i środowisko historyczne,
- Obszar ZIT 3 Usługi społeczne i ochrona zdrowia.

<sup>120</sup> [http://www.subregionkk.pl/images/files/Dokumenty/Delimitacja\\_granic\\_Kdzierzysko-kozielskiego\\_Subregionalnego\\_Obszaru\\_Funkcjonalnego.pdf](http://www.subregionkk.pl/images/files/Dokumenty/Delimitacja_granic_Kdzierzysko-kozielskiego_Subregionalnego_Obszaru_Funkcjonalnego.pdf)

<sup>121</sup> [http://www.subregionkk.pl/images/files/Dokumenty/diagnoza\\_spoeczno-gospodarcza\\_kdzierzysko-kozielskiego\\_subregionalnego\\_obszaru\\_funkcjonalnego.pdf](http://www.subregionkk.pl/images/files/Dokumenty/diagnoza_spoeczno-gospodarcza_kdzierzysko-kozielskiego_subregionalnego_obszaru_funkcjonalnego.pdf)

<sup>122</sup> [http://www.subregionkk.pl/images/files/KKSOF\\_PROGRAMZIT\\_do\\_konsultacji.pdf](http://www.subregionkk.pl/images/files/KKSOF_PROGRAMZIT_do_konsultacji.pdf)

<sup>123</sup> [http://www.subregionkk.pl/images/files/KKSOF\\_STRATEGIA\\_do\\_konsultacji.pdf](http://www.subregionkk.pl/images/files/KKSOF_STRATEGIA_do_konsultacji.pdf)

W ramach obszaru ZIT 2 zostanie zrealizowane przedsięwzięcie zintegrowane pt. „Czyste powietrze”, które swoim zakresem obejmuje wyodrębnione i skoordynowane interwencje publiczne związane z ograniczaniem niskiej emisji oraz wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### **Strategia rozwoju Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego do roku 2020**

Strategia stanowi kluczowy dokument strategiczny, który umożliwi usystematyzowanie wiedzy o KKSOF oraz wskazuje długofalowe kierunki jego rozwoju i działania, które przyczynią się do ich realizacji. W dokumencie przedstawione zostały najważniejsze przedsięwzięcia społeczne, gospodarcze i środowiskowe, a także kierunki alokacji zasobów, które w możliwie najlepszy sposób powinny przyczynić się do realizacji pożądanej wizji rozwoju Subregionu.

W dokumencie przedstawione zostały cele strategiczne, które wyznaczają horyzont pozytywnych zmian jakościowych w poszczególnych obszarach tematycznych, które mogą stanowić równocześnie kierunki zintegrowanej interwencji. W ramach celu strategicznego 3 „Zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców poprzez efektywną gospodarkę energetyczną, ochronę gleb, powietrza i środowiska naturalnego” realizowane będą następujące cele operacyjne, mające powiązania z niniejszym opracowaniem:

**Cel operacyjny 3.2** Czyste powietrze, w ramach działań inwestycyjnych mogących wpłynąć na realizację celu przewiduje się realizację następujących typów projektów:

Termomodernizacje budynków użyteczności publicznej,  
Wymiany źródła ciepła (pompy ciepła) w budynkach użyteczności publicznej,  
Zakup 20 sztuk nowoczesnych, ekologicznych autobusów o niskiej emisji CO<sub>2</sub>,  
Wykonanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej.

**Cel operacyjny 3.4** Rozwój Subregionalnego systemu monitoringu jakości środowiska, który wymaga opracowania i wdrażania Subregionalnego systemu, który obejmował będzie ściśle powiązane podsystemy:

monitoringu jakości środowiska (rekomenduje się powiązanie z działaniami w ramach celu operacyjnego 3.2),  
monitoringu lokalnej polityki ochrony środowiska.

#### **Podsumowanie:**

Analiza wyżej wymienionych dokumentów wykazała zgodność celów ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego z celami dokumentów strategicznych KKSOF. Należy jednak zauważyć, że nie wszystkie cele zawarte w analizowanych dokumentach, mające charakter dużo szerszy niż oceniany Plan, mogły zostać uwzględnione w tym dokumencie.

### **3.7.5. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi gmin i powiatów KKSOF**

Analizie poddano wybrane, najważniejsze dokumenty strategiczne na poziomie powiatów oraz gmin objętych Programem Gospodarki Niskoemisyjnej wchodzących w skład Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego (Gmina Bierawa, Gmina Cisek, Gmina Jemielnica, Gmina Pawłowiczki, Gmina Polska Cerekiew, Gmina Reńska Wieś, Gmina Ujazd, Gmina Zawadzkie, powiat kędzierzyńsko-kozielski, powiat strzelecki). Dokumenty poddane analizie zostały wymienione w poniższej tabeli.

Ze względu na dużą liczbę jednostek samorządu terytorialnego oraz związaną z tym liczbę dokumentów strategicznych poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego i ich różnorodność, analizę usystematyzowano z punktu widzenia ważności dokumentów strategicznych poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego w następujący sposób:

- strategie rozwoju,
- plany rozwoju lokalnego,
- programy ochrony środowiska,
- studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- inne ważne dokumenty, w tym miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Cele i kierunki działań analizowanych dokumentów przedstawiono w odniesieniu do poszczególnych elementów zakresu ZPGN, tj.: energetyki, budownictwa, transportu, rolnictwa i rybactwa, leśnictwa, przemysłu, handlu i usług, gospodarstw domowych, odpadów, edukacji i dialogu społecznego, administracji publicznej. Przede wszystkim zwrócono uwagę na cele szczegółowe tych dokumentów w zakresie: rozwoju

niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami oraz rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych.

Z uwagi na dużą liczbę miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego o różnym zakresie przestrzennym, a także z uwagi na dynamikę zmian w zakresie opracowywania tego typu dokumentów przyjęto, iż szczegółowej analizie będzie poddane każdorazowo studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP). Studium określa kierunki rozwoju przestrzennego, a jego zapisy muszą być uwzględniane w poszczególnych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Analizy dokumentów strategicznych gmin dokonano wspólnie dla celów ZPGN. Szczegółowy opis analiz przeprowadzonych dla poszczególnych gmin znajduje się w ZPGN, w częściach dotyczących poszczególnych gmin, natomiast podsumowanie analiz zamieszczono niżej.

Tabela 10 Dokumenty strategiczne dla poszczególnych powiatów i gmin KKSOF<sup>124</sup>

| Powiat/Gmina          | Dokument strategiczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gmina Bierawa         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju Gminy Bierawa</li> <li>Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Bierawa na lata 2004-2013</li> <li>Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bierawa na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bierawa</li> <li>Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 – AKTUALIZACJA</li> <li>Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Bierawa na lata 2014-2018</li> </ul> |
| Gmina Cisek           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan Rozwoju Lokalnego dla Gminy Cisek na lata 2004-2013</li> <li>Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Cisek</li> <li>Ocena aktualności Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Cisek</li> <li>Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Cisek</li> </ul>                                                                                                   |
| Gmina Jemielnica      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju Gminy Jemielnica</li> <li>Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Jemielnica</li> <li>Program Ochrony Środowiska dla Gminy Jemielnica</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jemielnica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gmina Pawłowiczki     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju dla Gminy Pawłowiczki na lata 2011-2021</li> <li>Lokalny Program Rozwoju Gminy Pawłowiczki</li> <li>Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Pawłowiczki na lata 2014 –2017, z perspektywą do roku 2021</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunki Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pawłowiczki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| Gmina Polska Cerekiew | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju Gminy Polska Cerekiew na lata 2000-2015</li> <li>Program Rozwoju Lokalnego Gminy Polska Cerekiew</li> <li>Program Ochrony Środowiska dla Gminy Polska Cerekiew na lata 2005-2015</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gmina Reńska Wieś     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju Gminy Reńska Wieś na lata 2001-2015</li> <li>Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Reńska Wieś</li> <li>Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Reńska Wieś</li> </ul>                                                                                                                                                               |

<sup>124</sup> Opracowanie własne

| Powiat/Gmina                      | Dokument strategiczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gmina Ujazd                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju Gminy Ujazd na lata 2010-2017</li> <li>Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Ujazd na lata 2009-2014 z perspektywą do 2018 r.</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd</li> </ul>                                                              |
| Gmina Zawadzkie                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju Gminy Zawadzkie na lata 2007-2015</li> <li>Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Gminy Zawadzkie Tom I. Program Ochrony Środowiska</li> <li>Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie</li> </ul>                              |
| Powiat Kędzierzyńsko-Kozielskiego | <ul style="list-style-type: none"> <li>Międzygminno-Powiatowa Strategia Rozwoju Wspólnoty Kędzierzyńsko-Kozielskiej do 2015 roku</li> <li>Program ochrony powietrza dla Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego</li> <li>Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019</li> </ul> |
| Powiat Strzelecki                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strategia Rozwoju Powiatu Strzeleckiego na lata 2014-2020</li> <li>Program ochrony powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej</li> <li>Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019</li> </ul>                                                 |

### Podsumowanie

Analizy dokumentów strategicznych gmin KKSOF wykazały, że cele i kierunki w nich wytyczone są zgodne z zakresem opracowania ZPGN. Należy jednak zauważyć, że dokumenty te wykazują dużo szerszy charakter, dlatego też nie wszystkie cele w nich zawarte mogą zostać uwzględnione w niniejszym dokumencie.

## 3.8. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Za realizację ZPGN, odpowiedzialne będą solidarnie jednostki samorządu terytorialnego, które są nim objęte. Wg klasycznej teorii zarządzanie, również i zarządzanie ZPGN składa się z następujących elementów tworzących cykl: planowania, organizacji pracy, realizacji oraz ewaluacji wyników. Dla sprawnej i efektywnej realizacji ZPGN na poziomie lokalnym jednostki, niezbędne jest funkcjonowanie koordynatora wdrażania ZPGN. Wśród głównych zadań koordynatora należy wymienić ścisłą współpracę z podmiotami zaangażowanymi w realizację i tworzenie ZPGN oraz przedstawianie im okresowych sprawozdań z realizacji ZPGN.

W procesie wdrażania ZPGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- uczestniczące w organizacji i zarządzaniu ZPGN,
- realizujące zadania ZPGN,
- monitorujące przebieg realizacji i efekty ZPGN,
- społeczność miast/gmin, odbierająca wyniki działań ZPGN.

Wszyscy uczestnicy przyjmują pełną odpowiedzialność zarówno za sukcesy jak i porażki wynikające z wdrażania ZPGN. Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie „mapy wpływów” - procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach miasta/gminy/powiatu, 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 ZPGN.

Proces wdrażania ZPGN 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 Planie może być realizowane ze środków własnych podmiotów realizujących założone cele, 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. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie.

Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2014 – 2020, w jakim będzie realizowany ZPGN.

W najbliższych latach realizacji ZPGN mogą pojawić się nowe źródła finansowania (programy, fundusze) umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w ZPGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

### 3.8.1. 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.

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Budżet programu LIFE na lata 2014-2020 wynosi 3 456,7 mln EUR.

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

- przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemów w Polsce,
- poprawa jakości środowiska poprzez realizację inwestycyjnych – pilotażowych albo demonstracyjnych projektów środowiskowych,
- 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 11 Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020<sup>125</sup>

| Podprogram LIFE na rzecz środowiska                                                                                                                                                                 | Podprogram LIFE działania na rzecz klimatu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Budżet: 2 592,5 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> |

<sup>125</sup> Opracowanie własne

### **Przykładowe działania<sup>126</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 i 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”,
  - dane państwo członkowskie zapewnia długookresowe wyłączne przeznaczenie takich gruntów na cele związane z ochroną przyrody.

### **Ogłoszenie naboru wniosków:**

W dniu 1 czerwca 2015 roku Komisja Europejska opublikowała zaproszenie do składania wniosków do Programu LIFE w perspektywie finansowej 2014-2017 w zakresie działań na rzecz środowiska oraz klimatu na rok 2015.

### **Nabór 2015- pożyczka (projekty LIFE+)**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ogłasza nabór wniosków o dofinansowanie w formie pożyczki w ramach programu priorytetowego „Współfinansowanie Programu LIFE część 1) Współfinansowanie projektów LIFE+”.

### **Nabór 2015- Projekty Tradycyjne**

NFOŚiGW ogłasza nabór wniosków tradycyjnych o dofinansowanie w ramach programu priorytetowego „Współfinansowanie Programu LIFE Część 2) Współfinansowanie projektów LIFE w perspektywie finansowej 2014-2020”, w tym planowanych do realizacji przez państwowe jednostki budżetowe od 2016 r.

---

<sup>126</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/co-powinienes-wiedziec-o-life/informacje-ogolne>

Planowana alokacja

1. dotacje – 20 mln zł,
2. środki na zadania realizowane przez państwowe jednostki budżetowe – 5 mln zł.

**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%. Pytania w sprawie programu można kierować do Krajowego Punktu Kontaktowego Programu dla Europy Środkowej.

Tabela 12 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020<sup>127</sup>

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cel szczegółowy, rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beneficjenci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Oś I 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>➤ Poprawa trwałych powiązań pomiędzy podmiotami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podnoszenie poziomu wiedzy i umiejętności związanych z przedsiębiorczością w celu wspierania innowacji gospodarczej i społecznej w regionach Europy Środkowej</li> <li>• wzmocnienie u pracowników sektora prywatnego (zwłaszcza MŚP) kompetencji i umiejętności związanych z nowymi technologiami (np. ekoinnowacjami, technologiami niskoemisyjnymi, ICT, kluczowymi technologiami wspomagającymi etc.), innowacyjnymi produktami, usługami i procesami oraz innowacjami społecznymi, stanowiących istotny wkład do regionalnych strategii inteligentnych specjalizacji .</li> </ul> | <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 Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</b></p> <p>PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>➤ Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie, testowanie i wdrażanie polityk, strategii i rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym budynków, a także stosowaniu w szerszym zakresie</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,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

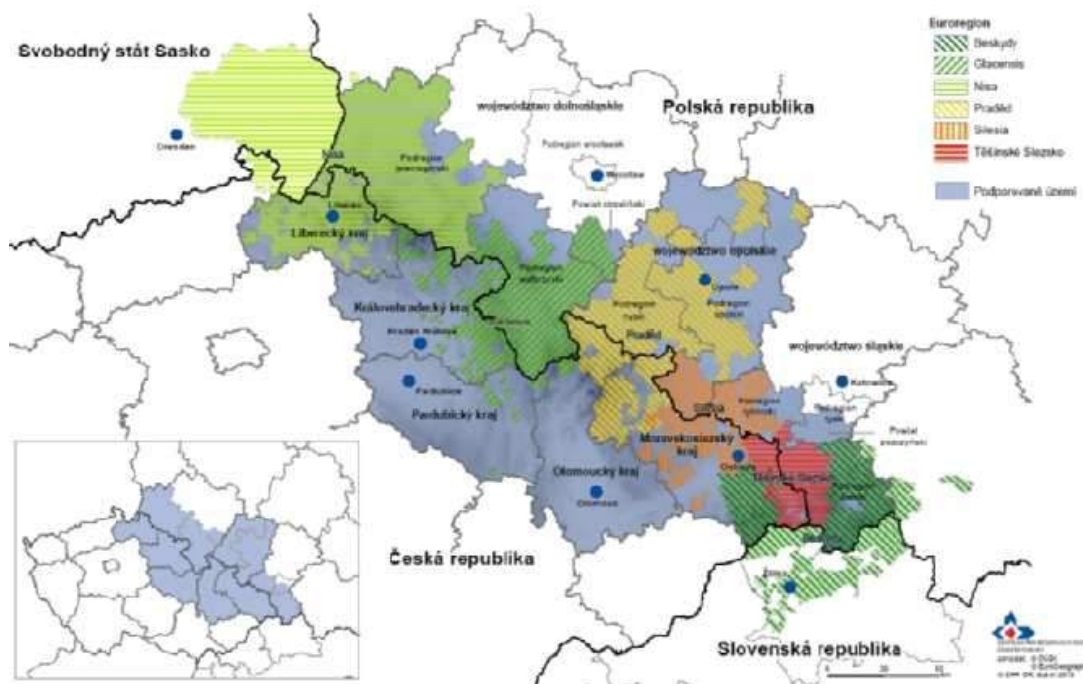
<sup>127</sup> Opracowanie własne

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cel szczegółowy, rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beneficjenci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>dostawców energii, instytucje i przedsiębiorstwa zarządzające energią, sektor budowlany, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, uniwersytety, instytucje badawcze.</p>                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Oś II Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</b></p> <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>➤ Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych</li> <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> <li>➤ Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO<sub>2</sub></li> <li>• opracowanie i wdrażanie zintegrowanych koncepcji i planów działania dotyczących mobilności celem redukcji emisji CO<sub>2</sub>,</li> <li>• ustanowienie systemu zarządzania, stanowiącego podstawę do tworzenia zintegrowanej mobilności niskoemisyjnej w miejskich obszarach funkcjonalnych,</li> <li>• opracowanie i testowanie koncepcji i strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowych i inwestycyjnych) mających na celu ułatwienie wprowadzania nowych</li> </ul> | <p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, 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>technologii niskoemisyjnych w transporcie publicznym, w miejskich obszarach funkcjonalnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie oraz wdrażanie usług i produktów promujących inteligentną niskoemisyjną mobilność w miejskich obszarach funkcjonalnych (np. usługi multimodalne etc.)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Oś IV 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>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi</li> <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 pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie – router on demand, itp.),</li> <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>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>                                                          |
| <p><b>Oś IV 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 niskoemisyjnych 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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku</li> <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 strategii i koncepcji na rzecz nadania ekologicznego charakteru („greening”) ostatnich kilometrów transportu towarowego (np. planowanie logistyczne)</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> |

## Program Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska na lata 2014 – 2020

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski znajduje się na terenie objętym wsparciem w ramach PWT Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska na lata 2014 – 2020. Stopa dofinansowania dla wszystkich osi priorytetowych jest na poziomie 85%. Krajowym punktem kontaktowym jest Stowarzyszenie Gmin Polskich Euroregionu Pradziad.



Rysunek 10 Obszar wsparcia Programu Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2014 – 2020<sup>128</sup>

Tabela 13 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2014 – 2020<sup>129</sup>

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cel szczegółowy, rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Beneficjenci                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Oś II Rozwój potencjału przyrodniczego i kulturowego na rzecz wspierania zatrudnienia</b></p> <p>PI 2.1. Wsparcie wzrostu gospodarczego sprzyjającego zatrudnieniu poprzez rozwój potencjału endogenicznego jako elementu strategii terytorialnej dla określonych obszarów, w tym poprzez przekształcanie upadających regionów</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zachowanie i odnowa atrakcji kulturowych i przyrodniczych, ukierunkowane na ich wykorzystanie dla zrównoważonego rozwoju wspólnego pogranicza <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zachowanie i odnowa atrakcji przyrodniczych i kulturowych,</li> <li>○ włączenie atrakcji kulturowych i przyrodniczych do zrównoważonego ruchu turystycznego</li> </ul> </li> <li>• Wsparcie wykorzystania niematerialnego dziedzictwa kulturowego</li> <li>• Działania w zakresie infrastruktury w celu transgranicznego udostępnienia i wykorzystania kulturowego i przyrodniczego dziedzictwa regionu przygranicznego <ul style="list-style-type: none"> <li>○ poprawa istniejących i regionalnych połączeń drogowych poprawiających ich przepustowość i transgraniczną dostępność atrakcji przyrodniczych i kulturowych</li> <li>○ tworzenie infrastruktury turystycznej (ścieżki rowerowe, ścieżki edukacyjne, stojaki na rowery,</li> </ul> </li> </ul> | <p>Władze publiczne, ich związki i stowarzyszenia, organizacje powołane przez władze publiczne, organizacje pozarządowe, Europejskie Ugrupowania Współpracy Terytorialnej, kościoły i związki wyznaniowe, stowarzyszenia i związki działające w obszarze turystyki.</p> |

<sup>128</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2014-2020

<sup>129</sup> Opracowanie własne

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                                                           | Cel szczegółowy, rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Beneficjenci |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| przemysłowych i zwiększenie dostępu do określonych zasobów naturalnych i kulturowych oraz ich rozwój | <p>tablice informacyjne, itp.), w tym infrastruktury dla osób niepełnosprawnych, rodzin z dziećmi, seniorów, itp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspólne działania informacyjne, marketingowe i promocyjne w dziedzinie wykorzystania zasobów przyrodniczych i kulturowych <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wykorzystanie technologii mobilnych (np. strony internetowe, portale społecznościowe, aplikacje mobilne, wykorzystanie kodów QR, itp.)</li> <li>○ wspólne kampanie promujące atrakcje regionu,</li> <li>○ wspólny udział w targach, wydarzeniach turystycznych, promocyjnych, w tym nabycie np. banerów, namiotów promocyjnych, itp.</li> </ul> </li> <li>• Opracowanie studyjne, strategie, plany zmierzające do wykorzystania zasobów przyrodniczych i kulturowych</li> </ul> |              |

### 3.8.2. 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.

## ► Formy i dziedziny finansowania



Rysunek 11 Formy i dziedziny finansowania realizowane przez NFOŚiGW<sup>130</sup>

Celem głównym *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.

<sup>130</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw>

Tabela 14 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW<sup>131</sup>

| Priorytet środowiskowy            | Program                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ochrona atmosfery</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poprawa jakości powietrza</li> <li>• Poprawa efektywności energetycznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>– LEMUR,</li> <li>– Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,</li> <li>– Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</li> </ul> </li> <li>• Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii: <ul style="list-style-type: none"> <li>– BOCIAN,</li> <li>– Prosument,</li> <li>– GIS,</li> <li>– SOWA</li> </ul> </li> </ul> | <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>Programy międzydziedzinowe</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspieranie działań monitoringu środowiska</li> <li>• Edukacja ekologiczna</li> <li>• Wsparcie przedsięwzięć niskoemisyjnej gospodarki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania realizujące i wspierające państwowy monitoring środowiska oraz przedsięwzięcia służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku, w szczególności wykonanie raportów prezentujących wykonywane badania oraz prace badawczo – pomiarowe i metodyczne dotyczące zadań określonych w programie Państwowego Monitoringu Środowiska;</li> <li>• zadania inwestycyjne związane z rozbudową zaplecza technicznego oraz zakupy wyposażenia laboratoriów wykonujących badania służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku.</li> <li>• kompleksowe projekty wykorzystujące media tradycyjne tj. telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp. oraz elektroniczne tj. Internet, aplikacje mobilne;</li> <li>• warsztaty, konkursy, imprezy edukacyjne;</li> <li>• konferencje, szkolenia, seminaria, e-learning, profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych;</li> <li>• wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych;</li> </ul> |

### LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej to program wdrażany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki wodnej.

- Cel programu:

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

<sup>131</sup> Streszczenie strategii działania NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r. <http://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/strategia>



- Wskaźniki osiągnięcia celu

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźnika osiągnięcia celu pn. Zmniejszenie zużycia energii (MWh/rok). Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu wynosi co najmniej 60 000 MWh, w tym dla bezzwrotnych i zwrotnych form dofinansowania – co najmniej 60 000 MWh,

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźnika osiągnięcia celu pn. Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla (Mg/rok). Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu wynosi co najmniej 30 000 Mg w tym dla bezzwrotnych i zwrotnych form dofinansowania – co najmniej 30 000 Mg.

- Budżet

Budżet na realizację celu programu wynosi do 290 000 tys. zł., w tym:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 28 000 tys. zł,
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 262 000 tys. zł.

- Beneficjenci

1. podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
2. samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
3. organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

#### **BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przygotował kolejny program priorytetowy dedykowany odnawialnym źródłom energii. Jego celem jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

- Wskaźniki osiągnięcia celu

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźników osiągnięcia celu pn. Produkcja energii elektrycznej. Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu wynosi co najmniej 430 000 MWh, w tym dla zwrotnych form dofinansowania – co najmniej 430 000 MWh.

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźników osiągnięcia celu pn. Produkcja energii cieplnej. Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu wynosi co najmniej 990 000 GJ, w tym dla zwrotnych form dofinansowania – co najmniej 990 000 GJ.

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźników osiągnięcia celu pn. Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla CO<sub>2</sub>. Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu wynosi co najmniej 400 tys. Mg/rok, w tym dla zwrotnych form dofinansowania – co najmniej 400 tys. Mg/rok.

- Budżet

Budżet na realizację celu programu wynosi do 570 000 tys. zł., w tym dla zwrotnych form dofinansowania – do 570 000 tys. zł.

- Beneficjenci

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

#### **SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne**

- Cel programu

Ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

- Rodzaje przedsięwzięć:
  - modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201);
  - montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem;
  - montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.
- Beneficjenci

Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

W ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieraniem systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

### **„KAWKA”**

Jest to pilotażowy program priorytetowy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, skierowany do wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, związany z likwidacją niskiej emisji wspierającej wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Program na daną chwilę jest zakończony jednak w najbliższych latach ma być wznowiony do realizacji.

### **Prosument – dofinansowanie do mikroinstalacji OZE**

- Cel programu

Celem programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” 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 dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

- Budżet

Budżet programu wynosi 800 mln zł na lata 2014-2022 z możliwością zawierania umów pożyczek (kredytu) wraz z dotacją do 2020 r.

- Rodzaje przedsięwzięć:

Finansowane są instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

- Beneficjenci

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego.

### **GIS (GIS – Green Investment Scheme) - System zielonych inwestycji**

GIS jest systemem wsparcia finansowego inwestycji z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji CO<sub>2</sub> za pomocą środków uzyskanych przez Polskę w międzynarodowych transakcjach sprzedaży nadwyżek jednostek AAU emisji CO<sub>2</sub>, przyznanych w systemie ONZ w ramach Protokołu z Kioto.

- Cel programu

Głównym celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej (miejskie).

- Beneficjenci

Beneficjentami programu są m.in.: jednostki samorządu terytorialnego, szkoły wyższe, podmioty świadczące usługi publiczne, samodzielne publiczne i niepubliczne zakłady opieki zdrowotnej.

Program był wdrażany w latach 2010-2014. Alokacja środków nastąpiła w 2010-2013 roku. Wydatkowanie środków miało miejsce do 31 grudnia 2014 r.

### 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 woj. mazowieckim (80%).

Tabela 15 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020<sup>132</sup>

| 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, rozbudowa i modernizacja 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b><br><br>PI 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania OZE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocieplenia obiektów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;</li> <li>• przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,</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</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>132</sup> źródło: opracowanie własne

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beneficjenci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| w infrastrukturze publicznej,<br>w tym w budynkach publicznych<br>i w sektorze mieszkaniowym                                                                                                                                                                                                                                | zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła;</li> <li>• instalacje mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,</li> <li>• instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach;</li> <li>• instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           | organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),<br><ul style="list-style-type: none"> <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>                                                                                                                   |
| <b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b><br><br>PI 4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięć                                                                                                                                                | <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej:               <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> </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>• 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 4.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe                                                                                                                            | <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</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> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beneficjenci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <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 6.4 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojсковych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu zanieczyszczenia powietrza</p> | <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>                                                                    |
| <p><b>Oś VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach</b></p> <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>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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> <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 obydwa 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> </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> <li>• operatorzy publicznego transportu zbiorowego</li> </ul> |
| <p><b>Oś IV Zwiększenie dostępności do transportowej sieci Europejskiej</b></p> <p>PI 7.A Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru</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> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Beneficjenci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| transportu poprzez inwestycje w TEN-T                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <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> <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 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>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.B 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 VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego</b></p> <p>PI 7.E Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</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> <li>budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;</li> <li>rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.</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 elektrycznej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020**

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

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

Planowany budżet przeznaczony na PROW 2014-2020 wynosi 13 513 295 000 euro w tym: blisko 5 mln euro wkładu krajowego i ok. 8,6 mln euro z budżetu UE (EFRROW).

Do priorytetów PROW 2014-2020 należą m.in.:

- Wzmacnianie powiązań między rolnictwem, produkcją żywności i leśnictwem a badaniami i innowacją, w tym do celów ulepszonego zarządzania środowiskiem i lepszych wyników;
- Poprawa wyników gospodarczych wszystkich gospodarstw oraz ułatwienie restrukturyzacji i modernizacji gospodarstw, szczególnie z myślą o zwiększeniu uczestnictwa w rynku i zorientowania na rynek, a także zróżnicowania produkcji rolnej;
- Odtwarzanie, ochrona i wzbogacanie różnorodności biologicznej, w tym na obszarach Natura 2000 i obszarach z ograniczeniami naturalnymi lub innymi szczególnymi ograniczeniami, oraz rolnictwa o wysokiej wartości przyrodniczej, a także stanu europejskich krajobrazów;
- Poprawa gospodarki wodnej, w tym nawożenia i stosowania pestycydów;
- Poprawa efektywności wykorzystania energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym;
- Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, produktów ubocznych, odpadów i pozostałości oraz innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki;
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa;
- Promowanie ochrony pochłaniaczy dwutlenku węgla oraz pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

### **3.8.3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim**

---

#### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu**

WFOŚiGW w Opolu udziela pożyczek (do 80%) oraz dotacji (do 80% lub do 50% w zależności od rodzaju zadań) na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W przypadku łączenia form dofinansowania WFOŚiGW z dofinansowaniem ze środków UE lub innych zagranicznych środków niepodlegających zwrotowi, łączne dofinansowanie nie może przekroczyć 100% wartości zadania.

Dla zadań polegających na usuwaniu skutków zanieczyszczenia powierzchni ziemi, w przypadku nieustalenia podmiotu odpowiedzialnego albo bezskutecznej egzekucji wobec sprawcy, możliwe jest dofinansowanie do 100% kosztów kwalifikowanych zadania.

Tabela 16 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z WFOŚiGW<sup>133</sup>

| Priorytet                                                                              | Rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Ochrona atmosfery</b></p>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii.</li> <li>• Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie.</li> <li>• Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych.</li> <li>• Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych.</li> <li>• Termoizolacja budynków w celu ograniczenia zużycia ciepła oraz ograniczenia emisji.</li> <li>• Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw.</li> <li>• Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.</li> <li>• Wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz budowa instalacji z wykorzystaniem bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii, m.in. geotermalnej, wód płynących, wiatrowej, słonecznej i biomasy.</li> <li>• Modernizacja instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów.</li> <li>• Tworzenie lub modernizacja systemów pomiarowych zużycia ciepła lub energii.</li> <li>• Zakup wyposażenia, urządzeń i pojazdów o niskim zużyciu energii i/lub paliw.</li> <li>• Opracowywanie programów ochrony powietrza.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>Edukacja ekologiczna i komunikacja społeczna</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja warsztatów, organizowanych na terenie województwa opolskiego, przez jednostki wyspecjalizowane w prowadzeniu edukacji ekologicznej.</li> <li>• Konkursy ekologiczne o zasięgu co najmniej wojewódzkim.</li> <li>• Wspieranie ośrodków edukacji ekologicznej, organizacji realizujących programy edukacji ekologicznej oraz przyszłolnych grup biorących udział w krajowych i międzynarodowych programach ekologicznych poprzez zakup pomocy dydaktycznych i drobnego sprzętu.</li> <li>• Doposażenie uczelnianych laboratoriów na kierunkach kształcenia i specjalizacjach związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną, w tym zakup literatury fachowej, współfinansowanych z zagranicznych programów pomocowych.</li> <li>• Seminaria, sympozja i konferencje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej.</li> <li>• Programy edukacji ekologicznej, kampanie i akcje edukacyjno – informacyjne.</li> <li>• Przedsięwzięcia związane z obchodami Dnia Ziemi, Międzynarodowym Dniem Ochrony Środowiska, krajowymi i międzynarodowymi akcjami ekologicznymi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p style="text-align: center;"><b>Monitoring</b></p>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój bazy laboratoryjnej w zakresie monitoringu środowiska, w tym głównie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (zakupy aparatury kontrolno-pomiarowej, wyposażenia laboratoryjnego, budowa i rozbudowa oraz adaptacja pomieszczeń laboratoryjnych, sprzęt transportowy, zakupy i remonty infrastruktury technicznej) oraz rozwój sieci pomiarowych, laboratoriów i ośrodków przetwarzania informacji, służących badaniu stanu środowiska</li> <li>• Prowadzenie pomiarów, badań analitycznych stanu środowiska oraz opracowywanie i publikowanie ich wyników w szczególności realizowanych na podstawie wojewódzkiego programu monitoringu opracowanego przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.</li> <li>• Budowa systemu zarządzania ochroną powietrza, w tym opracowanie programów i planów ochrony powietrza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

<sup>133</sup> Opracowanie własne



| Priorytet                 | Rodzaje działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzenie systemów informatycznych Państwowego Monitoringu Środowiska.</li> <li>• Monitorowanie systemu ilościowego i jakościowego głównych zbiorników wód podziemnych oraz wód powierzchniowych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zadania międzydziedzinowe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadania związane z wprowadzaniem nowoczesnych technik i technologii opartych na czystszej produkcji oraz międzynarodowych systemów proekologicznego zarządzania przedsiębiorstwem.</li> <li>• Prowadzenie badań naukowych, ekspertyz, programów badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej.</li> <li>• Profilaktyka zdrowotna dzieci z obszarów, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska.</li> <li>• Zadania dążące do tworzenia i rozwoju systemu kontroli wnoszenia przewidzianych ustawą opłat za korzystanie ze środowiska, a w szczególności tworzenia baz danych podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do ponoszenia opłat.</li> <li>• Przygotowanie dokumentacji przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, które mają być współfinansowane ze środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi, w tym plany i programy oraz oceny i studia wykonalności.</li> <li>• Nabywanie, utrzymanie, obsługa i zabezpieczenie specjalistycznego sprzętu i urządzeń technicznych, służących wykonywaniu działań na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej.</li> <li>• Rozwój przemysłu produkcji środków technicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej.</li> <li>• Wspomaganie systemów gromadzenia i przetwarzania danych związanych z dostępem do informacji o środowisku.</li> </ul> |

### Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego 2014-2020 stanowi jeden z najistotniejszych instrumentów polityki regionalnej. Jest też instrumentem realizacji Umowy Partnerstwa – dokumentu określającego strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych:

- polityki spójności,
- wspólnej polityki rolnej,
- wspólnej polityki rybołówstwa

w Polsce w latach 2014 - 2020 i wykazuje z nią pełną zgodność.

Tabela 17 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014-2020<sup>134</sup>

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet<br>inwestycyjny                                                                                                                                                                                                           | Cel szczegółowy                                                                                                                                                                                                                                       | Typy projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OŚ PRIORYTETOWA 3:<br/>GOSPODARKA<br/>NISKOEMISYJNA</b><br><br><b>Priorytet<br/>inwestycyjny:</b><br>Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prowadzenie działań ukierunkowanych na proekologiczne rozwiązania systemu transportu publicznego, które przyczynią się do minimalizacji emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz hałasu ulicznego.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa, przebudowa infrastruktury transportu publicznego w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast;</li> <li>• zakup niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego (autobusy, busy);</li> <li>• wyposażenie taboru autobusowego dla transportu publicznego w systemy redukcji emisji;</li> <li>• rozwiązania z zakresu organizacji ruchu, ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej, w tym zapewnienie dróg dostępu do bezpiecznych przystanków (m.in. zatoki autobusowe, bus pasy);</li> </ul> |

<sup>134</sup> Opracowanie własne na podstawie RPO WO

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet<br>inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cel szczegółowy                                                                                                                                         | Typy projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>infrastruktura służąca obsłudze pasażerów zapewniająca m.in. interaktywną informację pasażerską;</li> <li>infrastruktura dla ruchu rowerowego i pieszego;</li> <li>systemy pomiaru i informowania o poziomach zanieczyszczeń jakości powietrza</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>OŚ PRIORYTETOWA 3:<br/>GOSPODARKA<br/>NISKOEMISYJNA</b></p> <p><b>Priorytet inwestycyjny:</b><br/>Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poprawa efektywności energetycznej w budynkach publicznych oraz w sektorze mieszkaniowym.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne;</li> <li>audyty energetyczne dla sektora publicznego jako element kompleksowy projektu;</li> <li>wsparcie modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne, poprzez instrumenty finansowe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>OŚ PRIORYTETOWA 3:<br/>GOSPODARKA<br/>NISKOEMISYJNA</b></p> <p><b>Priorytet inwestycyjny:</b><br/>Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw poprzez zmniejszenie strat energii, ciepła i wody.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;</li> <li>zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią;</li> <li>zastosowanie energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach; głęboka modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;</li> <li>instalacje służące do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, jako uzupełniający element projektu;</li> <li>audyt energetyczny dla MSP jako element kompleksowy projektu;</li> <li>wsparcie zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, poprzez instrumenty finansowe;</li> <li>wsparcie zastosowania technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzania systemów zarządzania energią, poprzez instrumenty finansowe;</li> <li>wsparcie zastosowania energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach, poprzez instrumenty finansowe;</li> </ul> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet<br>inwestycyjny                                                                                                                                                                                                                                | Cel szczegółowy                                                                                                                                                                                        | Typy projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>wsparcie głębokiej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach, poprzez instrumenty finansowe;</li> <li>wsparcie instalacji służących do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, jako uzupełniający element projektu, poprzez instrumenty finansowe;</li> <li>wsparcie audytu energetycznego dla MSP jako element kompleksowy projektu, poprzez instrumenty finansowe.</li> </ul> |
| <b>OŚ PRIORYTETOWA 3: GOSPODARKA NISKOEMISYJNA</b><br><br><b>Priorytet inwestycyjny:</b><br>Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł w województwie opolskim.</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>wsparcie rozwoju energetyki w oparciu o źródła odnawialne, poprzez instrumenty finansowe.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>OŚ PRIORYTETOWA 6: ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT NA RZECZ MOBILNOŚCI MIESZKAŃCÓW</b><br><br><b>Priorytet inwestycyjny:</b><br>Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wzmocnienie dostępności komunikacyjnej i spójności terytorialnej regionu oraz podniesienie poziomu bezpieczeństwa na drogach województwa opolskiego.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>budowa/przebudowa/modernizacja dróg oraz obwodnic wraz z infrastrukturą towarzyszącą.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Według prezentacji Pani Kariny Bedrunki z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego pod tytułem: „Informacja na temat możliwości wsparcia subregionów w RPO WO 2014-2020” z dnia 16 lutego 2015 roku, na dofinansowanie działań z Osi Priorytetowej 3- Gospodarka Niskoemisyjna przeznaczona będzie kwota 52,1 mln Euro. Z czego 40,7 mln euro na strategię niskoemisyjną w miastach subregionalnych w tym na infrastrukturę transportu publicznego (m.in.: bus psy, ścieżki rowerowe, interaktywną informację pasażerską).

**Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 przyjęty przez Zarząd Województwa Opolskiego uchwałą nr 385/2015 z dnia 19 marca 2015 r.**

Na etapie tworzenia niniejszego dokumentu zawiera on rozpisane 2 osie priorytetowe:

- **Oś Priorytetowa V-** Ochrona środowiska, dziedzictwa kulturowego i naturalnego,
- **Oś Priorytetowa VI-** Zrównoważony transport na rzecz mobilności mieszkańców.

Oś priorytetowa VI posiada 2 szczegółowe cele :

- Zwiększona dostępność transportowa obszarów kluczowych dla rozwoju regionu oraz poprawa bezpieczeństwa na drogach;
- Zwiększony udział transportu kolejowego w przewozach towarowych i pasażerskich w regionie oraz poprawa jakości kolejowego transportu zbiorowego.

Typ beneficjenta

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego.

Forma prawna beneficjenta musi być zgodna z klasyfikacją form prawnych podmiotów gospodarki narodowej określonych w § 8 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 lipca 1999 r. w sprawie sposobu i metodologii prowadzenia i aktualizacji podmiotów gospodarki narodowej, w tym wzorów wniosków, ankiet i zaświadczeń, oraz szczegółowych warunków i trybu współdziałania służb statystyki publicznej z innymi organami prowadzącymi urzędowe rejestry i systemy informatyczne administracji publicznej (Dz. U. Nr 69, poz. 763, z późn. zm.)

Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowanych na poziomie projektu (jeśli dotyczy) to 85 %. Maksymalny % poziom dofinansowania całkowitego wydatków kwalifikowanych na poziomie projektu (środki UE + ewentualne współfinansowanie z budżetu państwa lub innych źródeł przyznawane beneficjentowi przez właściwą instytucję) (jeśli dotyczy) to 95%. Natomiast minimalny wkład własny beneficjenta jako % wydatków kwalifikowanych wynosi 5%. Projekty będą przyjmowane w trybie konkursowym oraz pozakonkursowym.

Kluczowa z punktu widzenia Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest Oś Priorytetowa 3-Gospodarka Niskoemisyjna. Na ten moment nie jest ona jeszcze opisana w analizowanym dokumencie jednak jest on ciągle na etapie opracowania. Aktualne wersje zarówno Regionalnego Programu Operacyjnego jak i Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych publikowane są na stronie internetowej [http://rpo.ocrg.opolskie.pl/a/2260/RPO\\_WO\\_2014\\_-\\_2020](http://rpo.ocrg.opolskie.pl/a/2260/RPO_WO_2014_-_2020).

#### **3.8.4. Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym**

---

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych. Działania planowane do realizacji przez Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski znajdują się w wieloletnich prognozach finansowych gmin.

Z analiz wieloletnich prognoz finansowych gmin/powiatów wynika, że realizują one m.in. takie działania jak:

- bieżące działania w zakresie oczyszczania miast i wsi,
- zadania gospodarki komunalnej i ochrony środowiska,
- utrzymanie zieleni w miastach i gminach,
- bieżące utrzymanie kanalizacji deszczowej,
- budowa sieci wodno – kanalizacyjnych,
- odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych,
- budowa ścieżek oraz tras rowerowych tworzących powiązanie gmin powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego,
- modernizacje budynków komunalnych, projekty rewitalizacyjne, termomodernizacje,
- przebudowa dróg,
- oświetlenie ulic, placów i dróg.

### 3.8.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym<sup>135</sup> 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 w/w zadań własnych gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji ZPGN i ocena podjętych działań.

Natomiast zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym do zadań powiatu należą m.in. sprawy z zakresu :

- edukacji publicznej,
- transportu zbiorowego i dróg publicznych,
- gospodarki wodnej,
- ochrony środowiska i przyrody,
- rolnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego,
- utrzymania powiatowych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz
- obiektów administracyjnych.

Zadania powiatu nie mogą naruszać zakresu działania gmin.

Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Opolu.

Podmioty, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (NFOŚiGW, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

## 3.9. METODYKA ORAZ WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

### 3.9.1. Metodyka inwentaryzacji dla ZPGN

**Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) – wytyczne „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)<sup>136</sup>”**

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest określenie wielkości emisji z obszaru gmin i powiatów Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego (KKSOF) tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu przez władze administracji publicznej. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze gminy mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane z mniejszą uwagą, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez gminy tam, gdzie polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób

<sup>135</sup> <http://isap.sejm.gov.pl/Download.jsessionid=2248A6E1B16A413BE55556B40438354A?id=WDU19900160095&type=3>

<sup>136</sup> [www.borgmasteravtalet.eu/IMG/pdf/SEAP\\_guidebook\\_PL\\_final.pdf](http://www.borgmasteravtalet.eu/IMG/pdf/SEAP_guidebook_PL_final.pdf)

SEAP – jest dokumentem określającym główne działania, które samorząd lokalny podejmie, aby osiągnąć założony cel w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>, ograniczenia zużycia energii.

realny, np. sektor gospodarstw domowych, infrastruktury użyteczności publicznej. Do przygotowania inwentaryzacji wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”. Wytyczne Porozumienia dają możliwość określania emisji wynikającej wyłącznie z finalnego zużycia energii „in situ” jak i w sposób bardziej pełny, poprzez zastosowanie oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście standardowe jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy szacunkowy błąd) natomiast podejście LCA, pomimo swojej większej niedokładności daje pełniejszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również częściowe emisje wynikające z procesu wytwarzania i transportu (dostawy) danego produktu, usługi. Z tego też powodu w podejściu LCA energia elektryczna pochodząca z odnawialnych źródeł energii nie jest traktowana, jako bezemisyjne źródło energii.

#### **Zasady ogólne:**

**Rok bazowy** – jako rok bazowy wytyczne wskazują 1990 natomiast umożliwiają wybór roku późniejszego. Określenia celu redukcji, zaplanowania działań oraz zebrania kompleksowych danych dla 10 jednostek samorządu terytorialnego było możliwe jedynie dla stosunkowo aktualnego roku bazowego. Ponadto wybór ten zapewni spójność z Indywidualnie opracowywanymi planami gospodarki niskoemisyjnej, w których również jako rok bazowy wykorzystywany jest 2013.

**Zakres inwentaryzacji** - inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gmin i powiatów KKSO. Przez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo – bytowe, transportowe i przemysłowe), ciepła sieciowego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>.

**Zasięg terytorialny inwentaryzacji** - w celu sporządzenia inwentaryzacji wyznaczono jej granice, czyli określono, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja granic inwentaryzacji będzie miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określi, które źródła emisji będą w niej zawarte, a które z niej wyłączone.

Dla samorządu lokalnego gmin i powiatów wyznaczono dwie granice:

- **granica organizacyjna** – obejmuje wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny) zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W 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** – zawiera fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

Dodatkowo istotne są:

- **ramy czasowe** – jednostki samorządu terytorialnego biorące udział w projekcie wyznaczyły ramy czasowe inwentaryzacji tak, aby dostosować je do lokalnych uwarunkowań. Inwentaryzacja powinna zawierać co najmniej rok bazowy w stosunku, do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji.

#### **Granica organizacyjna – analiza aktywności samorządu**

Analiza emisji związana z aktywnością samorządu lokalnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania wszystkich środków trwałych oraz mediów. Wszystkie emisje powstałe na skutek działalności samorządu lokalnego są uwzględniane bez względu na to gdzie powstały. W niektórych przypadkach, w szczególności w kwestiach zużycia energii, emisja często występuje poza granicami geopolitycznymi samorządu lokalnego. Fizyczna lokalizacja źródła powstawania emisji, w większości przypadków, nie jest istotna przy podejmowaniu decyzji, które emisje uwzględnić w analizie.

#### **Granica geopolityczna – analiza aktywności społeczeństwa**

Analiza emisji związana z aktywnością społeczeństwa zawiera emisje związane z działalnością powstałą w granicach geopolitycznych samorządu lokalnego. Władze lokalne mają wpływ na aktywność społeczeństwa poprzez m.in. ustalanie prawa lokalnego, programy edukacyjne czy propagowanie wzorów zachowań społecznych. Mimo, że niektóre samorządy lokalne mogą mieć ograniczony wpływ na poziom emisji z poszczególnych działań, należy podjąć starania dokonania precyzyjnej analizy wszystkich działań, które skutkują emisją GHG w celu uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu gmin i powiatów KKSO.

**Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostały metodologie niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:**

- **Metodologia „bottom-up”** – polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu,
- **Metodologia „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.

**Zakres inwentaryzacji na potrzeby określenia energii finalnej**

Celem inwentaryzacji będzie określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gmin i powiatów KKSOF tak, aby umożliwić zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. Dlatego też w inwentaryzacji bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez jednostkę samorządu terytorialnego (tam, gdzie polityka władz może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny). Wynika to również z wytycznych Porozumienia Burmistrzów.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Subregionu. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe),
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>. Wspólny system handlu uprawnieniami do emisji jest narzędziem służącym redukcji emisji ze źródeł przemysłowych nim objętych, dlatego też nie ma potrzeby włączania tych źródeł do planu działań.

W grupie tej ujęte zostały emisje pochodzące ze zużycia energii z działalności przemysłowej na terenie gmin Subregionu. Dominującym źródłem emisji jest zużycie energii elektrycznej, która odpowiada za około 83% emisji z przemysłu. Drugim co do wielkości źródłem jest zużycie gazu ziemnego (około 10% udziału). Pozostałe źródła energii (ciepło sieciowe, olej opałowy, węgiel, koks) dopełniają bilans emisji.

**Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>**

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

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostały przyjęte 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) zostały zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych; wskaźniki uwzględniają emisję CO<sub>2</sub>, metanu (CH<sub>4</sub>) oraz podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O);
- dla energii elektrycznej został przyjęty wskaźnik 0,812 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 inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej;

- dla ciepła sieciowego przyjęty został średni, referencyjny wskaźnik emisji (za KASHUE<sup>137</sup>) 0,332 MgCO<sub>2</sub>/MWh ciepła sieciowego.

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

Tabela 18 Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla elektryczności ze źródeł odnawialnych

| Źródło energii               | Standardowe wskaźniki emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> ] | Wskaźniki emisji LCA (ocena cyklu życia) [Mg CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> ] |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Panele fotowoltaiczne        | 0                                                                    | 0,020 – 0,050                                                                    |
| Energia wiatru               | 0                                                                    | 0,007                                                                            |
| Energia wód powierzchniowych | 0                                                                    | 0,024                                                                            |

Emisje gazów cieplarnianych, innych niż CO<sub>2</sub>, podawane są w przeliczeniu na ekwiwalent CO<sub>2</sub> według wytycznych IPCC<sup>138</sup>.

Tabela 19 Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji

| Rodzaj wskaźnika               | Rok       | Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh] | Źródło                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-----------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energia elektryczna            | 2013      | 0,818                                    | KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce |
|                                | 2020      | 0,818                                    |                                                                                                                                                                                     |
| Ciepło sieciowe                | 2013      | 0,332                                    | Obliczenia własne                                                                                                                                                                   |
|                                | 2020      | 0,332                                    | Prognoza bazowa                                                                                                                                                                     |
| Energia ze źródeł odnawialnych | 2013-2020 | 0                                        | -                                                                                                                                                                                   |

Dla energii elektrycznej zostaną zaproponowane wskaźniki emisji podawane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów (SEAP) dla Polski (rok 2013 i 2024 – dla prognozy bazowej). Ze względu na lokalny charakter produkcji i dostaw ciepła do miejskiej sieci. Wskaźniki emisji dla pozostałych paliw przyjęte zostaną zgodnie z wytycznymi, ich zestawienie znajduje się w kolejnej tabeli.

Tabela 20 Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw

| Rodzaj paliwa | Wartość opałowa      | Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh] |
|---------------|----------------------|------------------------------------------|
| Gaz Naturalny | 36 MJ/m <sup>3</sup> | 0,202                                    |
| Olej Opałowy  | 40,19 MJ/kg          | 0,276                                    |
| Węgiel        | 18,9 MJ/kg           | 0,346                                    |
| Benzyna       | 44,3 MJ/kg           | 0,249                                    |
| Olej napędowy | 43,0 MJ/kg           | 0,267                                    |
| LPG           | 47,3 MJ/kg           | 0,227                                    |

### Metodologia obliczeń

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

<sup>137</sup> KASHUE – Krajowy Administrator Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, instytucja inwentaryzująca emisje gazów cieplarnianych w Polsce zgodnie z zobowiązaniami Polski wobec UNFCCC i UE na zlecenie Ministra Środowiska

<sup>138</sup> IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu, w skrócie IPCC) – organizacja założona w 1988 przez dwie organizacje Narodów Zjednoczonych – Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) oraz Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP) w celu oceny ryzyka związanego z wpływem człowieka na zmianę klimatu



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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

Z gazów innych niż CO<sub>2</sub> w inwentaryzacji uwzględnić również można inne gazy cieplarniane (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, itd.). W wypadku konieczności przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> zastosowane zostaną przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

Tabela 21 Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)

| Gaz Cieplarniany                     | Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO <sub>2eq</sub> ] |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub> (dwutlenek węgla)    | 1                                                             |
| CH <sub>4</sub> (metan)              | 21                                                            |
| N <sub>2</sub> O (podtlenek azotu)   | 310                                                           |
| SF <sub>6</sub> (heksafluoreksyarki) | 23 900                                                        |
| PFC (perfluorowęglowodory)           | 8 700                                                         |
| HFC (heptafluoropropan)              | 140 -11 700<br>(w zależności od gazu)                         |

### Źródła danych

W celu opracowania emisji zebrano dane dotyczące, nośników energii wykorzystując metodologię „top-down” oraz „bottom-up” – poprzez ankiety. Ankiety umieszczono na stronach internetowych gmin i powiatów, oraz przesyłano je bezpośrednio do jednostek organizacyjnych i podmiotów a także większości firm z terenu poszczególnych gmin, oddzielnie dla każdego inwentaryzowanego sektora. Wielkości zużycia podane zostały z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędów Gmin, danych statystycznych GUS, bazy SOZAT<sup>139</sup> oraz dokumentów planistycznych Urzędów. Wśród wnioskowanych danych wymienić można m.in.:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel, gaz, olej opałowy i in.),
- zużycia paliw transportowych,
- biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- ilości lamp świetlnych i sygnalizacji,
- ilości taboru komunikacji publicznej, budynków, powierzchni, itd.

### Z segmentu aktywności samorządu lokalnego wykonawca przewiduje pozyskać:

- zużycie energii elektrycznej w budynkach gminnych, 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,
- gaz ziemny w budynkach gminnych – zużycie określone zostanie na podstawie inwentaryzacji faktur za gaz,
- paliwa płynne – zużycie określono na podstawie inwentaryzacji faktur za paliwo,

<sup>139</sup> SOZAT (Kompleksowy System Zarządzania Środowiskowego) - to system informatyczny do zbierania i przetwarzania informacji o środowisku i jego ochronie

- zużycia paliw transportowych na podstawie inwentaryzacji faktur, ilości przejechanego dystansu, itd.

#### Segment aktywności społeczeństwa:

- energia elektryczna – zużycie energii elektrycznej określone zostanie na podstawie danych dostarczonych przez operatora sieci, Urzędy Gmin – dane dla segmentów; jeśli przekazane dane będą zagregowane to zostaną podzielone na sektory (mieszkalnictwo, przemysł itd.) na podstawie dostępnych danych, przybliżonej charakterystyki innych gmin, dla których wykonawca posiada dane;
- gaz ziemny - wartość zużycia gazu ziemnego zostanie określona na podstawie danych o ilości zużycia gazu w Subregionie PGNiG S.A., PSG Sp. z o. o.;
- olej opałowy, węgiel, drewno – wykonawca zakłada, że w sektorze mieszkalnictwa olej opałowy oraz węgiel i drewno stosuje się głównie do celów grzewczych. Z powodu napotykaných trudności podczas opracowywania innych dokumentów strategicznych, w zgromadzeniu danych dotyczących ilości zużytego oleju oraz węgla z sektora mieszkalnictwa, wykorzystane zostaną dane z inwentaryzacji emisji wykonywanych przez wojewódzką bazę emisji;
- zużycie ciepła sieciowego – określone zostanie na podstawie danych udostępnionych przez Zakłady Azotowe S.A., Zaw – Kom Zawadzkie;
- zużycie paliw w transporcie – dane zostaną oszacowane na podstawie danych o natężeniu ruchu, które zostaną pozyskane z generalnego pomiaru ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich – pomiarów prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Opolski Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz wskaźników przeliczeniowych;
- produkcja energii cieplnej z instalacji solarnych oraz w pompach ciepła – ilość energii cieplnej w układach pomp ciepła współpracujących ze źródłem konwencjonalnym oraz energii słonecznej pozyskana zostanie z danych Urzędów Gmin o ilości zgłoszonych instalacji w domach prywatnych oraz budynkach użyteczności publicznej.

#### Przyjęte założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji zostaną przyjęte również 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 gmin i powiatów KKSOF;
- wykonawca przyjmuje, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> z transportu (CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru gmin w związku z tym emisja z tych gazów zostanie pominięta w inwentaryzacji;
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęte zostaną natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary, w innym wypadku zostaną one oszacowane w obszarze miejskim i wiejskim na podstawie dostępnych danych, wskaźników przeliczeniowych, itd.;
- wykonawca zakłada kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2024;
- zostanie założone, że wielkości zużycia paliw i energii będą zgodnie z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030;
- kontynuowane będą obecne trendy demograficzne;
- natężenie ruchu, zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA, do 2024 roku wzrośnie.

#### Inwentaryzacja emisji na podstawie wytycznych Ministerstwa Środowiska – „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”

Zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska – „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” model emisyjny podzielony zostanie na źródła emisji:

- powierzchniowe (źródła komunalno – bytowe);
- liniowe (źródła związane z transportem, drogi krajowe, wojewódzkie i lokalne, również emisja spoza spalinowa i wtórna: ścieranie opon, okładzin hamulcowych, nawierzchni jezdni, unos z jezdni);
- punktowe (energetyka zawodowa, procesy technologiczne i inne jednostki organizacyjne).

Źródła emisji będą posiadały lokalizację przestrzenną oraz określoną emisję. Ze względu na brak znaczącego wpływu na stężenia substancji w powietrzu oraz brak szczegółowych danych, w inwentaryzacji nie zostanie ujęta: emisja niezorganizowana z oczyszczalni ścieków, składowisk, lotnisk oraz stacji paliw.

### Źródła emisji powierzchniowej

Powierzchniowe źródła emisji będą obejmowały liczne źródła pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych małej mocy. Wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza następuje na niewielkiej wysokości, a zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, zwykle na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej. Do tych źródeł zostaną zakwalifikowane:

- małe kotłownie przydomowe,
- paleniska domowe (piece węglowe ceramiczne oraz węglowe trzony kuchenne),
- niewielkie kotłownie do 1 MW dostarczające ciepło do lokali usługowych lub warsztatów, czyli szeroko pojęty sektor bytowo-komunalny.

W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji na terenie gmin i powiatów przeanalizowane zostały przede wszystkim systemy ciepłownicze oraz systemy zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych na terenie KKSOF. Struktura stosowania paliw w celach grzewczych określona zostanie na podstawie:

- danych statystycznych GUS określających zużycia energii cieplnej w jednostkach administracyjnych na poziomie gminy;
- danych statystycznych określających zużycie gazu do celów grzewczych na poziomie gminy;
- aktualnych planów zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe.

Podstawowe dane wejściowe do oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, niezbędne do zgrupowania, stanowić będzie struktura paliw w pokryciu zapotrzebowania na ciepło (sieć ciepłownicza, węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy oraz drewno) (metoda inwentaryzacji bottom-up).

Wielkość emisji substancji do powietrza z wyznaczonego obszaru obliczona zostanie w oparciu o dane dotyczące zapotrzebowania na ciepło dla tego obszaru [GJ/rok] oraz struktury wykorzystania poszczególnych rodzajów paliw (węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy oraz drewno) w pokrywaniu tego zapotrzebowania. Wielkość zapotrzebowania na ciepło obliczona została w oparciu o ilość ludności w danej gminie.

Emisja dla każdego paliwa i dla poszczególnych zanieczyszczeń zostanie określona ze wzoru:

$$E = Z_c \times L \times w_E \times 10^{-6}$$

gdzie:

- E - emisja zanieczyszczenia [Mg/rok]
- $w_E$  - wskaźnik emisji zróżnicowany dla zanieczyszczenia i paliwa [g/GJ]
- $Z_c$  - średnie zapotrzebowanie na ciepło [GJ/osobę×rok]
- L - liczba ludności zamieszkującej na danym obszarze bilansowym [osoba]

Do obliczeń emisji ze źródeł powierzchniowych przyjęte zostaną wskaźniki emisji pochodzące z „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013”, średnie dla terenu Europy, dla poszczególnych rodzajów paliw. Wskaźniki te zestawiono w tabeli poniżej i stanowią one elementy tabeli atrybutów.

Tabela 22 Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw<sup>140</sup>

| Substancja             | Gaz ziemny           | Węgiel kamienny | Drewno | Olej opałowy         |
|------------------------|----------------------|-----------------|--------|----------------------|
| SO <sub>2</sub> [g/GJ] | 0,3                  | 900             | 11     | 70                   |
| NO <sub>2</sub> [g/GJ] | 51,0                 | 110             | 80     | 51                   |
| PM10 [g/GJ]            | 1,2                  | 404             | 760    | 1,9                  |
| PM2,5 [g/GJ]           | 1,2                  | 398             | 740    | 1,9                  |
| B(a)P [g/GJ]           | $5,6 \times 10^{-7}$ | 0,23            | 0,121  | $8,0 \times 10^{-5}$ |
| NMLZO [g/GJ]           | 1,9                  | 484             | 600    | 0,69                 |
| NH <sub>3</sub> [g/GJ] | 0                    | 0,3             | 70     | 0                    |

### Źródła emisji liniowej

W zakresie emisji ze źródeł liniowych poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny w największym stopniu od natężenia ruchu, udziału różnego rodzaju kategorii pojazdów na poszczególnych trasach komunikacyjnych.

W ramach inwentaryzacji emisji liniowej uwzględniona zostanie emisja spalinowa oraz pozaspalinowa z następujących kategorii dróg:

- krajowych,
- autostrad,
- wojewódzkich,
- powiatowych,
- gminnych,
- lokalnych.

Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest również zły stan techniczny dróg i pojazdów oraz nieprawidłowa ich eksploatacja.

W inwentaryzacji wykonawca uwzględni wpływ zanieczyszczeń (szczególnie dotyczy to pyłu zawieszonego) pochodzących z procesów zużycia opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg, które zalicza się do emisji pozaspalinowej. Dodatkowo uwzględniana zostanie emisja wtórna (z unoszenia) pyłu z nawierzchni dróg. Jej wielkość zależna jest od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp.

Kataster źródeł liniowych będzie zbiorem informacji emisyjnej i przestrzennej o źródłach emisji z dróg krajowych, wojewódzkich oraz autostrad, a także dróg powiatowych, gminnych i innych lokalnych.

Określenie źródeł emisji liniowej:

- warstwa dróg zostanie podzielona na odcinki charakteryzujące się jednoznacznie określonym natężeniem ruchu i wielkością emisji zanieczyszczeń;
- w przypadku dróg krajowych i wojewódzkich oraz autostrad poszczególne odcinki opisane zostaną, jako punkty emisyjne położone na początku, środku i końcu każdego odcinka. Dla każdego odcinka drogi obliczenia zostanie wielkość emisji substancji w oparciu o rzeczywiste natężenie ruchu, a w przypadku braku danych, o natężenie przyjęte szacunkowo według założeń;
- w przypadku dróg gminnych, powiatowych i lokalnych na zbiorze wszystkich odcinków budowana będzie siatka wielokątów o założonych parametrach. Emisja z dróg lokalnych, za pomocą narzędzi GIS, będzie lokalizowana w geometrycznych środkach wielokątów. Do danego oczka siatki zaliczana będzie emisja z odcinka drogi, w zależności od długości danego odcinka w oczku siatki.

Wymienione wyżej operacje wykonywane zostaną przy użyciu narzędzi GIS, wspomaganymi arkuszami kalkulacyjnymi.

<sup>140</sup> EMEP/EEA 2013

Aby określić wielkość emisji z wyznaczonych odcinków dróg zgromadzona zostanie informacja nt. wielkości natężenia ruchu w rozbiu na poszczególne kategorie pojazdów emitujących substancje do powietrza (osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy) [szt./rok].

Dane dotyczące natężenia ruchu dla dróg krajowych i wojewódzkich, podawane przez GDDKiA oraz Zarządy Dróg Wojewódzkich, określane zostaną, jako średni dobowy ruch pojazdów (SDR) w danym roku. Aby określić całkowity roczny ruch pojazdów [szt./rok] obliczone zostanie roczne natężenie ruchu.

Wielkość emisji spalinowej obliczona zostanie na podstawie wskaźników emisji [g/(szt.×km)] opracowanych przez profesora Zdzisława Chłopka z Zakładu Transportu Samochodowego Politechniki Warszawskiej, uwzględniających zarówno rodzaj pojazdu jak i jego prędkość (średnią prędkość).

Wielkość emisji pozaspalinowej, czyli emisji pochodzącej ze ścierania opon, hamulców i nawierzchni dróg, a także emisji wtórnej powodowanej unoszeniem pyłu z dróg przez poruszające się pojazdy obliczona zostanie na podstawie wskaźników emisji publikowanych w ogólnie dostępnych serwisach branżowych (np. baza wskaźników AP-42 prowadzona przez US-EPA) oraz periodykach specjalistycznych.

W celu określenia wielkości emisji z dróg lokalnych (powiatowych i gminnych oraz lokalnych) zastosowana zostanie analogiczna metodyka, jak dla dróg krajowych i wojewódzkich. Obliczenia zostaną oparte na podstawie rzeczywistych natężeń ruchu, przy czym zaznaczyć należy, że w przypadku braku danych zostaną wykonane założenia modelowe, ponieważ na większości sieci dróg nie są prowadzone pomiary natężeń ruchu. Uproszczenia będą polegały na zamodelowaniu szacunkowego natężenia ruchu na odcinkach dróg lokalnych. Dane o emisji na drogach powiatowych i gminnych oparte zostaną na ulokowanych w przestrzeni wielokątach w oczkach siatki.

Metodyka obliczania emisji spalinowej oraz propozycja wskaźników emisji dla źródeł liniowych są zgodne ze „Wskazówkami dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”<sup>141</sup>. Wskaźniki zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 23 Wskaźniki emisji z transportu samochodowego (ze źródeł liniowych) – emisja spalinowa

| Rodzaj transportu | Dwutlenek siarki | Dwutlenek azotu | Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> = PM <sub>10</sub> | B(a)P         | NMLZO         |
|-------------------|------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                   | [g/pojazd×km]    | [g/pojazd×km]   | [g/pojazd×km]                                       | [g/pojazd×km] | [g/pojazd×km] |
| samochody osobowe | 0,0350           | 0,678           | 0,0140                                              | 0,00000048    | 0,3256        |
| dostawcze         | 0,1470           | 1,025           | 0,1293                                              | 0,00000048    | 0,2780        |
| ciężarowe         | 0,4820           | 5,987           | 0,5580                                              | 0,00000090    | 1,5840        |
| autobusy          | 0,7857           | 13,529          | 0,6110                                              | 0,00000090    | 1,0360        |

Metodykę obliczania emisji pozaspalinowej oraz propozycję wskaźników emisji oparto na wytycznych U.S. Environmental Protection Agency - EPA AP-42 13.2.1. Paved Roads oraz EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013. Wskaźniki emisji pozaspalinowej z transportu oraz emisji wtórnej z unoszenia przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 24 Wskaźniki emisji pozaspalinowej z transportu samochodowego

| Rodzaj emisji                                    | PM <sub>10</sub> [g/pojazd×km] | PM <sub>2,5</sub> [g/pojazd×km] |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| emisja ze ścierania - pojazdy osobowe            | 0,0195                         | 0,0107                          |
| emisja ze ścierania - pojazdy dostawcze          | 0,0272                         | 0,0148                          |
| emisja ze ścierania - pojazdy ciężarowe          | 0,0950                         | 0,0950                          |
| emisja ze ścierania - autobusy                   | 0,0950                         | 0,0540                          |
| emisja ze ścierania jezdni - - pojazdy osobowe   | 0,0101                         | 0,0055                          |
| emisja ze ścierania jezdni - - pojazdy dostawcze | 0,0101                         | 0,0055                          |

<sup>141</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009\\_04/f9b542f616dbf46076cb38cdf23bf8f.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_04/f9b542f616dbf46076cb38cdf23bf8f.pdf)

| Rodzaj emisji                                           | PM10<br>[g/pojazd×km] | PM2,5<br>[g/pojazd×km] |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| emisja ze ścierania jezdni - pojazdy ciężarowe/autobusy | 0,0513                | 0,0277                 |
| emisja wtórna z unoszenia                               | 0,1440                | 0,1440                 |

### Źródła emisji punktowej

W ramach inwentaryzacji zebrane zostaną dostępne dane na temat jednostek organizacyjnych wprowadzających substancje do powietrza, które zlokalizowane są na terenie gmin Subregionu. Informacje zawarte w bazie dotyczyć powinny źródeł energetycznych i technologicznych.

Ze względu na znaczną ilość danych źródłowych, ulokowanych w różnych istniejących bazach danych, podstawowymi danymi w inwentaryzacji emisji punktowej będą dane baz przygotowane na potrzeby programów ochrony powietrza, bazy opałowe oraz bazy prowadzone przez WIOŚ na potrzeby modelowania do rocznych ocen jakości powietrza.

### Analiza wyników inwentaryzacji

Wyniki inwentaryzacji służą do wyznaczenia linii bazowej i określenia spodziewanego trendu „podstawowego”. Trend podstawowy oznacza sytuację, w której nie będą prowadzone dodatkowe (inne niż dotychczasowe) działania w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

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

- trend wzrastający – emisja CO<sub>2</sub> z komunikacji indywidualnej – w związku z dynamicznym przyrostem ilości pojazdów,
- trend opadający – emisja CO<sub>2</sub> z kotłowni lokalnych – w związku z zastosowaniem nowych technologii (kotły, sieci preizolowane).

### 3.9.2. Podsumowanie wyników bazowej inwentaryzacji emisji

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski obejmuje obszary gmin położonych na terytorium powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego i strzeleckiego z wyłączeniem Gminy Kolonowskie i Gminy Izbicko. Aby w sposób usystematyzowany przedstawić zużycie energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie KKSOF przeprowadzono inwentaryzację.

Inwentaryzacja emisji obejmowała obszar:

- opracowania ZPGN tj. Gminy Wiejskiej Bierawa, Gminy Wiejskiej Cisek, Gminy Wiejskiej Jemielnica, Gminy Wiejskiej Pawłowiczki, Gminy Wiejskiej Polska Cerekiew, Gminy Wiejskiej Reńska Wieś, Gminy Miejsko – Wiejskiej Ujazd, Gminy Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie, powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego i powiatu strzeleckiego;
- Gminy Leśnica, Gminy Strzelce Opolskie i Gminy Kędzierzyn-Koźle – które opracowywały Indywidualne Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Aby przedstawić dane dotyczące zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> dla całego obszaru Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego w sposób usystematyzowany zawarte w Indywidualnych Planach Gospodarki Niskoemisyjnej wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> zostały zagregowane.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji na terenie KKSOF z podziałem na poszczególne jednostki samorządu terytorialnego wchodzącego w jego skład.

Łączne zużycie energii na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego wyniosło 1 421 019,14 MWh, jednakże wartość ta nie obejmuje obszaru gmin: Leśnica, Strzelce Opolskie i Kędzierzyn-Koźle. Natomiast emisja CO<sub>2</sub> na całym terenie Subregionu wyniosła 1 071 183,26 MgCO<sub>2</sub>.

Tabela 25 Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne jednostki administracyjne wchodzące w skład KKSOF w roku 2013<sup>142 143 144 145</sup>

| Jednostka administracyjna                | Zużycie energii       | Emisja CO <sub>2</sub>   |
|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                          | [MWh/rok]             | [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
| Gmina Bierawa                            | 150 303,11            | 46 390,52                |
| Gmina Cisek                              | 61 890,80             | 20 635,18                |
| Gmina Jemielnica                         | 154 773,17            | 44 124,10                |
| Gmina Pawłowiczki                        | 86 769,62             | 26 788,12                |
| Gmina Polska Cerekiew                    | 68 677,29             | 23 329,56                |
| Gmina Reńska Wieś                        | 242 956,30            | 68 040,35                |
| Gmina Ujazd                              | 537 536,10            | 146 139,25               |
| Gmina Zawadzkie                          | 118 112,74            | 37 134,37                |
| Gmina Leśnica                            | b.d.*                 | 71 169,00                |
| Gmina Strzelce Opolskie                  | b.d.*                 | 230 845,81               |
| Miasto Kędzierzyn-Koźle                  | b.d.*                 | 356 587,00               |
| <b>SUBREGION KĘDZIERZYŃSKO-KOZIELSKI</b> | <b>1 421 019,14**</b> | <b>1 071 183,26</b>      |

\*- w dokumencie nie podano sumarycznej wartości zużycia energii ze wszystkich sektorów

\*\* - nie obejmuje obszaru gmin: Leśnica, Strzelce Opolskie i Kędzierzyn-Koźle

Na obszarze KKSOF objętym opracowaniem ZPGN największe zużycie energii pochodziło z obszaru Gminy Ujazd i wyniosło 537 536,10 MWh stanowiąc 37,8% łącznego zużycia energii. Największe zużycie energii na terenie Gminy Ujazd pochodziło z sektora transportu. Spowodowane jest to przebiegającą przez teren Gminy autostradą A4. Następnie największe zużycie energii pochodziło z Gminy Reńska Wieś 242 956,30 MWh (17,1% łącznego zużycia energii), Gminy Jemielnica 154 773,17 (10,9% łącznego zużycia energii) i Gminy Bierawa 150 303,11 MWh (10,6% łącznego zużycia energii). W przypadku pozostałych gmin zużycie energii stanowi mniej niż 10% łącznego zużycia energii na obszarze opracowania ZPGN. Analiza zużycia na terenie KKSOF nie obejmuje obszaru gmin: Leśnica, Strzelce Opolskie i Kędzierzyn-Koźle gdyż w opracowywanych dokumentach IPGN nie podano sumarycznej wartości zużycia energii ze wszystkich sektorów.

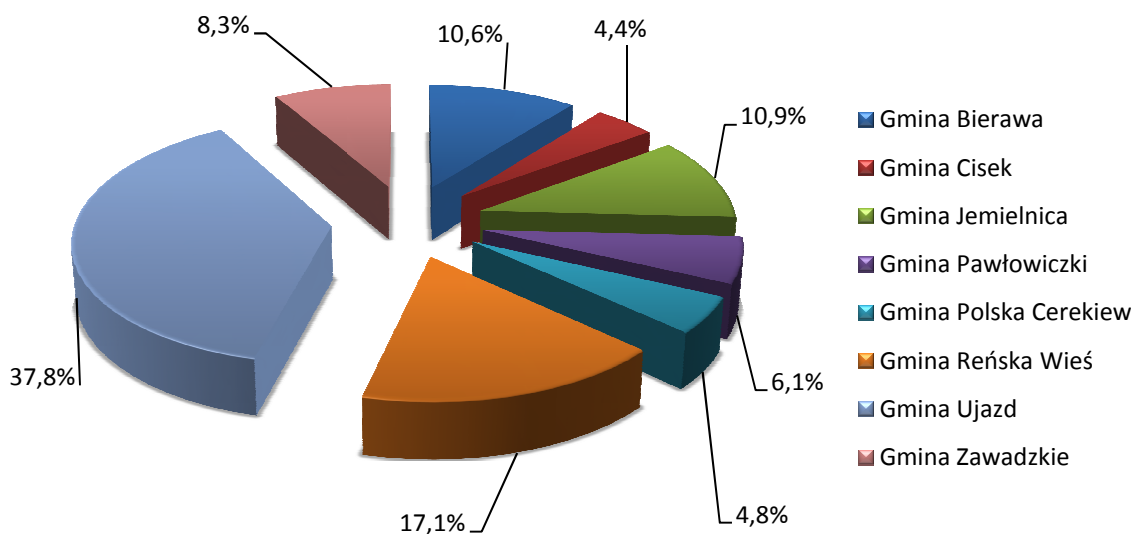
Na poniższym rysunku przedstawiono procentowe zużycie energii na obszarze opracowania ZPGN z podziałem na poszczególne gminy.

<sup>142</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>143</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica

<sup>144</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie

<sup>145</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle



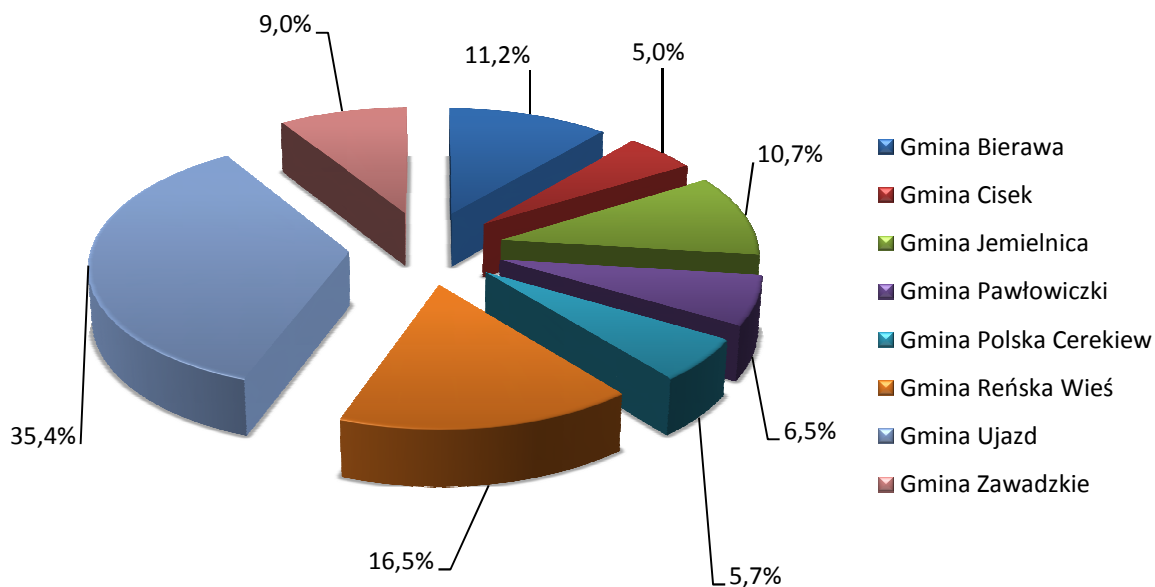
Rysunek 12 Procentowy rozkład zużycia energii w gminach na obszarze opracowania ZPGN<sup>146</sup>

Na obszarze opracowania ZPGN największa emisja CO<sub>2</sub> pochodziła z Gminy Ujazd 146 139,25 MgCO<sub>2</sub> (35,4% łącznej emisji CO<sub>2</sub>), następnie z Gminy Reńska Wieś 68 040,35 MgCO<sub>2</sub> (16,5% łącznej emisji CO<sub>2</sub>), Gminy Bierawa 46 390,52 MgCO<sub>2</sub> (11,2% łącznej emisji CO<sub>2</sub>) i Gminy Jemielnica 44 124,10 MgCO<sub>2</sub> (10,7% łącznej emisji CO<sub>2</sub>). W przypadku pozostałych emisja nie przekracza 10% udziału w łącznej emisji z obszaru opracowania ZPGN.

Na poniższym rysunku przedstawiono procentową emisję CO<sub>2</sub> na obszarze opracowania ZPGN z podziałem na poszczególne gminy.

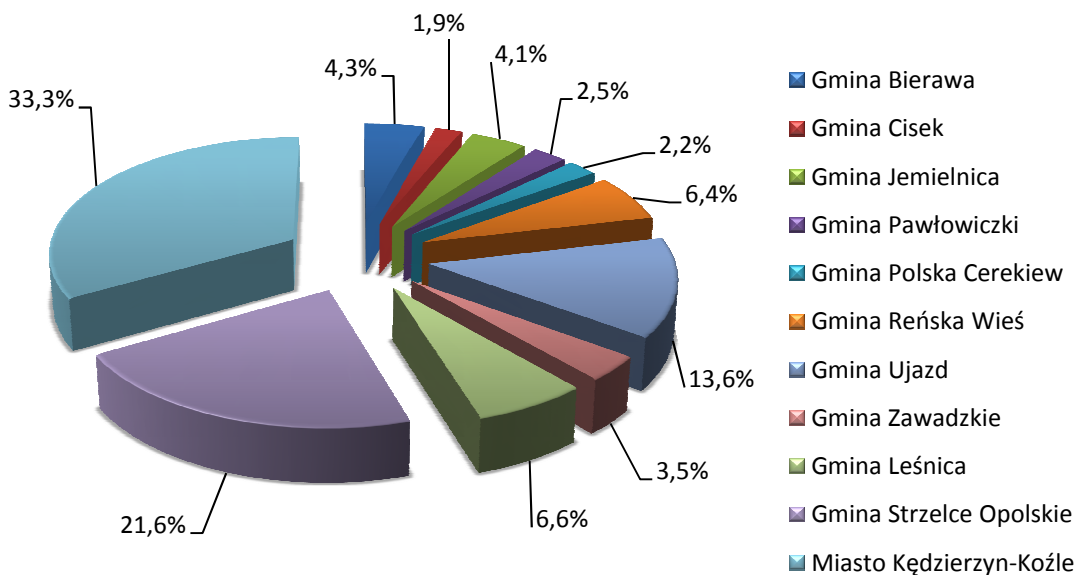
<sup>146</sup> Opracowanie własne





Rysunek 13 Procentowy rozkład emisji CO<sub>2</sub> w gminach na obszarze opracowania ZPGN<sup>147</sup>

Na obszarze KKSOF największa emisja CO<sub>2</sub> pochodziła z obszaru Miasta Kędzierzyn-Koźle i wyniosła 356 587,00 MgCO<sub>2</sub> stanowiąc 33,3% łącznej emisji CO<sub>2</sub>. Następnie największa emisja CO<sub>2</sub> pochodziła z Gminy Strzelce Opolskie 230 845,81 MgCO<sub>2</sub> (21,6% łącznej emisji CO<sub>2</sub>), Gminy Ujazd 146 139,25 MgCO<sub>2</sub> (13,6% łącznej emisji CO<sub>2</sub>). W przypadku pozostałych emisji CO<sub>2</sub> nie przekracza 10% udziału w łącznej emisji z obszaru KKSOF.



Rysunek 14 Procentowy rozkład emisji CO<sub>2</sub> w gminach KKSOF<sup>148</sup>

<sup>147</sup> Opracowanie własne

Podobnie rozkłada się zużycie energii na mieszkańca w poszczególnych gminach KKSOF. Największe zużycie energii na osobę występuje w Gminie Ujazd i wynosi 84,70 MWh, następnie w Gminie Reńska Wieś 29,46 MWh i Gminie Jemielnica 21,66 MWh.

Największa emisja CO<sub>2</sub> na mieszkańca również występuje w Gminie Ujazd i wynosi 23,03 MgCO<sub>2</sub>, następnie w Gminie Strzelce Opolskie 12,51 MgCO<sub>2</sub> i Gminie Leśnica 8,88 MgCO<sub>2</sub>.

Natomiast emisja CO<sub>2</sub> na mieszkańca w KKSOF wynosi 7,19 MgCO<sub>2</sub>.

Tabela 26 Rozkład zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> na osobę w poszczególnych gminach KKSOF<sup>149</sup>

| Jednostka administracyjna                | Zużycie energii na osobę | Emisja CO <sub>2</sub> na osobę |
|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
|                                          | [MWh/os./rok]            | [MgCO <sub>2</sub> /os./rok]    |
| Gmina Bierawa                            | 19,25                    | 5,94                            |
| Gmina Cisek                              | 10,62                    | 3,54                            |
| Gmina Jemielnica                         | 21,66                    | 6,17                            |
| Gmina Pawłowiczki                        | 11,07                    | 3,42                            |
| Gmina Polska Cerekiew                    | 16,10                    | 5,47                            |
| Gmina Reńska Wieś                        | 29,46                    | 8,25                            |
| Gmina Ujazd                              | 84,70                    | 23,03                           |
| Gmina Zawadzkie                          | 9,94                     | 3,13                            |
| Gmina Leśnica                            | b.d.*                    | 8,88                            |
| Gmina Strzelce Opolskie                  | b.d.*                    | 12,51                           |
| Miasto Kędzierzyn-Koźle                  | b.d.*                    | 5,64                            |
| <b>SUBREGION KĘDZIERZYŃSKO-KOZIELSKI</b> | <b>9,54**</b>            | <b>7,19</b>                     |

\*- w dokumencie nie podano sumarycznej wartości zużycia energii ze wszystkich sektorów

\*\* - nie obejmuje obszaru gmin: Leśnica, Strzelce Opolskie i Kędzierzyn-Koźle

Analizie pod kątem zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> zostały również poddane sektory na obszarze opracowania ZPGN. Największe zużycie energii pochodziło z sektora transportu i wynosi 931 914,56 MWh. Spowodowane jest to obecnością na obszarze subregionu autostrady A4 oraz dróg krajowych DK 38, DK40 i DK 45. Najmniejsze natomiast zużycie pochodziło z sektora oświetlenia ulicznego i wyniosło 3 958,16 MWh.

Natomiast w przypadku emisji CO<sub>2</sub>, również największa emisja pochodzi z sektora transportu i wyniosła 243 974,31 MgCO<sub>2</sub> a najmniejsza z sektora oświetlenia ulicznego 3 237,78 MgCO<sub>2</sub>.

W analizie nie uwzględniono danych z Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica, Gminy Strzelce Opolskie i Miasta Kędzierzyn-Koźle ze względu na bardzo dużą rozbieżność zagregowania danych dotyczących zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>.

Tabela 27 Rozkład zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na obszarze opracowania ZPGN<sup>150</sup>

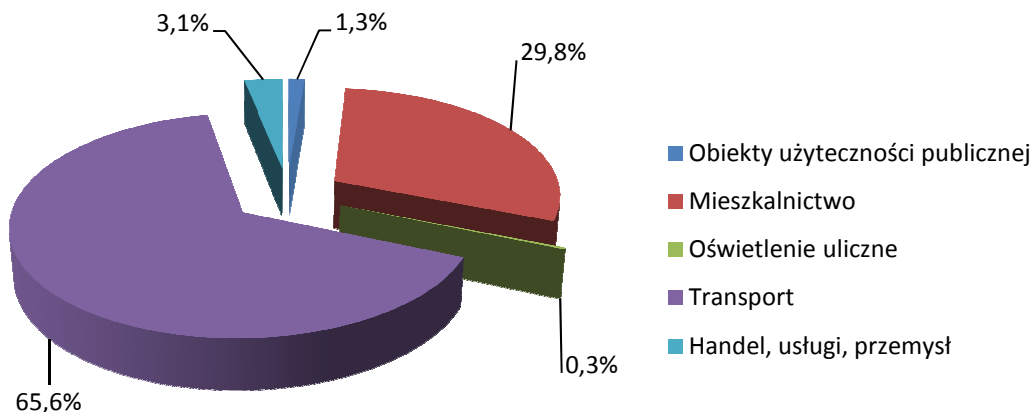
| Sektor                          | Zużycie energii | Emisja CO <sub>2</sub>   |
|---------------------------------|-----------------|--------------------------|
|                                 | [MWh/rok]       | [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
| Obiekty użyteczności publicznej | 18 105,65       | 6 902,05                 |
| Mieszkalnictwo                  | 423 028,82      | 138 344,29               |
| Oświetlenie uliczne             | 3 958,16        | 3 237,78                 |
| Transport                       | 931 914,56      | 243 974,31               |
| Handel, usługi, przemysł        | 44 011,94       | 20 123,03                |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowe zużycie energii w poszczególnych sektorach na obszarze opracowania ZPGN.

<sup>148</sup> Opracowanie własne

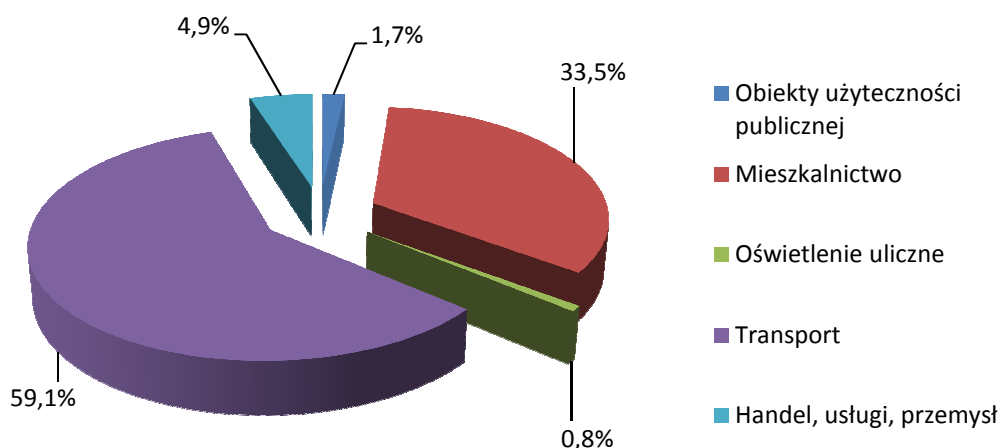
<sup>149</sup> Opracowanie własne

<sup>150</sup> Opracowanie własne



Rysunek 15 Procentowa struktura zużycia energii w podziale na sektory na obszarze opracowania ZPGN<sup>151</sup>

Na poniższym rysunku przedstawiono procentową emisję CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na obszarze opracowania ZPGN.



Rysunek 16 Procentowa struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na sektory na obszarze opracowania ZPGN<sup>152</sup>

### 3.9.3. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub>, zużycia energii finalnej i wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020

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

Na dynamikę rozwoju subregionu wpływają m.in.

- zmiany demograficzne,
- rozwój i zmiany zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w gminie oraz ruch tranzytowy.

<sup>151</sup> Opracowanie własne

<sup>152</sup> Opracowanie własne

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin oraz powiatów Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020 dla poszczególnych gmin wchodzących w skład niniejszego opracowania. W rozdziale zawarto również wyniki prognoz wykonanych dla JST w ramach Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju poszczególnych gmin dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkaniowym przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Tabela 28 Efekty energetyczne oraz ekologiczne na poziomie powiatowym<sup>153</sup>

| Powiat                         | Efekt energetyczny zaplanowanych zadań [MWh/rok] | Efekt ekologiczny zaplanowanych zadań [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Powiat kędzierzyńsko-kozielski | 67 386,52                                        | 38 437,72                                                      |
| Powiat strzelecki              | 39 256,59                                        | 27 492,17                                                      |

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia przewiduje się, że KKSOF osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o **0,93%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz **0,75%** zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020 dla poszczególnych JST, pod uwagę wzięto również zmniejszenie zużycia energii wynikające z zadań realizowanych na poziomie powiatowym- efekty przedstawiono w tabeli powyżej.

Tabela 29 Prognoza zużycia energii w poszczególnych JST Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego<sup>154</sup>

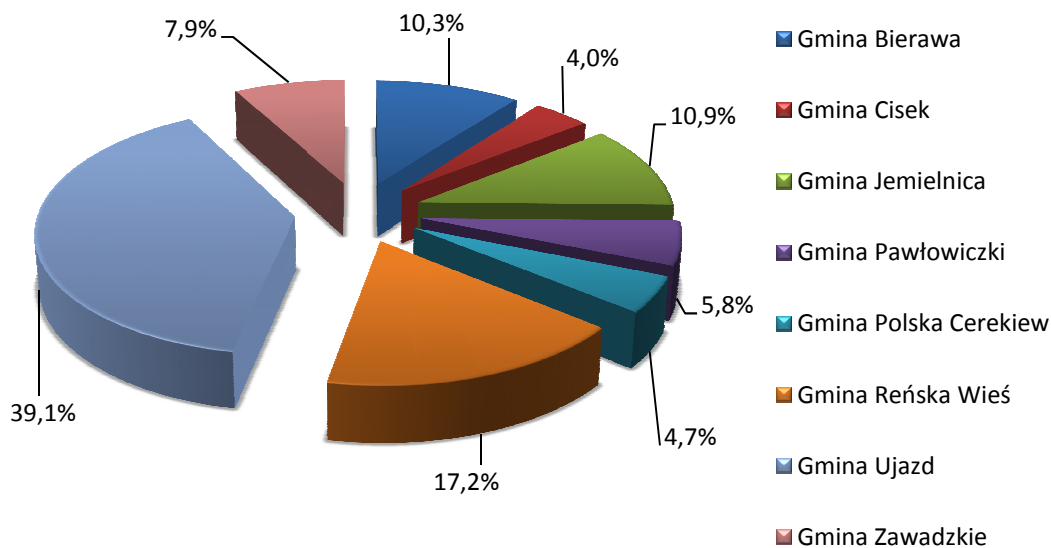
|                                          | Zużycie energii w 2020 roku | Efekt energetyczny | Przewidywane zużycie energii w 2020 | Zużycie energii w roku bazowym 2013 | Redukcja zużycia energii względem 2013 |
|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
|                                          | [MWh]                       | [MWh]              | [MWh]                               | [MWh]                               | [MWh]                                  |
| Gmina Bierawa                            | 148 231,05                  | 2 798,38           | 145 432,66                          | 150 303,11                          | 4 870,45                               |
| Gmina Cisek                              | 57 877,46                   | 1 099,48           | 56 777,98                           | 61 890,80                           | 5 112,82                               |
| Gmina Jemielnica                         | 154 474,66                  | 106,55             | 154 368,11                          | 154 773,17                          | 405,06                                 |
| Gmina Pawłowiczki                        | 82 891,69                   | 625,14             | 82 266,55                           | 86 769,62                           | 4 503,07                               |
| Gmina Polska Cerekiew                    | 67 268,33                   | 290,02             | 66 978,31                           | 68 677,29                           | 1 698,98                               |
| Gmina Reńska Wieś                        | 244 107,43                  | 1 786,49           | 242 320,94                          | 242 956,30                          | 635,36                                 |
| Gmina Ujazd                              | 553 791,69                  | 2 505,32           | 551 286,37                          | 537 536,10                          | -13 750,27                             |
| Gmina Zawadzkie                          | 114 902,74                  | 3 963,72           | 110 939,02                          | 118 112,74                          | 7 173,72                               |
| Gmina Leśnica                            | b.d.*                       | 1 672,00           | b.d.*                               | b.d.*                               | b.d.*                                  |
| Miasto Kędzierzyn-Koźle                  | b.d.*                       | 60 787,00          | b.d.*                               | b.d.*                               | b.d.*                                  |
| Gmina Strzelce Opolskie                  | b.d.*                       | 31 009,00          | b.d.*                               | b.d.*                               | b.d.*                                  |
| <b>Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski</b> | <b>1 423 545,06**</b>       | <b>13 175,12**</b> | <b>1 410 369,95**</b>               | <b>1 421 019,14**</b>               | <b>10 649,20**</b>                     |

\*- w dokumencie nie podano sumarycznej wartości zużycia energii ze wszystkich sektorów

\*\* - nie obejmuje obszaru gmin: Leśnica, Strzelce Opolskie i Kędzierzyn-Koźle

<sup>153</sup> Opracowanie własne

<sup>154</sup> Opracowanie własne

Rysunek 17 Procentowy rozkład zużycia energii [MWh] w gminach na obszarze KKSO w 2020 r.<sup>155</sup>

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że subregion osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości około **5,95%** względem emisji prognozowanej na rok 2020. (przy przyjęciu założenia, że emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Kędzierzyn-Koźle nie ulegnie zmianie). Redukcja w stosunku do roku 2013 wyniesie **2,7%** z uwagi na prognozowany wzrost emisji w Gminie Strzelce Opolskie oraz Gminie Ujazd. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

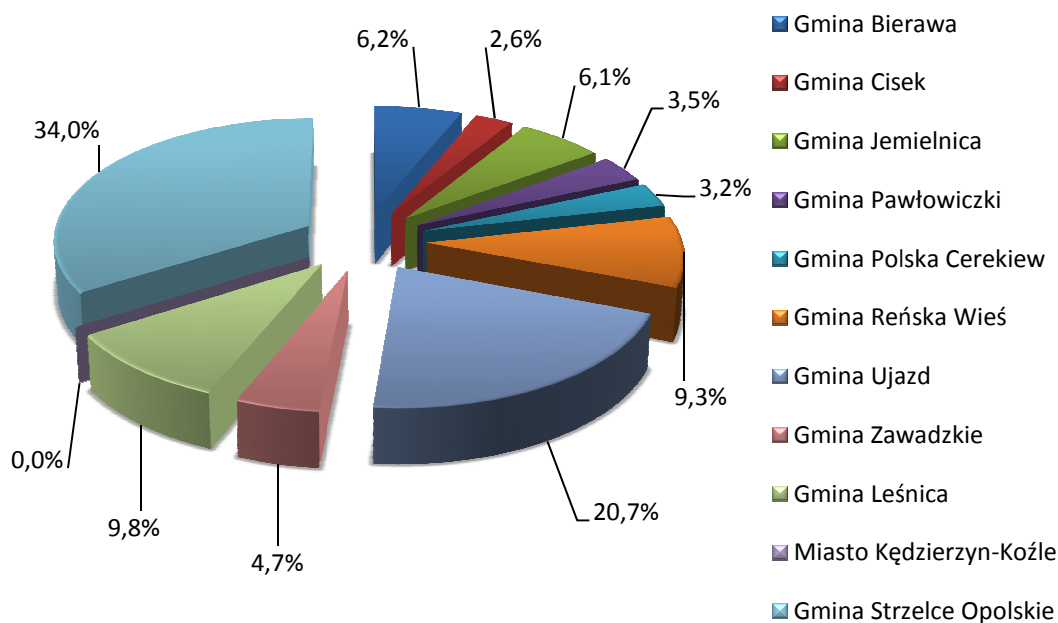
Tabela 30 Prognoza emisji CO<sub>2</sub> energii w poszczególnych JST subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego<sup>156</sup>

|                                          | Emisja w roku 2020r. | Efekt ekologiczny    | Przewidywana emisja w roku 2020 | Emisja CO <sub>2</sub> w roku 2013 | Redukcja względem 2013 |
|------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|
|                                          | [MgCO <sub>2</sub> ] | [MgCO <sub>2</sub> ] | [MgCO <sub>2</sub> ]            | [MgCO <sub>2</sub> ]               | [MgCO <sub>2</sub> ]   |
| <b>Gmina Bierawa</b>                     | 45 580,90            | 840,0011277          | 44 740,90                       | 46 390,52                          | 1 649,62               |
| <b>Gmina Cisek</b>                       | 19 310,85            | 391,80548            | 18 919,05                       | 20 635,18                          | 1 716,13               |
| <b>Gmina Jemielnica</b>                  | 43 765,12            | 86,5735              | 43 678,54                       | 44 124,10                          | 445,56                 |
| <b>Gmina Pawłowiczki</b>                 | 25 463,25            | 484,55252            | 24 978,70                       | 26 788,12                          | 1 809,42               |
| <b>Gmina Polska Cerekiew</b>             | 22 865,59            | 88,58580913          | 22 777,01                       | 23 329,56                          | 552,55                 |
| <b>Gmina Reńska Wieś</b>                 | 67 965,80            | 618,7786495          | 67 347,02                       | 68 040,35                          | 693,33                 |
| <b>Gmina Ujazd</b>                       | 150 231,92           | 818,2363385          | 149 413,68                      | 146 139,25                         | -3 274,43              |
| <b>Gmina Zawadzkie</b>                   | 35 863,74            | 1 846                | 34 017,99                       | 37 134,37                          | 3 116,38               |
| <b>Gmina Leśnica</b>                     | 77 144,01            | 6 563,20             | 70 580,81                       | 71 399,27                          | 818,46                 |
| <b>Miasto Kędzierzyn-Koźle</b>           | 356 878,00*          | 36 014,00            | 32 0864*                        | 356 878,00                         | 36 014,00              |
| <b>Gmina Strzelce Opolskie</b>           | 263 382,00           | 18 178,41            | 245 203,59                      | 230 845,81                         | -14 357,78             |
| <b>Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski</b> | <b>1 108 451</b>     | <b>65 930</b>        | <b>1 042 521</b>                | <b>1 071 705</b>                   | <b>29 183</b>          |

\*- w dokumencie nie podano prognozowanej wartości emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020, dlatego też przyjęto emisję z roku bazowego (brak zmian)

<sup>155</sup> Opracowanie własne

<sup>156</sup> Opracowanie własne



Rysunek 18 Procentowy rozkład emisji CO<sub>2</sub> w gminach na obszarze KKSOF w 2020 r.<sup>157</sup>

#### Produkcja energii ze źródeł odnawialnych

Na podstawie danych przekazanych przez poszczególne JST, obliczono że roczna produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w przeliczeniu na energię finalną w 2013 roku wyniosła 3 540 MWh, co przy całkowitym zużyciu energii wynoszącym 1 371 648 MWh/rok stanowi 0,25% udziału. W obliczeniach nie były brane pod uwagę instalacje należące do osób prywatnych. Analizując zadania przewidziane do realizacji w harmonogramach rzeczowo-finansowych poszczególnych JST należących do Subregionu można założyć, że celem będzie osiągnięcie do 2020 roku wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych o około 6 301 MWh. Wzrost taki sprawi, produkcja energii ze źródeł odnawialnych wzrośnie na terenie KKSOF w 2020 roku do poziomu 0,45%.

Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku w stosunku do roku bazowego 2013 wyniesie 2 761 MWh, co stanowi wzrost o 77,99%.

### 3.10. ZESTAWIENIE MOŻLIWYCH DO ZASTOSOWANIA ROZWIĄZAŃ, TECHNIK I TECHNOLOGII

Niniejszy rozdział zawiera zestawienie możliwych do zastosowania rozwiązań, technik i technologii wraz z ich analizą efektywności rzeczowej, energetycznej, ekologicznej oraz ekonomicznej, a także oceną realności zastosowania w warunkach rynku polskiego oraz lokalizacji na terenie Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego.

Wśród dostępnych możliwych do zastosowania rozwiązań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej najważniejsze stanowią instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii i związana z tym postawa prosumencka. Prosument jest osobą fizyczną, prawną lub jednostką organizacyjną, nieposiadającą osobowości prawnej i będącą wytwórcą energii w mikroinstalacji w celu jej zużycia na potrzeby własne lub sprzedaż.

#### WYBRANE ROZWIĄZANIA W GOSPODARCE NISKOEMISYJNEJ

<sup>157</sup> Opracowanie własne

Wśród technologii energetyki prosumenckiej, wykorzystującej odnawialne źródła energii, wyróżnia się następujący pakiet rozwiązań dla mieszkańców na potrzeby domowe:

produkcja ciepła:

- pompy ciepła,
- kolektory słoneczne,
- kotły na biomasę.

produkcja energii elektrycznej:

- małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki),
- mikrosystemy, systemy fotowoltaiczne,
- mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłyny.

Poniżej scharakteryzowano krótko pod względem techniki i technologii wyżej wymienione propozycje rozwiązań w gospodarce niskoemisyjnej.

### **Pompy ciepła**

Pompa ciepła przekształca energię z naturalnych źródeł ciepła, tj. z ziemi, wody lub powietrza w ogrzewanie domu, chłodzenie wnętrza i ogrzewanie ciepłej wody użytkowej. Pompa ciepła składa się zasadniczo z dwóch wymienników ciepła. Jeden z wymienników znajduje się na zewnątrz budynku, odbiera ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazuje je do wymiennika zlokalizowanego wewnątrz, połączonego z instalacją c.o. i c.w.u, ogrzewając w niej wodę, albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń.

Stosowane są następujące rodzaje pomp:

- pompa grunt-woda odbiera energię z gruntu poprzez zakopane na odpowiednich głębokościach wymienniki ciepła (poziome, spiralne lub pionowe rury wykonane z tworzywa sztucznego lub miedziane powlekane tworzywem),
- pompa woda-woda odbiera energię z wód głębinowych. Woda krąży w systemie kilku studni głębinowych, jest zasysana ze studni czerpalnej podnoszona za pomocą pompy głębinowej i doprowadzana do pompy, a po schłodzeniu jest zrzucana do studni zrzutowej. Wymagana jest odpowiednia wydajność studni i odpowiednio czysta, nie agresywna chemicznie woda,
- pompa powietrze-woda pobiera energię z powietrza atmosferycznego. Służy głównie do podgrzewania (schłodzenia) powietrza wentylacyjnego. Jest efektywna przy temperaturze powietrza zewnętrznego powyżej  $-5^{\circ}\text{C}$ , zatem wymaga dodatkowego źródła ciepła w okresie największych mrozów.<sup>158</sup>

Sprawność pompy jest zależna od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej. Im niższa/wyższa jest ta temperatura zimą/latem, tym niższa będzie sprawność pompy. Skutecznym sposobem na podniesienie sprawności pompy jest zredukowanie w jak największym stopniu występującej różnicy temperatur pomiędzy wymiennikami. Rozwiązaniem tej kwestii jest wykorzystanie gruntu lub wody gruntowej jako źródła ciepła zimą i chłodu latem, ponieważ na pewnej głębokości temperatura gruntu nie podlega znaczącym wahaniom w ciągu roku.<sup>159</sup>

Pompy ciepła działają najefektywniej w połączeniu z niskotemperaturowymi systemami grzewczymi, jak ogrzewanie ścienne czy podłogowe, które są zasilane temperaturą ok.  $35^{\circ}\text{C}$ . Przy modernizacji istniejącej instalacji należy wymienić także grzejniki.<sup>160</sup>

### **Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne**

Pompy ciepła są urządzeniami energooszczędnymi oraz proekologicznymi. Przez ich zastosowanie możemy zmniejszyć nie tylko koszty ogrzewania, ale również zredukować emisję trujących gazów. Na podstawie przeprowadzonej analizy przez naukowców Politechniki Białostockiej, stwierdzono, że koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej przez pompę ciepła jest niższy w porównaniu do eko-groszku, gazu ziemnego i oleju opałowego.<sup>161</sup>

<sup>158</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

<sup>159</sup> Poradnik SEAP

<sup>160</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

<sup>161</sup> Analiza techniczno-ekonomiczna wykorzystania pomp ciepła na przykładzie wybranego obiektu, Budownictwo i Inżynieria Środowiska, Politechnika Białostocka, Zbigniew Karmowski, Piotr Rynkowski

Barierą ograniczającą powszechność stosowania pomp ciepła jest niewątpliwie wysoki koszt inwestycyjny. Niemniej jednak przypadku wyczerpywania się źródeł tradycyjnych, w przyszłości mogą stać się podstawowym źródłem energii.

### Kolektory słoneczne

Zastosowanie kolektorów słonecznych jako instalacji grzewczych przynosi znaczącą redukcję emisji CO<sub>2</sub>. Wynika to z faktu, iż energia słoneczna całkowicie zastępuje paliwa kopalne. Kolektory słoneczne mogą być wykorzystywane do podgrzewania wody, do ogrzewania pomieszczeń, w procesach przemysłowych oraz do chłodzenia.<sup>162</sup>

Sercem systemu solarnego jest kolektor słoneczny. W Polsce stosuje się dwa główne typy kolektorów: kolektory płaskie i rurowe (próżniowe). Różnią się one budową, która ma bezpośredni wpływ na sprawność oraz na cenę. Kolektory próżniowe charakteryzują się wyższą sprawnością niż kolektory płaskie. Dodatkowo można je montować na powierzchniach pionowych (np. na ścianie budynku) lub płasko na powierzchniach poziomych (np. na dachu). W przypadku kolektorów płaskich, dla naszej szerokości geograficznej należy montować je z kątem pochylenia wynoszącym od 35° do 45°C. Wszystkie rodzaje kolektorów należy montować od strony południowej, gdzie nasłonecznienie jest największe.<sup>163</sup>

### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Stosowanie kolektorów słonecznych jest bardzo korzystne dla środowiska. Wykorzystanie energii słońca nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje żadnych zanieczyszczeń, nie pociąga za sobą produkcji odpadów.

Dostarczający 35 000 l ciepłej wody użytkowej kolektor słoneczny o powierzchni 6 m<sup>2</sup> pozwala zredukować roczną emisję<sup>164</sup>:

- dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) o 1,5 Mg,
- dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>) o 12 kg,
- tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) o 5 kg,
- pyłów o 2 kg.

Mazowiecka Agencja Energetyczna przeprowadziła analizę ekonomiczną dla instalacji składającej się z 3 kolektorów słonecznych o powierzchni 6 m<sup>2</sup> wraz z niezbędną infrastrukturą. Wielkość instalacji odpowiada zapotrzebowaniu cztero-, pięcioosobowej rodziny.

### Kotły na biomasę

Obecnie na rynku dostępne są kotły na biomasę o mocy 2 kW i większej, dostosowane do rodzaju spalanej w nich biomasy. Podczas wymiany kotłów konwencjonalnych na kotły na biomasę, instalacja do dystrybucji ciepła oraz kaloryfery pozostają te same nie wymagają wymiany.

Kotły automatyczne na pellety (paliwo granulowane) i brykiety drzewne wyposażone są w automatyczny system podawania paliwa oraz doprowadzania powietrza do spalania. Nie wymagają stałej obsługi, mogą współpracować z automatyką pogodową. Paliwo umieszcza się w specjalnym zasobniku, skąd jest pobierane przez podajnik z napędem elektrycznym sterowany automatycznie w zależności od warunków atmosferycznych. Automatycznie steruje także wentylatorem dozującym powietrze do spalania. Paliwo uzupełnia się co kilka dni. Okres uzupełniania zasobnika zależy od jego pojemności.<sup>165</sup>

### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Paliwo w postaci biomasy jest nieszkodliwe dla środowiska: ilość dwutlenku węgla emitowana do atmosfery podczas jego spalania równoważona jest z ilością CO<sub>2</sub> pochłanianego przez rośliny, które odtwarzają biomasę w procesie fotosyntezy. Ogrzewanie biomasą staje się opłacalne – ceny biomasy są konkurencyjne na rynku paliw. Wykorzystanie biomasy pozwala ponadto zagospodarować nieużytki i spożytkować odpady<sup>166</sup>.

<sup>162</sup> Poradnik SEAP

<sup>163</sup> <http://www.poradnik.sunage.pl/zasada-dzialania-instalacji-solarnej/>

<sup>164</sup> [www.biomasa.org.pl](http://www.biomasa.org.pl)

<sup>165</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

<sup>166</sup> [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)



### Małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki)

Energia wiatru jest jednym z najstarszych źródeł energii odnawialnej, stosowanej przez człowieka. Obecnie największe turbiny wiatrowe mają moc nawet 7 MW, moc nominalna przydomowych, małych elektrowni wiatrowych nie przekracza 100 kW. Takie elektrownie mogą być przyłączone bezpośrednio do lokalnej sieci niskiego napięcia, mogą też pracować na sieć wydzieloną lub ogrzewać wodę. Najbardziej opłacalna może być współpraca elektrowni z lokalną siecią energetyczną.<sup>167</sup>

### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Niewątpliwą zaletą energetyki wiatrowej jest jej korzystny wpływ na środowisko naturalne, w szczególności wynikający z redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę cały cykl życia urządzeń, począwszy od ich produkcji a skończywszy na recyklingu lub utylizacji, energetyka wiatrowa należy do najczystszych i zarazem kosztowo efektywnych technologii energetycznych. Rozwój tego sektora powoduje wyraźną redukcję kosztów zewnętrznych (środowiskowych), jakie należałoby ponieść przy wykorzystaniu konwencjonalnych technologii wytwarzania energii elektrycznej, a to w oczywisty sposób korzystnie oddziałuje na gospodarkę i społeczeństwo<sup>168</sup>.

### Mikrosystemy, systemy fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to półprzewodnikowe elementy, w których następuje bezpośrednia konwersja energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Ogniwo fotowoltaiczne wytwarza energię dzięki zjawisku fotoelektrycznemu. Zaistnieć ono może między dwoma półprzewodnikami (jednego typu „p”, drugiego typu „n”), przedzielonymi barierą potencjału. Materiałem półprzewodnikowym najczęściej stosowanym do produkcji paneli PV jest krzem. Wytworzony prąd z modułów poddawany jest następnie stabilizacji, uzyskując właściwe napięcie i natężenie dzięki zastosowaniu odpowiednich regulatorów napięcia oraz falowników, które zamieniają prąd stały modułów na prąd zmienny płynący w sieci. W skład instalacji, poza panelami fotowoltaicznymi, wchodzi także akcesoria montażowe oraz elektryczne.

Moduły fotowoltaiczne (panele) są urządzeniami płaskimi i lekkimi. Z powodzeniem mogą generować energię elektryczną dla gospodarstwa domowego lub rolnego po ich zainstalowaniu na dachu domu jednorodzinnego lub budynku gospodarczego. Większe instalacje, z racji zajmowanej powierzchni, będą musiały być instalowane bezpośrednio na gruncie (instalacje wolnostojące).

Ponadto wytwarzanie prądu elektrycznego odbywa się w sposób całkowicie bezgłośny, same urządzenia zaś nie powodują zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Panele PV cechuje także mało skomplikowana budowa, a fakt, iż są one praktycznie bezobsługowe sprawia, że koszty eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej są znikome.

Obecnie na rynku można spotkać ogromną różnorodność konstrukcji paneli fotowoltaicznych. Można podzielić je na cztery podstawowe grupy:

- Panele fotowoltaiczne z ogniw polikrystalicznych – są obecnie najbardziej popularne na rynku. Ich sprawność jest rzędu 12-14%. Cechują się przystępną ceną za jednostkę mocy (1 Wp). W wyglądzie zewnętrznym można wyraźnie dostrzec tworzące panel kryształ krzemu;
- Panele fotowoltaiczne z ogniw monokrystalicznych – każde ogniwo wykonane jest z pojedynczego kryształu krzemu. Cechują się wyższą sprawnością niż panele polikrystaliczne: 14-16%. Wyższa jest jednak też cena za jednostkę mocy niż w przypadku paneli polikrystalicznych;
- Panele fotowoltaiczne z krzemu amorficznego – osadza się cienkie warstwy krzemu na szkle. Jest to najoszczędniejszy sposób produkcji paneli PV, co za tym idzie, najkorzystniejsza jest relacja ceny za jednostkę mocy. Cechują się jednak stosunkowo niewielką sprawnością: 6-8%;
- Panele fotowoltaiczne z tellurku kadmu. Podobnie jak w panelach PV amorficznych, nakłada się cienką warstwę półprzewodnika (tutaj tellurku kadmu) na tafłę szklaną. Są one znacznie tańsze niż panele wykonane z krzemu. Ich sprawność jest rzędu 11%. Obecnie są jeszcze dość rzadko spotykane w Polsce.<sup>169</sup>

<sup>167</sup> Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowany w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012

<sup>168</sup> Wizja rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020r., Instytut Energetyki Odnawialnej, Raport wykonany na zlecenie Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej, Warszawa 2009 r.

<sup>169</sup> Małoskalowe odnawialne źródła energii i mikroinstalacje, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, Publikacja opracowany w Instytucie Energetyki Odnawialnej, lipiec 2012

### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Stosowanie ogniw fotowoltaicznych jest bardzo korzystne dla środowiska. Wykorzystywanie energii Słońca nie powoduje emisji żadnych zanieczyszczeń.

Wydajność paneli fotowoltaicznych zależy od ilości padającego na nie promieniowania słonecznego, dlatego duże znaczenie ma szerokość geograficzna, pora roku oraz umiejscowienie panelu (jego ekspozycja na słońce). W Polsce ilość możliwej do wyprodukowania energii w zimie jest kilkakrotnie mniejsza niż w lecie, dodatkowo instalacje produkują mniej prądu w pochmurne dni. Dlatego, aby zapobiec brakom energii, należy dodać do instalacji akumulatory o odpowiedniej pojemności lub podłączyć ją do sieci, co zrównoważy dostawę prądu.<sup>170</sup>

### Mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłynny

Kogeneracja (także skojarzona gospodarka energetyczna lub CHP – Combined Heat and Power) jest to proces technologiczny jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i użytkowego ciepła w elektrociepłowni. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji daje duże oszczędności ekonomiczne i jest korzystne pod względem ekologicznym – w porównaniu z odrębnym wytwarzaniem ciepła w klasycznej ciepłowni i energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Odmianą kogeneracji jest mikrokogeneracja.<sup>171</sup>

W odróżnieniu od elektrowni wiatrowych czy fotowoltaicznych, instalacje kogeneracyjne wymagają zasilania paliwem. Wśród instalacji mikrokogeneracyjnych zasilanymi biomasą można wyróżnić<sup>172</sup>:

- Agregaty kogeneracyjne na biopaliwa płynne, w tym zwłaszcza na biodiesel, oleje roślinne (gł. olej rzepakowy) z zastosowaniem silników wewnętrznego spalania typu Diesla, Otto, zewnętrznego spalania typu Stirlinga, a także układów ORC;
- Mikrobiogazownie, zasilane różnego rodzaju substratami pochodzenia rolniczego (np. gnojowica, kiszonka kukurydzy), poddawane fermentacji beztlenowej w specjalnych komorach, podczas której wydzielają się biogaz, stanowiący właściwe paliwo dla układu kogeneracyjnego.

### Względy energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne

Biodiesel posiada następujące zalety ekologiczne<sup>173</sup>:

- paliwo estrowe praktycznie nie zawiera związków siarki – spaliny zawierają małą ilość SO<sub>2</sub>,
- obniżona emisja CO i HC (do 40%),
- obniżona emisja cząstek stałych od 10 do ok 60%,
- obniżona emisja CO<sub>2</sub> (częściowe lub pełne zamknięcie łańcucha obiegu CO<sub>2</sub>).

Do wad należy wyższa emisja aldehydów oraz zwiększona emisja związków azotu o ok. 17%.

### Termomodernizacja budynków

Termomodernizacja stanowi istotny segment ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego, w tym tzw. niskiej emisji. Wynika to głównie ze zwiększenia izolacyjności budynku, w wyniku czego spada poziom ciepła koniecznego do jego ogrzania. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie, termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji równomiernie do spadku zużycia ciepła.

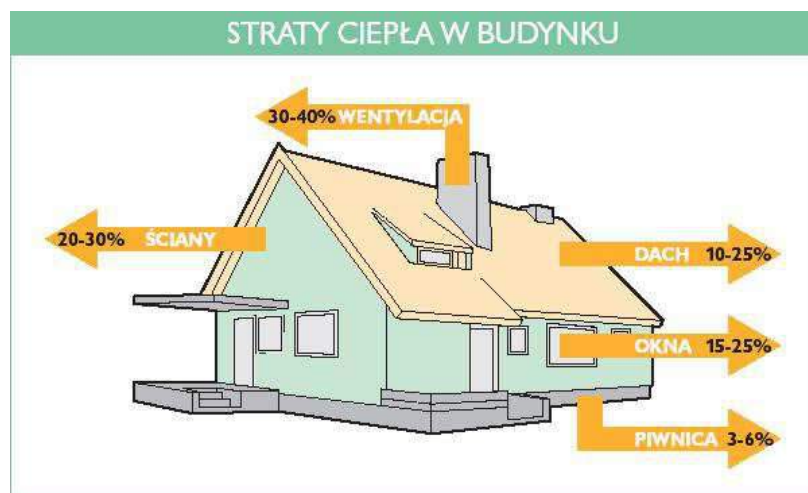
Poniższy rysunek przedstawia straty ciepła w budynku.

<sup>170</sup> Przełomowa energetyka prosumencka. Dlaczego źródła rozproszone mogą doprowadzić do przewrotu na rynku energii, Maciej Bukowski, Anna Pankowicz, Piotr Szczerba, Aleksander Śniegocki, Warszawa, 2014 r.

<sup>171</sup> Energetyka prosumencka możliwości i korzyści dla odbiorcy końcowego, Instytut im. E.Kwiatkowskiego, Warszawa 2013

<sup>172</sup> Energetyka prosumencka możliwości i korzyści dla odbiorcy końcowego, Instytut im. E.Kwiatkowskiego, Warszawa 2013

<sup>173</sup> [www.zielonytelefon.eco.pl](http://www.zielonytelefon.eco.pl)

Rysunek 19 Straty ciepła w budynku<sup>174</sup>

Do głównych stref generujących straty ciepła w budynkach zalicza się:

- wentylację,
- stolarkę okienną i drzwiową,
- izolację ścian oraz dachu.

Termomodernizacja realizowana jest w istniejących budynkach poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznania potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenia podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowania szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji prac modernizacyjnych obiektu i wszystkich towarzyszących przedsięwzięć.

Tabela 31 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych<sup>175</sup>

| Sposób uzyskania oszczędności                                                                                          | Obniżenie zużycia ciepła |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących                                                        | 5 ÷ 15%                  |
| Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach | 10 ÷ 20%                 |
| Wprowadzenie podzielników kosztów                                                                                      | 10%                      |
| Wprowadzenie ekranów za grzejnikami                                                                                    | 2 ÷ 3%                   |
| Uszczelnienie drzwi i okien                                                                                            | 3 ÷ 5%                   |
| Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła                                                       | 10 ÷ 15%                 |
| Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych                                                                             | 10 ÷ 15%                 |

W ramach działań termomodernizacyjnych prowadzone są prace związane z:

- ociepleniem ścian, dachów, stropodachów, stropów nad piwnicami nie ogrzewanymi, podłóg na gruncie,
- remontem lub wymianą okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacją lub wymianą urządzeń źródła ciepła oraz zainstalowaniem automatyki sterującej urządzeniami,

<sup>174</sup> <http://www.termhouse.com.pl/index.php?o=page,14>

<sup>175</sup> Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju

- modernizacją lub wymianą instalacji grzewczej,
- modernizacją lub wymianą systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowaniem urządzeń zmniejszających zużycie wody,
- usprawnieniem systemu wentylacji,
- wprowadzeniem urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych np. kolektorów słonecznych, pomp ciepła itp.<sup>176</sup>

#### PODSUMOWANIE – ANALIZA EFEKTYWNOŚCI RZECZOWEJ, ENERGETYCZNEJ I EKOLOGICZNEJ ORAZ EKONOMICZNEJ

Istnieje wiele możliwości produkcji ciepła i energii elektrycznej. Każdy z wymienionych wyżej sposobów ogrzewania ma zalety i wady. Przy podejmowaniu decyzji o wyborze najodpowiedniej instalacji należy mieć na względzie możliwości techniczne danej instalacji, przykładowo:

- przy instalacji pompy ciepła nie należy stosować kolektora słonecznego, ponieważ instalacja pompy ciepła zapewnia również ciepłą wodę użytkową,
- kolektor słoneczny zapewnia ciepłą wodę użytkową tylko między kwietniem a wrześniem,
- pompy ciepła powinny być zawsze skorelowane z nisko temperaturowym ogrzewaniem podłogowym w całym domu, tylko wówczas mają one niewątpliwie ogromny sens.

Technologie OZE, także mikroinstalacje są skuteczną metodą redukcji emisji gazów cieplarnianych (wyrażonych ekwiwalentem CO<sub>2</sub>). Dotyczy to zarówno sytuacji, gdy mikroinstalacja OZE zastępuje energię elektryczną z sieci ogólnokrajowej, wytwarzanej w dalszym ciągu niemalże w 90% w wysokoemisyjnych elektrowniach na paliwa kopalne, jak i sytuacji, gdy mikroinstalacja OZE zastępuje lokalne źródło energii (zazwyczaj ciepła) na węgiel kamienny lub gaz.

Niemniej jednak, biorąc pod uwagę mikrogenerację, największy udział w redukcji emisji CO<sub>2</sub> mają kotły na biomasę (66%) i kolektory słoneczne (20%), w dalszej kolejności pompy ciepła i systemy fotowoltaiczne (po ok 6-7%)<sup>177</sup>.

Przed podjęciem decyzji o inwestycji w mikroinstalacje, potencjalni inwestorzy przyjmują założenia co do wzrostu cen paliw i energii oraz liczą okresy zwrotu nakładów. Trwałość mikroinstalacji zwykle liczona jest na 20 lat, niemniej jednak trudno jest przewidzieć skalę wzrostu cen energii dla najmniejszych odbiorców np. 10 lat do przodu. W ostatnich latach roczny wzrost cen energii z uwzględnieniem inflacji wyniósł 7%. Takie założenie przyjęli autorzy publikacji pt. Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii do 2020 roku. Poniższa tabela prezentuje, jak kształtują się okresy zwrotu nakładów inwestycyjnych na mikroinstalacje do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Tabela 32 Proste okresy zwrotu nakładów na inwestycje w mikroinstalacje i małe instalacje OZE<sup>178</sup>

| Mikroinstalacje OZE                                                                        | Zakres mocy   |          |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|--------------|
|                                                                                            | Poniżej 10 kW | 10-40 kW | Powyżej 40kW |
| <b>Mikroinstalacje OZE – produkcja energii elektrycznej</b>                                |               |          |              |
| <b>Okres zwrotu przy net-meteringu (bez magazynowania energii, 30% konsumpcji własnej)</b> |               |          |              |
| Instalacje fotowoltaiczne                                                                  | 18,3          | 14,9     | 14,2         |
| Małe elektrownie wiatrowe                                                                  | >20           | 19,0     | 13,5         |
| Mikrobiogazownie                                                                           | b.d.          | >20      | 13,9         |
| Układ kogeneracyjny na biopłynny                                                           | >20           | 14,5     | 11,8         |
| <b>Mikroinstalacje OZE – produkcja ciepła</b>                                              |               |          |              |
| <b>Okres zwrotu w stosunku do kotła gazowego</b>                                           |               |          |              |
| Geotermalne pompy ciepła                                                                   | >20           | 17,9     | 16,8         |
| Instalacje kolektorów słonecznych                                                          | 17,2          | 15,2     | 13,2         |
| Małe automatyczne kotły na biomasę                                                         | 11,2          | 11,1     | 10,2         |

<sup>176</sup> <http://www.fpe.org.pl/poszanowanie-energii/termomodernizacja-budynkow/system-wspierania-termomodernizacji.aspx>

<sup>177</sup> Energetyka prosumencka możliwości i korzyści dla odbiorcy końcowego, Instytut im. E.Kwiatkowskiego, Warszawa 2013 r.

<sup>178</sup> Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii do 2020 roku – synteza, Instytut Energetyki Odnawialnej we współpracy z członkami i partnerami Związku Pracodawców Forum Energetyki Odnawialnej, Warszawa 2013 r.

Analizy prowadzą do wniosku, że mikroinstalacje OZE, szczególnie te najmniejsze, o mocy poniżej 10kW, mają często okres zwrotu powyżej 10 lat, a czasami nawet powyżej 20 lat. W tym drugim przypadku niemożliwy jest pełny zwrot nakładów w okresie trwałości mikroinstalacji bez jakiegokolwiek systemu wsparcia. Z kolei przeprowadzone badania opinii publicznej oraz preferencji konsumenckich wykazują, że indywidualni inwestorzy oczekiwaliby okresu zwrotu poniżej 10 lat, a w zdecydowanej większości poniżej 5 lat.<sup>179</sup>

### Rozwiązania niskoemisyjne w transporcie<sup>180181</sup>

Za 94% emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu w Polsce odpowiada transport drogowy, a za ok. 3% transport kolejowy. W latach 1990–2008 ilość tranzytów drogowych wzrosła trzykrotnie, a liczba pasażerów kolei obniżyła się o 60%. Transport kolejowy towarów spadł o 38%.

Natomiast liczba samochodów osobowych w Polsce wzrosła z 10 mln w 2000 r. do 16 mln w 2008 r.. Od 2004 r. wzrasta ona o milion samochodów rocznie. Mimo szybko zwiększającej się liczby samochodów w Polsce, ich ilość na tysiąc mieszkańców (w 2009 r. 432 auta/1 000 osób) nie przekracza jednak średniej w UE.

Proponowane rozwiązania zmniejszające emisyjności w sektorze transportu:

- W łącznym potencjale poprawy efektywności energetycznej w Polsce do roku 2030 ok. 20% przypada na transport i jest efektem paliwooszczędności. Przyczyniły się do tego w dużym stopniu nowe rozwiązania technologiczne w przemyśle motoryzacyjnym, takie jak: efektywne energetycznie silniki, inteligentne lekkie konstrukcje nadwozia, nowa aerodynamika, samochody hybrydowe czy samochody elektryczne,
- Obecnie głównym paliwem alternatywnym w transporcie w Polsce jest gaz (LPG). Emisyjność samochodów napędzanych LPG jest niższa w porównaniu z benzyną oraz dieslem. Samochody benzynowe emitują o 20,3% CO<sub>2</sub> więcej niż te na gaz, a samochody na olej napędowy o 1,8% więcej niż samochody na gaz. Innymi alternatywnymi paliwami w transporcie o dużym potencjale redukcji są min. biodiesel, biomasa, metanol, etanol, butanol czy energia elektryczna składowana w akumulatorach,
- Obecna infrastruktura kolejowa jest przeszkodą dla rozwoju kraju. Jej modernizacja pozwoli nie tylko na zwiększenie możliwości biznesowych, ale i na znaczącą redukcję emisji gazów cieplarnianych. Transport kolejowy oznacza siedmiokrotnie mniejszą ilość emisji CO<sub>2</sub> w porównaniu z transportem drogowym.

Skuteczne, zrównoważone planowanie transportu miejskiego wymaga sformułowania długofalowej wizji w celu zaplanowania wymogów finansowych dotyczących infrastruktury i pojazdów, w celu opracowania programów motywacyjnych służących promowaniu wysokiej jakości transportu publicznego, bezpiecznej jazdy rowerem i ruchu pieszego oraz w celu skoordynowania transportu z planowaniem przestrzennym na odpowiednich poziomach administracyjnych.

Samorządy mają możliwość zmniejszenia zapotrzebowania na transport. Oto kilka przykładów działań, które mogą być realizowane na szczeblu lokalnym:

- Zapewnienie różnych możliwości dojazdu do rozmaitych miejsc w całym Subregionie. Cel ten można osiągnąć poprzez odpowiednie połączenie mniej elastycznych rodzajów transportu, stosowanych w przypadku dużych i średnich odległości oraz innych, bardziej elastycznych – takich jak wypożyczanie rowerów – wykorzystywanych na krótkich dystansach,
- Zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych,
- Ochrona krótkich tras istniejących w sieci komunikacyjnej w celu zmniejszenia zużycia energii przez mniej wydajne lub bardziej niezbędne środki transportu (np. masowy transport publiczny).

Zwiększenie liczby mieszkańców korzystających z transportu publicznego wymaga gęstej sieci dróg, która zaspokoi ich potrzeby w zakresie mobilności. Aby zwiększyć liczbę mieszkańców korzystających z transportu publicznego, władze lokalne mogą wprowadzić następujące środki:

<sup>179</sup> Krajowy Plan Rozwoju Mikroinstalacji Odnawialnych Źródeł Energii do 2020 roku – synteza, Instytut Energetyki Odnawialnej we współpracy z członkami i partnerami Związku Pracodawców Forum Energetyki Odnawialnej, Warszawa 2013 r.

<sup>180</sup> Hinc A., Transformacja gospodarki w kierunku niskoemisyjnym, Studia BAS, Nr 1(29) 2012, s. 109–136

<sup>181</sup> Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

- Opracowanie zestawu wskaźników służących do pomiaru dostępu obywateli do transportu publicznego. Należy wykonać wszechstronną analizę bieżącej sytuacji i podjąć działania naprawcze w celu poprawy tych wskaźników. Sieć transportu publicznego powinna być atrakcyjna i dostępna dla wszystkich zainteresowanych, a przystanki powinny być zlokalizowane w niewielkiej odległości od głównych ośrodków mieszkalnych, handlowych i turystycznych,
- Strategia marketingowa i dostęp do informacji o usługach powinny być zintegrowane dla różnych środków transportu miejskiego wykorzystywanych na obszarach dojazdu do miejsc pracy,
- Wspieranie programów zbiorowego transportu dla szkół i firm,
- Zapewnienie zintegrowanej informacji na temat transportu publicznego poprzez centrum informacji telefonicznej, centra informacyjne, 24-godzinne punkty informacyjne i Internet,
- Informacje o usługach muszą być podawane „w czasie rzeczywistym”, powszechnie dostępne i zawierać przewidywany czas przyjazdu (dla pasażerów przyjeżdżających możliwe jest również podawanie informacji na temat dostępnych połączeń). Na przykład na wyświetlaczach może pojawiać się liczba minut pozostałych do przybycia następnego autobusu, a także nazwa przystanku i aktualny czas,
- Ważnym elementem przyjętej polityki powinny być: hasło „Tylko transport publiczny” i trasy priorytetowe. Pozwoli to skrócić czas podróży, który jest jednym z czynników najczęściej branych pod uwagę przez użytkowników dokonujących wyboru pomiędzy różnymi środkami transportu,
- Współpraca z radami powiatów i innymi organizacjami w celu zapewnienia wysokiego standardu świadczonych usług i utrzymania infrastruktury transportu publicznego, w tym wiat na przystankach autobusowych i udoskonalonego wyposażenia na dworcach autobusowych i kolejowych,
- Stworzenie darmowego systemu transferu turystów na ustalonej trasie obejmującego przystanki w wielu atrakcyjnych dla turystów miejscach. Dzięki temu można wyeliminować transport prywatny i parkowanie w często odwiedzanych miejscach, a także zapewnić łatwy alternatywny transport dla turystów, dla których niewygodne jest korzystanie ze skomplikowanego harmonogramu przejazdów.

Zwiększenie liczby mieszkańców korzystających z rowerów także wymaga gęstej sieci dobrze utrzymanych tras, które są nie tylko bezpieczne w użyciu, ale również postrzegane przez społeczeństwo jako takie. Planowanie przestrzenne i planowanie transportu powinny traktować rower jako środek transportu równoważny z samochodami i transportem publicznym. Oznacza to przeznaczenie koniecznego miejsca na „infrastrukturę rowerową”, połączenia bezpośrednie i zapewnienie ciągłości tras rowerowych, z atrakcyjnymi i bezpiecznymi urządzeniami parkingowymi dla rowerów w miejscach, gdzie znajdują się węzły komunikacyjne (dworce kolejowe i autobusowe) oraz miejsca pracy. Zidentyfikowano siedem kluczowych obszarów, w których władze mogą działać na rzecz promowania jazdy na rowerze:

- wizerunek jazdy na rowerze to nie tylko rozrywka/sport, ale również środek transportu,
- niezbędna do promowania jazdy na rowerze infrastruktura obejmująca zintegrowaną, oddzieloną od ruchu samochodowego sieć ścieżek rowerowych łączących punkty początkowe i docelowe,
- wskazówki i informacje dotyczące tras rowerowych: informacje takie jak numer lub kolor dróg rowerowych oraz odległości ułatwią rowerzystom korzystanie z tych tras,
- bezpieczeństwo: zatwierdzenie norm bezpiecznej jazdy i unikanie sytuacji, gdy obok siebie jadą rowery i inne ciężkie środki transportu,
- połączenie z transportem publicznym: tworzenie parkingów na dworcach kolejowych lub przystankach tramwajowych/autobusowych i wynajem rowerów w tych punktach.

### **Ocena realności zastosowania OZE w warunkach rynku polskiego i lokalizacji na terenie gmin należących do Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego**

Wyczerpywanie się zasobów paliw kopalnych oraz konieczność ograniczania emisji dwutlenku węgla sprawiają, że rośnie zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii (OZE): energią słoneczną, wiatrową, wodną, geotermalną i energią zawartą w biomasie. Zasoby te mogą służyć zarówno o wytwarzania energii elektrycznej, jak i ciepła.

Potencjał energetyczny jest pojęciem umownym, różnie interpretowanym przez poszczególnych naukowców. Istnieją duże różnice pomiędzy potencjałem teoretycznym (tzn. całkowitą sumą dostępnej energii z danego źródła), a potencjałem technicznym (tzn. wielkością energii, którą można wyprodukować dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań technologicznych), czy też potencjałem rynkowym, przy określeniu którego bierze się pod uwagę ekonomiczny sens danego przedsięwzięcia.

Wykonane na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Studium oceniające możliwość wykorzystania OZE w poszczególnych branżach energetyki odnawialnej wskazuje, że wykorzystujemy jedynie 17% zasobów, które nadają się do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony. Dowodzi ono, iż w Polsce istnieje znaczny niewykorzystany potencjał odnawialnych źródeł energii.

Województwo opolskie jest regionem o bogatym potencjale odnawialnych źródeł energii. Obecnie na terenie województwa wykorzystuje się energię wiatru, słońca, wody, a także energię geotermalną oraz biomasę. W kolejnej części rozdziału przedstawiono ocenę realności zastosowania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa opolskiego, w tym uwzględniając obszar zajmowany przez gminy należące do Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego.

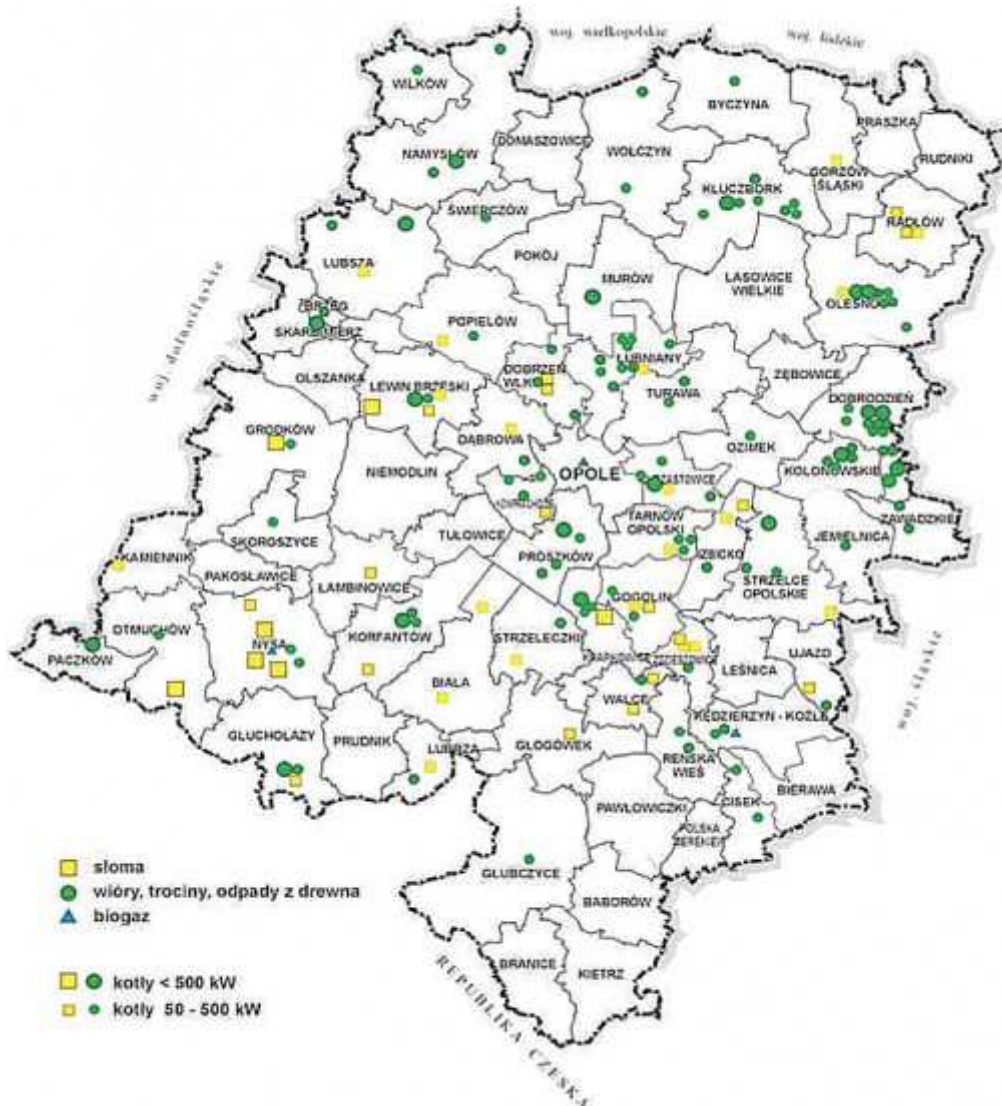
### **Biomasa**

Największy potencjał odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim stanowi biomasa. Wpływ na to mają nadwyżki słomy w rolnictwie, które mogą być wykorzystane w celach energetycznych. Ponadto istnieje możliwość produkcji biogazu z odpadów organicznych. Podstawowym kierunkiem zagospodarowania biomasy jest produkcja ciepła grzewczego i technologicznego, w tym do ogrzewania budynków, ciepłej wody użytkowej, ogrzewania szklarni i suszarni zboża.<sup>182</sup>

Energetyczne wykorzystanie biomasy w województwie opolskim przedstawione zostało na kolejnym rysunku.

---

<sup>182</sup> Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gminach województwa opolskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego, 2008 r.



Rysunek 20 Energetycznie wykorzystanie biomasy w województwie opolskim<sup>183</sup>

Według analizy Instytutu Energetyki Odnawialnej, województwo opolskie posiada aktualnie jedną z większych nadwyżek słomy w Polsce (5-tą co do wielkości). Oszacowana nadwyżka, równa 304 tys. ton s.m. słomy rocznie przy 50% wykorzystaniu potencjału.<sup>184</sup>

### Energia wody

Na terenie województwa opolskiego działa 31 elektrowni wodnych o łącznej mocy 29 MWel (stan na 2011 r.). Większość to elektrownie małe i bardzo małe, o mocy poniżej 1 MW. Ponadto na terenie województwa planowane są kolejne inwestycje w tworzenie elektrowni wodnych. Na terenie KKSOF obecnie elektrownie

<sup>183</sup>[http://www.rce.oodr.pl/sort.php3?dzial=oze\\_na\\_opolszczyźnie&kategoria=znaczenie\\_oze\\_dla\\_rozwoju\\_woj.opolskiego&on=tak](http://www.rce.oodr.pl/sort.php3?dzial=oze_na_opolszczyźnie&kategoria=znaczenie_oze_dla_rozwoju_woj.opolskiego&on=tak)

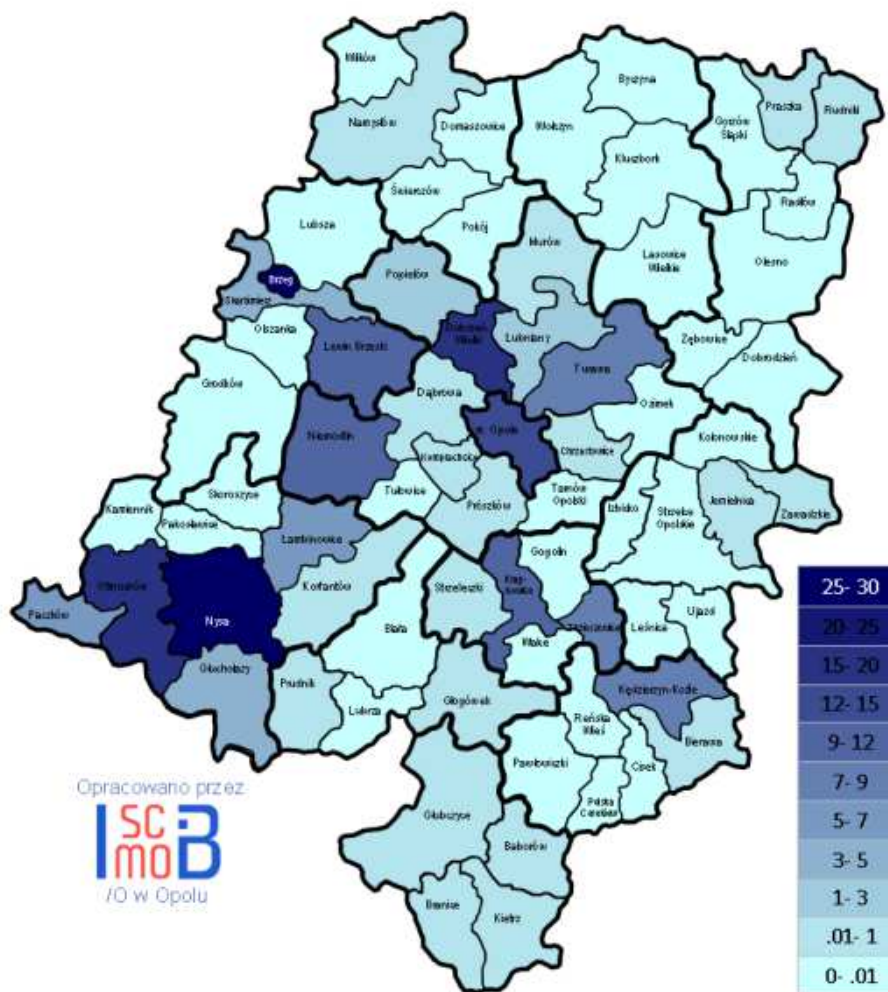
<sup>184</sup> Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020, Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa, 2011 r.



wodne zlokalizowane są w Gminie Kędzierzyn-Koźle oraz Zawadzkie. W Gminie Bierawa planowana jest budowa elektrowni wodnej.

Według danych uzyskanych z Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu oraz RZGW, na terenie województwa opolskiego istnieje możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych, głównie na dopływach Odry. Na terenie KKSOF dużym potencjał oszacowano dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (głównie Gmina Kędzierzyn-Koźle oraz Gmina Bierawa), który wynosi 7,94 GWhel/rok.<sup>185</sup>

Kolejna mapa przedstawia potencjał energetyczny wód powierzchniowych na terenie województwa opolskiego.



Rysunek 21 Potencjał wód powierzchniowych województwa opolskiego [GWh/rok]<sup>186</sup>

### Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego jest podstawowym źródłem energii na Ziemi. Promieniowanie słoneczne wykorzystywane jest bezpośrednio do produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej.

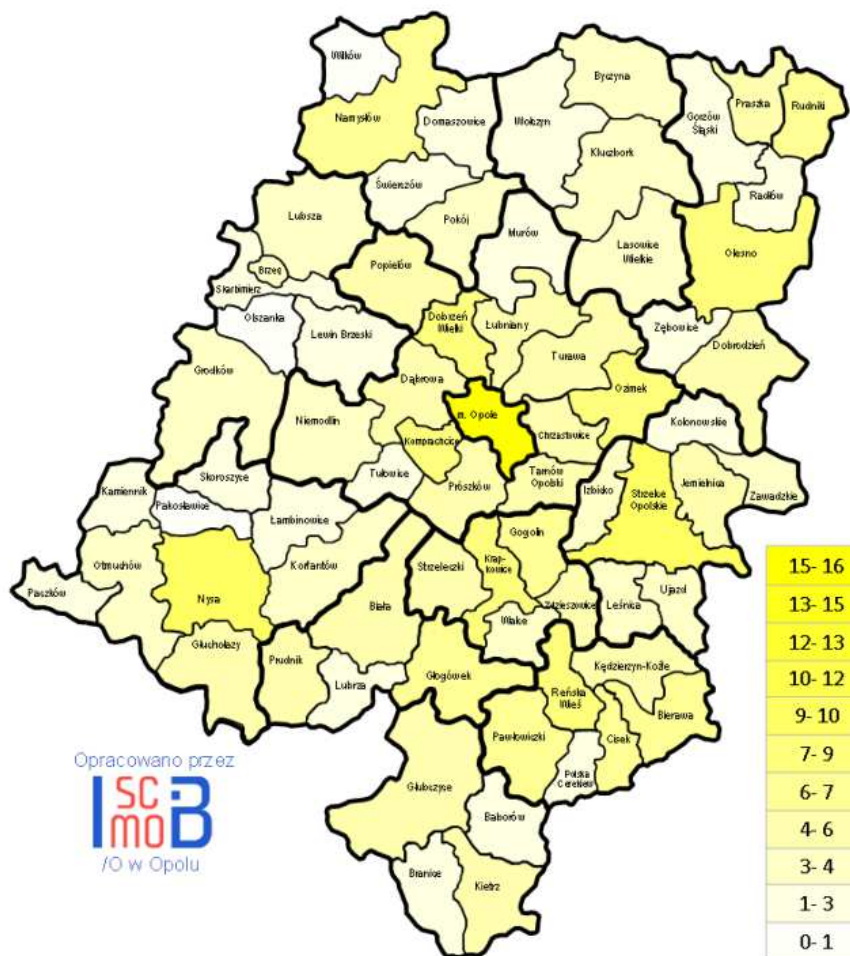
Cechą charakterystyczną zasobów helioenergetycznych Polski jest ich wybitnie nierównomierne rozłożenie w ciągu roku: sezon letni gromadzi 23%, a półrocze letnie średnio 77% całorocznego promieniowania słonecznego.

Województwo opolskie cechuje się dobrymi warunkami promieniowania słonecznego, w związku z czym zakłada się wzrost liczny indywidualnych użytkowników energii słonecznej.<sup>187</sup>

<sup>185</sup> Raport wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na Opolszczyźnie, Instytut Ceramiki i Materiałów budowlanych, 2011 r.

<sup>186</sup> Uchwała Nr 4640/2010 Zarządu Województwa Opolskiego z dnia 9 marca 2010 r.

Poniższa mapa przedstawia potencjał energii słonecznej na terenie województwa opolskiego.



Rysunek 22 Potencjał energii słonecznej województwa opolskiego [GWh/rok]<sup>188</sup>

### Energia wiatru

Polska należy do krajów średnio zasobnych w energię wiatru. Wykorzystując jej potencjał nasz kraj mógłby pokryć 17% zapotrzebowania na energię elektryczną.

Odpowiednie warunki do wykorzystania energii wiatru istnieją na 1/3 powierzchni naszego kraju. Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) na obszarze 60 tys. km<sup>2</sup>, czyli na około 30% terytorium kraju średnia prędkość wiatru przekracza 4 m/s. Poza tym obszarem, odpowiednie warunki do lokalizacji farm wiatrowych istnieją na powierzchni 30 tys. km<sup>2</sup>.

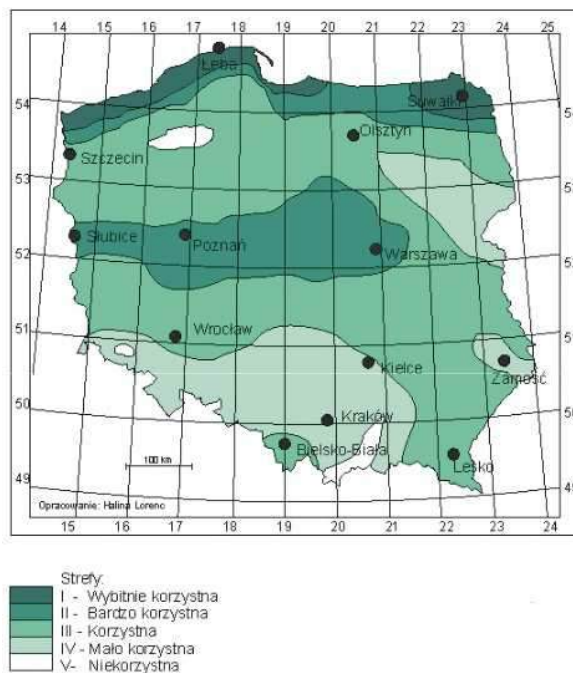
Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza). Tereny takie to w przeważającej mierze tereny użytków rolnych, których w województwie opolskim jest 602 tys. hektarów, co stanowi ok. 63% powierzchni. Istniejące dla Polski mapy warunków wiatrowych wskazują na mało korzystne warunki wiatrowe panujące w województwie opolskim.<sup>189</sup>

Poniżej przedstawiono mapę poglądową strefy energetycznej wiatru w Polsce.

<sup>187</sup> Mazowiecka Agencja Energetyczna

<sup>188</sup> Uchwała Nr 4640/2010 Zarządu Województwa Opolskiego z dnia 9 marca 2010 r.

<sup>189</sup> Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej



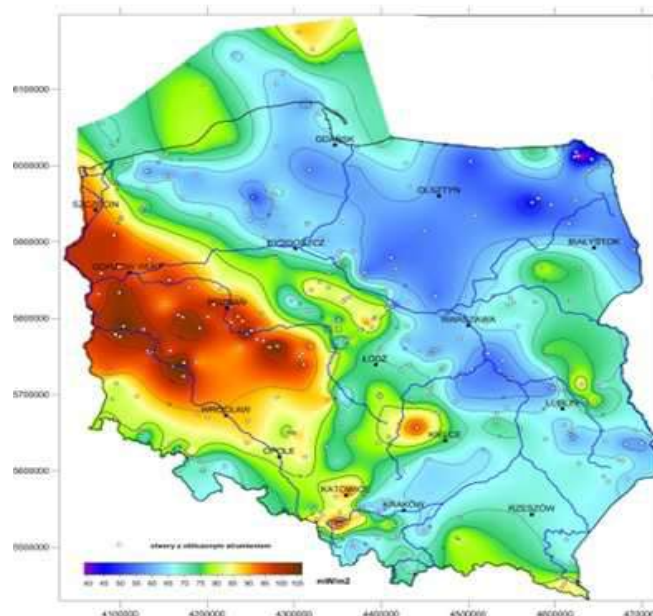
Rysunek 23 Mapa poglądowa – strefy energetyczne wiatru w Polsce<sup>190</sup>

Energia wiatru na Opolszczyźnie na wysokości 30 m mieści się w zakresie 500-750 kWh/m<sup>2</sup>. Natomiast jako kryterium opłacalności przyjmuje się wartość 1250 kWh/m<sup>2</sup>. Nieco lepsze warunki występują w południowej i południowo-wschodniej części województwa.<sup>191</sup>

Na terenie KKSOF działają obecnie dwie elektrownie wiatrowe:

- FW Jemielnica o mocy 0,9 GWhel/rok;
- FW Maciowakrze o mocy 0,45 GWhel/rok.<sup>192</sup>

### Energia wnętrza Ziemi



Rysunek 24 Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski<sup>193</sup>

<sup>190</sup> Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej

<sup>191</sup> Uchwała Nr 4640/2010 Zarządu Województwa Opolskiego z dnia 9 marca 2010 r.

<sup>192</sup> Raport wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na Opolszczyźnie, Instytut Ceramiki i Materiałów budowlanych, 2011 r.

Na terenie województwa opolskiego obecnie nie wykorzystuje się energii wód geotermalnych. Jednak na podstawie rozpoznania warunków hydrogeologicznych można stwierdzić, że na terenie województwa istnieją co najmniej trzy regiony o potencjale wód jako surowca balneologicznego, tj. północna część województwa oraz rejon Kędzierzyna-Koźła i powiat nyski. Wydajność oraz ciśnienie wód występujących w regionie Kędzierzyna-Koźła jest zadowalająca, natomiast temperatura nie przekracza 20°C, średnio kształtuje się na poziomie 13°C. Potencjał wykorzystania wód geotermalnych w tym regionie jest więc niewielki.<sup>194</sup>

### 3.11. DZIAŁANIA DLA OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH CELÓW

W ramach ZPGN, na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, zidentyfikowane zostały kluczowe obszary wysokiej emisji. Przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wyniki pozwoliły na określenie działań dla osiągnięcia założonych celów. Podstawę doboru działań w ZPGN są również możliwości budżetowe wynikające z wieloletnich prognoz finansowych. Podejmowane działania skutkują osiągnięciem określonych rezultatów oraz doświadczeń. Ponadto warunki otoczenia ulegają ciągłym zmianom, ciągły postęp techniczny umożliwia dostęp do nowszych, bardziej efektywnych technologii i urządzeń. Dlatego też zawarte w ZPGN działania mają charakter kierunkowy. Założone działania powinny być więc na bieżąco korygowane wraz z rozwojem technologicznym. Niniejszy ZPGN należy także korygować wraz z aktualnymi możliwościami finansowymi JST należących do KKSO.

W ramach niniejszego ZPGN zaplanowane zostały działania/zadania z zakresu m.in.:

- przedsięwzięć niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystanie OZE,
- działań wpływających na zmniejszenie emisyjności sektora transportowego,
- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Określone w niniejszym dokumencie działania naprawcze, zmierzające do poprawy jakości powietrza na terenie Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego są zgodne z obowiązującym programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Realizację działań w zakresie ograniczenia emisji substancji wspomagać może wprowadzenie odpowiednich zapisów do ważnych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i orzeczeń o warunkach zabudowy – warunków dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz zastosowanie energii odnawialnej niepowodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń),
- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych oraz sektora transportowego).

Ponadto poprawę efektywności energetycznej na terenie Subregionu można osiągnąć poprzez promocje zachowań energooszczędnych wśród kierowców, np.:

- promowania systemu podwozów sąsiedzkich tzw. Carpooling (np. z pomocą portali aplikacji UBER, Bla Bla Car i innych) oraz stosowanie technik ITS czyli inteligentnego zarządzania ruchem (zielona fala),
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING.

<sup>193</sup> Państwowy Instytut Geologiczny

<sup>194</sup> Uchwała Nr 4640/2010 Zarządu Województwa Opolskiego z dnia 9 marca 2010 r.

Sposobów promocji ww. działań jest wiele, m. in.: broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne.

Istotne są również zalecenia dotyczące zakupu zielonej energii oraz zielonych zamówień publicznych wydawane przez odpowiednie wydziały urzędu. Zalecenia skierowane powinny być do wszystkich jednostek samorządowych i dotyczyć zastosowania w zamówieniach publicznych kryteriów ekologicznych, a w szczególności niskiej emisji gazów cieplarnianych. Nadmienione kryteria powinny uwzględniać między innymi: zakup autobusów, publicznej floty pojazdów o parametrach niskoemisyjnych, zwiększenie udziału energii odnawialnej, wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnej, zakup wszystkich towarów i sprzętu wg kryteriów efektywności energetycznej w tym systemu zarządzania środowiskiem.

Poniżej przedstawiono zarys zadań włączonych do działań zakupu zielonej energii oraz zielonych zamówień publicznych:

- wzmoczenie efektywności energetycznej. Rozpatrzenie w zamówieniach publicznych wymogu aby firmy wykonywujące usługi itp. stosowały działania, sprzęt których działalność będzie efektywna energetycznie,
- nabycie towarów, sprzętów przyjaznych środowisku, które spełniają najwyższe standardy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii,
- użytkowanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych przez wykonawcę zamówienia (jeżeli istnieje taka możliwość),
- zakup innych produktów przyjaznych dla środowiska, które spełniają najwyższe normatywy Unii Europejskiej w zakresie zużycia energii: papier, żywności itd.,
- możliwość wnioskowania o gwarancję poświadczeń pochodzenia energii elektrycznej przez potencjalnych konsumentów (w zależności od możliwości).

Zalecanym kierunkiem działań nieinwestycyjnych jest również uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła), promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE.

Bardzo istotnym kierunkiem działań jest prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii, uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i inne.

Na zużycie nośników energii, a tym samym emisję CO<sub>2</sub> wpływ ma również sektor handlu, usług i przedsiębiorstw. Bezpośredni wpływ JST na prywatne przedsiębiorstwa jest oczywiście ograniczony nie mniej jednak utrzymanie wysokiego poziomu rozwoju w szczególności kluczowych przedsiębiorstw jest istotny. Subregion może wspierać innowacyjność i rozwój niskoemisyjnych technologii w przedsiębiorstwach poprzez:

- wspieranie inwestycji związanych z wdrażaniem nowych technologii,
- wspieranie przedsiębiorców w ubieganiu się o środki zewnętrzne na rozwój przedsiębiorstw,
- promowanie i rozwijanie postaw innowacyjnych i kreatywnych na wszystkich etapach edukacji.

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski zapewnił możliwość uczestnictwa interesariuszy w Zintegrowanym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Opublikowana została informacja o możliwości włączenia zadania do harmonogramu rzeczowo-finansowego znajdującego się w dokumencie. Szansę zgłoszenia mieli wszyscy zainteresowani (w tym przedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe, zakłady produkujące ciepło, energię elektryczną itd.) poprzez wypełnienie specjalnie przygotowanych ankiet/ arkuszy. Podczas trwania konsultacji społecznych dokumentu (w lipcu 2015 roku) zorganizowano również otwarte spotkania we wszystkich dziesięciu gminach, na których przybliżono problematykę i istotę ZPGN.

Szczegółowe działania, indywidualne dla poszczególnych JST znajdują się w harmonogramach rzeczowo-finansowych. Dominującym kierunkiem działań jest ograniczanie tzw. „niskiej emisji” m.in. poprzez:

- redukcję emisji z indywidualnych systemów grzewczych przez likwidację starych kotłów węglowych lub obniżenie emisji (zmiana paliwa, wymiana starych kotłów na nowe niskoemisyjne),
- wykorzystanie alternatywnych źródeł ciepła w postaci pomp ciepła, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej,
- ograniczenie zużycia produkowanej energii, poprzez termoizolację budynków.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy systemowych, wspomagających działań naprawczych na poziomie całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego zalecanych do realizacji. W harmonogramie wskazano odpowiedzialnych za realizację, etapy realizacji oraz terminy realizacji zadań. Proponowane działania natury systemowej, ciągłe i wspomagające, nie powodują bezpośrednio redukcji emisji substancji, jednak są one niezbędne do wdrożenia i realizacji Planu na szczeblu poszczególnych JST.

Tabela 33 Harmonogram rzeczowo-finansowy systemowych, wspomagających działań naprawczych na poziomie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego<sup>195</sup>

| Kod zadania | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Jednostka realizująca             | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|
| -           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                 | -                 | [tys. zł]                    | -                                |
| 1           | Powołanie koordynatora realizacji Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski | 2015-2016         | wg kosztów własnych          | środki własne                    |
| 2           | Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań Planu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski | 2015-2020         | wg kosztów własnych          | środki własne, WFOŚiGW*          |
| 3           | Prowadzenie i aktualizowanie bazy emisji w perspektywie 2020 roku - inwentaryzacja monitoringowa (co najmniej raz na cztery lata)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski | 2015-2020         | wg kosztów własnych          | środki własne, WFOŚiGW*          |
| 4           | Powołanie/wyznaczenie w każdej gminie osoby współpracującej z koordynatorem Subregionu w zakresie realizacji planu działań Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski | 2015-2020         | wg kosztów własnych          | środki własne                    |
| 5           | Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej, ochrony powietrza (jedna kampania rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiająca mieszkańcom wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych). Szkolenia z zakresu OZE zorganizowane dla mieszkańców i przedsiębiorców w celu zidentyfikowania przez uczestników możliwości, które dają OZE oraz efektywność energetyczna | Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski | 2015-2020         | wg kosztów własnych          | środki własne, WFOŚiGW*          |

<sup>195</sup> Opracowanie własne

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |           |                     |                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|-------------------------|
| 6 | Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła) promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE | Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski | 2015-2020 | wg kosztów własnych | środki własne, WFOŚiGW* |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|-------------------------|

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł



Poniżej przedstawiono podsumowanie wspomnianych harmonogramów indywidualnych dla poszczególnych JST wraz z uzupełnieniem informacji dla harmonogramów znajdujących się w Indywidualnych Planach Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 34 Podsumowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych<sup>196</sup>

|                                          | Szacunkowe nakłady finansowe | Efekt energetyczny (redukcji energii finalnej) | Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> względem roku bazowego 2013 |
|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                          | [tys. zł]                    | [MWh/rok]                                      | [MgCO <sub>2</sub> /rok]                                          |
| <b>Powiat Kędzierzyńsko-Kozielski</b>    | 50 527                       | 3 055                                          | 1 665                                                             |
| <b>Gmina Bierawa</b>                     | 13 550                       | 3 329                                          | 992                                                               |
| <b>Gmina Cisek</b>                       | 5 564                        | 1 021                                          | 368                                                               |
| <b>Gmina Pawłowiczki</b>                 | 2 335                        | 537                                            | 459                                                               |
| <b>Gmina Polska Cerekiew</b>             | 3000                         | 227                                            | 70                                                                |
| <b>Gmina Reńska Wieś</b>                 | 11 700                       | 1 678                                          | 587                                                               |
| <b>Miasto Kędzierzyn-Koźle</b>           | 336 059                      | 60 787                                         | 36 014                                                            |
| <b>Powiat Strzelecki</b>                 | 41 817                       | 3 682                                          | 1 696                                                             |
| <b>Gmina Jemielnica</b>                  | 6 050                        | 107                                            | 87                                                                |
| <b>Gmina Ujazd</b>                       | 29 120                       | 2 450                                          | 801                                                               |
| <b>Gmina Zawadzkie</b>                   | 24 799                       | 1 222                                          | 1 059                                                             |
| <b>Gmina Leśnica</b>                     | 23 798                       | 1 672                                          | 6 563                                                             |
| <b>Gmina Strzelce Opolskie</b>           | 90 343                       | 31 009                                         | 18 178                                                            |
| <b>SUBREGION KĘDZIERZYŃSKO-KOZIELSKI</b> | <b>638 662</b>               | <b>110 776</b>                                 | <b>68 539</b>                                                     |

## 4. Procedura wdrażania ZPGN

Odpowiedzialne za realizację Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą poszczególne gminy i powiaty Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego (KKSOF).

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w ZPGN konieczna jest współpraca wielu struktur wskazanych JST, podmiotów działających na terenie wskazanych JST a także indywidualnych użytkowników energii. Najważniejszy element stanowi koordynacja działań wszystkich uczestników procesu realizacji ZPGN. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- Bieżące gromadzenie danych koniecznych do weryfikacji postępów,
- Monitorowanie sytuacji na terenie subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego,
- Coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów zapisanych w ZPGN,
- Monitorowanie realizacji krótkoterminowych działań,
- Sporządzanie w określonych odstępach czasu (np. corocznie) raportów z przeprowadzonych działań,
- Monitorowanie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w ZPGN,
- Rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminach,
- Dalsze prowadzenie i intensyfikacja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią.

Na potrzeby realizacji ZPGN 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 przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji ZPGN.

<sup>196</sup> Opracowanie własne

## 5. Procedura ewaluacji celów oraz wprowadzania zmian w ZPGN

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania ZPGN. 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.

Zasadnym jest, aby jednostka samorządu terytorialnego odpowiedzialna za realizację ZPGN, przedkładała Radzie Gminy/Miasta lub Radzie Powiatu 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 KKSOF:

- 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.

Lista planowanych zadań opisanych w ZPGN dla poszczególnej gminy i powiatu 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 ZPGN w ramach jednego z wymienionych już w ZPGN 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 ZPGN (np. w 2017 roku) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w następnych latach,
  - zaktualizowanie ZPGN (np. przed 2017 rokiem) jeśli realizacja przedsięwzięcia ma być prowadzona w latach 2015 – 2016 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 działanie 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 Opolu i OPWIS a także przyjęta uchwałą Rady Miasta, Rady Gminy czy Rady Powiatu.

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 Gminy/Miasta /Powiatu
2. zmiany w pozostałej części dokumentu np. poprawki redakcyjne wprowadzone zostaną odpowiednim Zarządzeniem Wójta/Burmistrza/Prezydenta/Starosty

## 6. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

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 ze zm.).

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
- opinie właściwych organów (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego);
- zgłoszone uwagi i wnioski;
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko był projekt dokumentu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego (ZPGN).

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

- stwierdzenie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych opinii oraz zapewnienie udziału społeczeństwa w opiniowaniu.

Organ opracowujący projekt Planu działając na podstawie art. 39 ust. 1 oraz art. 54 ust. 2 ustawy podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do jego opracowania. Tym samym działając w myśl powyżej przytoczonych artykułów ustawy, przekazano projekt dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do opiniowania i procesu konsultacji społecznych. Informacja o przystąpieniu do opracowania

projektu Planu ukazała się obwieszczeniem Prezydenta Miasta Kędzierzyn-Koźle, Burmistrza Gminy Leśnica, Burmistrza Gminy Strzelce Opolskie, Burmistrza Gminy Ujazd, Burmistrza Gminy Zawadzkie, Wójta Gminy Bierawa, Wójta Gminy Cisek, Wójta Gminy Pawłowiczki, Wójta Gminy Polska Cerekiew, Wójta Gminy Reńska Wieś, Wójta Gminy Jemielnica oraz Starosty Kędzierzyńsko-Kozielskiego i Starosty Strzeleckiego z dnia 7 lipca 2015 roku. Zostało ono umieszczone w zwyczajowy sposób w następujących miejscach:

- na tablicach ogłoszeń właściwych gmin i powiatów,
- na stronach internetowych właściwych gmin i powiatów oraz
- w prasie lokalnej (Nowa Gazeta Lokalna i Strzelec Opolski).

Uwagi i wnioski można było zgłaszać:

- W formie elektronicznej: za pośrednictwem poczty e-mail na adres [zpgn@atmoterm.pl](mailto:zpgn@atmoterm.pl);
- Poczta tradycyjna na adres: ATMOTERM S.A., 45-031 Opole, ul. Łangowskiego 4;
- Osobiście : poprzez złożenie formularza uwag w siedzibie:
  - Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle, ul. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn-Koźle, pok. nr 411,
  - Urzędu Gminy Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12, 47-240 Bierawa- Referat Inwestycji, Remontów, Zamówień Publicznych, Utrzymania Dróg i Ochrony Środowiska, pok. nr 37,
  - Urzędu Gminy Cisek, ul. Planetorza 52, 47-253 Cisek, pok. nr 23,
  - Urzędu Gminy Jemielnica, ul. Strzelecka 67, 47- 133 Jemielnica, budynek nr 1, pok. nr 7,
  - Urzędu Gminy w Pawłowiczkach, pl. Jedności Narodu1, 47-280 Pawłowiczki, sala posiedzeń II piętro,
  - Urzędu Gminy w Polskiej Cerekwi, ul. Raciborska 4, 47-260 Polska Cerekiew, pok. nr 16,
  - Urzędu Gminy Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1, 47-208 Reńska Wieś, pok. nr 9,
  - Urzędu Miejskiego w Ujeździe, ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd, pok. nr 3,
  - Urzędu Miejskiego w Zawadzkim , ul. Dębowa 13, 47-143 Zawadzkie, pok. nr 102,
  - Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu, pl. Wolności 13, 47- 220 Kędzierzyn-Koźle, Wydz. Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa, pok. nr 32,
  - Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich, ul. Jordanowska 2, 47- 100 Strzelce Opolskie, Wydz. Inwestycji i Zarządzania Funduszami, pok. nr 303,
  - Urzędu Miejskiego w Strzelcach Opolskich, pl. Myśliwca, 147-100 Strzelce Opolskie, Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, pok. nr 21,
  - Urzędu Miejskiego w Leśnicy, ul. 1 Maja 9, 47-150 Leśnica, pok. nr 107.

W ramach analiz stanu środowiska i dostępnych opracowań, zidentyfikowano najważniejsze problemy, do rozwiązania których przyczyni się projektowany Plan lub, na które może oddziaływać w poszczególnych dziedzinach środowiska.

W ramach prognozy dokonano analizy i oceny oddziaływań na środowisko. Oceną objęto przede wszystkim takie elementy środowiska jak: ludzie, zwierzęta, rośliny, różnorodność biologiczna, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne i zabytki. Zidentyfikowano oddziaływania na środowisko poszczególnych działań w odniesieniu do ww. aspektów. Przedstawiono je w formie matrycy pozwalającej na łatwą identyfikację aspektów środowiskowych. Dla zadań, dla których prognozuje się ewentualne niewielkie negatywne oddziaływania zaproponowano działania minimalizujące i kompensujące.

Ocenia się, że realizacja projektu Planu, jako całość będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko i sprzyjać rozwiązaniu wielu problemów dotyczących poprawy stanu środowiska, niemniej jednak niektóre obszary wsparcia wpływać mogą negatywnie w niewielkim stopniu oraz krótkim czasie na poszczególne elementy środowiska.

W ramach procedury opiniowania projektu Planu wraz z prognozą przez organy wskazane w ustawie, nie wniesiono uwag wymagających uzupełnień lub zmian w ww. dokumentach.

W ramach procesu konsultacji społecznych również nie zgłoszono żadnych uwag i wniosków do projektu Planu.

## 7. Streszczenie Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej

### 7.1. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LEŚNICA

Na mocy Uchwały Nr VII/30/2015 z dnia 27 kwietnia 2015 roku Rada Miejska w Leśnicy przyjęła „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica”.

W dokumencie zostały opisane podstawy prawne opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej, oraz cele i strategię poprzez przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

Leśnica jest gminą miejsko – wiejską położoną w zachodniej części Wyżyny Śląskiej, w środkowo wschodniej części województwa opolskiego, w powiecie strzeleckim, u podnóża Góry Świętej Anny (408 m n.p.m.). Od strony wschodniej graniczy z Gminą Ujazd, od południa z Miastem Kędzierzyn-Koźle, od zachodu z Gminą Zdieszowice, a od północy z Gminą Strzelce Opolskie. Obszar Gminy Leśnica zajmuje 94,5 km<sup>2</sup> obejmując Miasto Leśnica oraz 11 sołectw.

Głównym elementem dokumentu jest inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Leśnica. Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji z obszaru Gminy, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny Gminy Leśnica. Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako rok bazowy. Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Obliczony został bilans emisji CO<sub>2</sub> na rok bazowy 2013 wraz z prognozą na rok 2020 dla:

- transportu (ruch tranzytowy i lokalny),
- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia gazu,
- zużycia paliw opałowych,
- oświetlenia ulicznego.

Na terenie Gminy Leśnica emisja CO<sub>2</sub> w 2013 roku wyniosła 71 399,27 MgCO<sub>2</sub>, natomiast prognozowana na rok 2020 emisja CO<sub>2</sub> wzrośnie o 7,45% i planowo wyniesie 77 144,01 MgCO<sub>2</sub>. Poniższa tabela przedstawia bilans emisji dla Gminy Leśnica w podziale na poszczególne sektory.

Tabela 35 Bilans emisji dla poszczególnych sektorów<sup>197</sup>

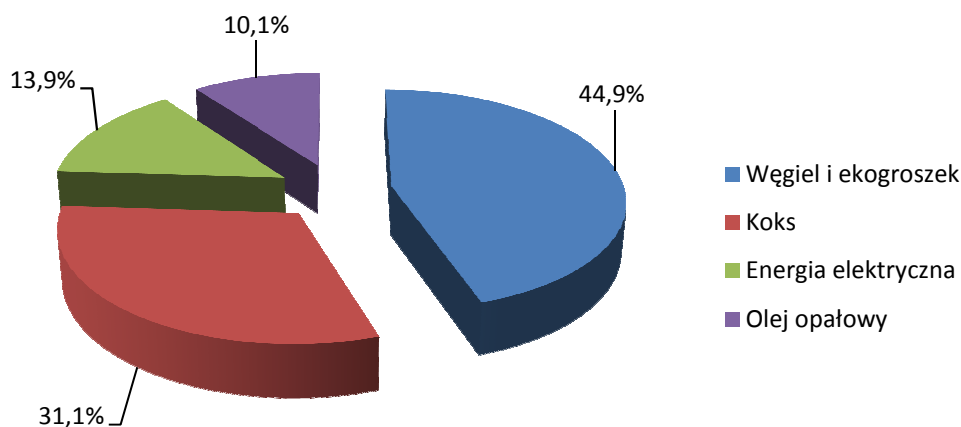
| Rok                 |                 | Bilans emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ] |                  |
|---------------------|-----------------|----------------------------------------------------|------------------|
|                     |                 | 2013                                               | 2020             |
| Transport           | Ruch tranzytowy | 24 873,38                                          | 27 946,44        |
|                     | Ruch lokalny    | 11 089,03                                          | 10 092,45        |
| Energia elektryczna |                 | 13 353,16                                          | 16 068,86        |
| Gaz                 |                 | 0                                                  | 0                |
| Paliwa opałowe      |                 | 21 853,78                                          | 23 036,26        |
| Oświetlenie uliczne |                 | 229,92                                             | -                |
| <b>SUMA</b>         |                 | <b>71 399,27</b>                                   | <b>77 144,01</b> |

<sup>197</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica

Na terenie Gminy Leśnica zapotrzebowanie na ciepło w 2013 roku wynosiło 205 520,11 GJ, natomiast prognozowane na rok 2020 zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie o 5,14% i planowo wyniesie 216 640,55 GJ. Dlatego w związku z wzrostem zapotrzebowania na ciepło emisja CO<sub>2</sub> poprzez spalanie paliwa zaspokajane na potrzeby ciepłe planowo wzrośnie o 5,14%. Nie został obliczony bilans emisji ze zużycia gazu gdyż Gmina Leśnica jest gminą niezgazyfikowaną.

Tabela 36 Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa oraz prognozowana emisja CO<sub>2</sub><sup>198</sup>

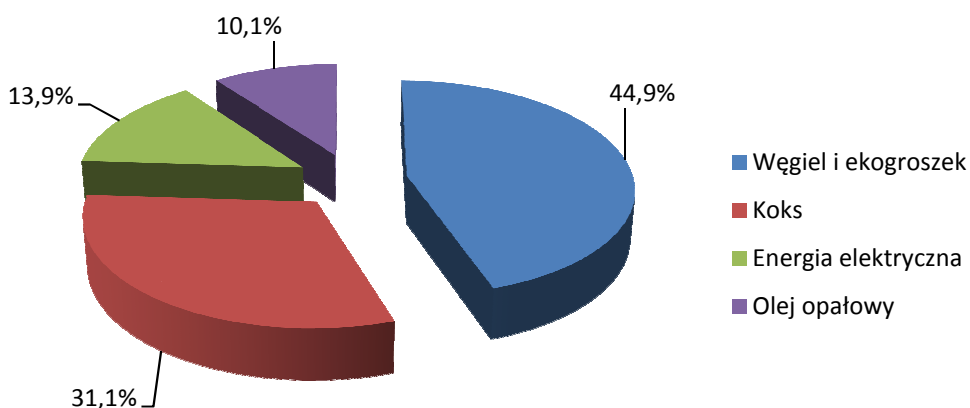
| Rok                 | Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] |                   | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ] |                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|------------------|
|                     | 2013                                                      | 2020              | 2013                                        | 2020             |
| węgiel i ekogroszek | 100 088,29                                                | 105 503,95        | 9 808,65                                    | 10 339,39        |
| koks                | 64 122,27                                                 | 67 591,85         | 6 796,96                                    | 7 164,74         |
| energia elektryczna | 12 331,21                                                 | 12 998,43         | 3 045,81                                    | 3 210,61         |
| olej opałowy        | 28 978,34                                                 | 30 546,32         | 2 202,35                                    | 2 321,52         |
| <b>SUMA</b>         | <b>205 520,11</b>                                         | <b>216 640,55</b> | <b>21 853,77</b>                            | <b>23 036,26</b> |



Rysunek 25 Struktura emisji CO<sub>2</sub> ze względu na rodzaj używanego paliwa na potrzeby ciepłe w 2013 roku<sup>199</sup>

<sup>198</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica

<sup>199</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica

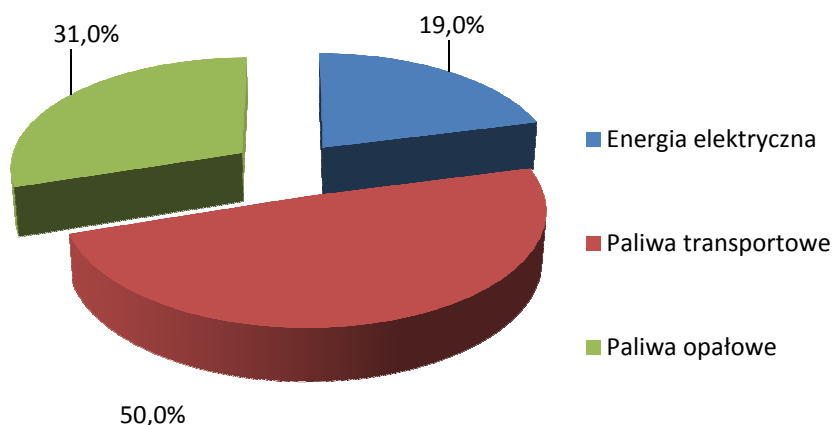


Rysunek 26 Struktura emisji CO<sub>2</sub> ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na potrzeby cieplne w 2020 roku<sup>200</sup>

Największa emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Leńnica jest po spalaniu paliw transportowych. Łączna emisja po spalaniu paliw wyniosła w 2013 roku 71 169,35 MgCO<sub>2</sub>. W prognozowanym roku 2020 emisja z poszczególnych rodzajów paliw będzie miała podobny rozkład. Ponad połowę całkowitej emisji na terenie gminy będzie pochodziła z transportu. Planowana wielkość emisji będzie wynosiła 77 144,01 MgCO<sub>2</sub>.

Tabela 37 Bilans emisji według rodzajów paliw<sup>201</sup>

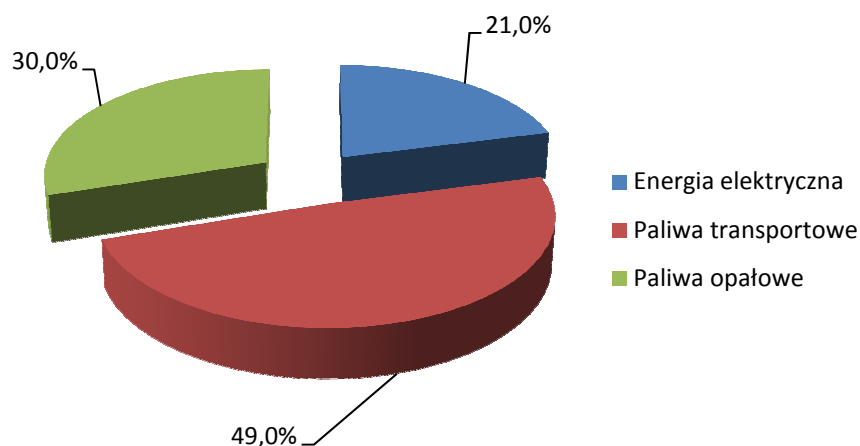
| Rok                 | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ] |                  |
|---------------------|---------------------------------------------|------------------|
|                     | 2013                                        | 2020             |
| Energia elektryczna | 13 353,16                                   | 16 068,86        |
| Paliwa transportowe | 35 962,41                                   | 38 038,89        |
| Paliwa opałowe      | 21 853,78                                   | 23 036,26        |
| <b>SUMA</b>         | <b>71 169,35</b>                            | <b>77 144,01</b> |



Rysunek 27 Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w roku 2013<sup>202</sup>

<sup>200</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leńnica

<sup>201</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leńnica

Rysunek 28 Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w roku 2020<sup>203</sup>

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Harmonogramie zostały zaproponowane działania dla obszarów:

- transportu (ruch tranzytowy i ruch lokalny),
- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw opałowych.

W dokumencie zaplanowanych zostało dwanaście zadań które będą realizowane w latach 2015 – 2020. Poniżej zostały przedstawione planowane efekty energetyczne i ekologiczne po zrealizowaniu zadań oraz szacowane koszty ich realizacji.

Tabela 38 Zestawienie działań dla Gminy Leśnica<sup>204</sup>

| Działania                    | Szacowany koszt      | Efekt energetyczny | Efekt ekologiczny    |
|------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|                              | [zł]                 | [MWh]              | [MgCO <sub>2</sub> ] |
| Transport                    | 247 200,00           | -                  | 238,51               |
| Zużycie energii elektrycznej | 9 057 825,00         | 1 272,08           | 1 595,29             |
| Zużycie paliw opałowych      | 32 707 200,00        | 400,00             | 4 931,13             |
| <b>SUMA</b>                  | <b>42 012 225,00</b> | <b>1 672,08</b>    | <b>6 764,93</b>      |

Po uwzględnieniu efektu ekologicznego po zrealizowanych zadaniach w roku 2020 emisja CO<sub>2</sub> będzie planowo wynosiła 70 580,74 MgCO<sub>2</sub>. W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w PGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o **8,51%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **1,15%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013.

Dodatkowo aby przybliżyć się do spełnienia wymogą pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20% odnośnie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w Planie zostało również zaplanowane zadanie „Montaż odnawialnych źródeł energii w obiektach publicznych”. W wyniku realizacji tego zadania redukcja zużycia energii wyniesie 400 MWh, a redukcja emisji CO<sub>2</sub> – 356 MgCO<sub>2</sub>.

202 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica

203 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica

204 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Leśnica



W dokumencie określono też również monitoring i ewaluację zaplanowanych zadań. Etap wdrożenia i ewaluacji działań zaplanowanych w Planie jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań.

Dla zaplanowanych zadań zostały przewidziane źródła finansowania. Określone zostało iż środki na realizację zadań zostaną pozyskane z: środków unijnych, środków z NFOŚiGW i WFOŚiGW oraz z innych programów krajowych i międzynarodowych.

## 7.2. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Na mocy Uchwały nr 21/5/ZP/2014 z dnia 7 stycznia 2015 roku Gmina Strzelce Opolskie przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie (PGN). Plan jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Gminy Strzelce Opolskie. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania Gminy.

W dokumencie zostały opisane podstawy prawne opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej, oraz cele i strategię poprzez przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

Strzelce Opolskie to gmina miejsko – wiejska, która leży we wschodniej części województwa opolskiego, w powiecie ziemskim strzeleckim. Na terenie wiejskim znajdują się 22 sołectwa natomiast na terenie miejskim 5 sołectw. Obszar Gminy leży na zachodnim skraju Wyżyny Śląskiej, na północno – wschodnim stoku grzbietu Chełmu (180 – 320 m n.p.m.) oraz częściowo na Równinie Opolskiej (180 – 200 m n.p.m.) charakteryzującej się mało urozmaiconą rzeźbą terenu. Gmina zajmuje powierzchnię ok. 202 km<sup>2</sup>, z czego 14,8% położone jest w granicach administracyjnych miasta Strzelce Opolskie. Lasy stanowią 30,6% powierzchni obszaru Gminy, użytki rolne 58,3%, tereny zabudowane 5,9%, tereny komunikacyjne 3,5%. Liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały na terenie Gminy na rok 2013 wynosiła 31 304 osób.

Głównym elementem Planu jest inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Strzelce Opolskie. Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

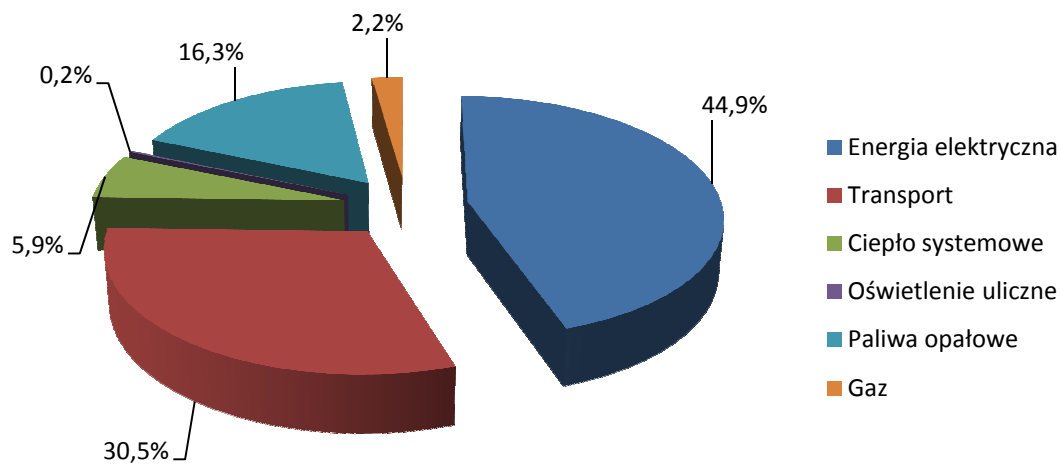
- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- oświetlenia ulicznego
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny Gminy Strzelce Opolskie. Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako rok obliczeniowy. Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Na terenie Gminy Strzelce Opolskie emisja CO<sub>2</sub> w 2013 roku wyniosła 230 845,81 MgCO<sub>2</sub>, natomiast prognozowana na rok 2020 emisja CO<sub>2</sub> wzrośnie o 12,36% i planowo wyniesie 263 382,00 MgCO<sub>2</sub>.

Tabela 39 Bilans emisji dla poszczególnych sektorów<sup>205</sup>

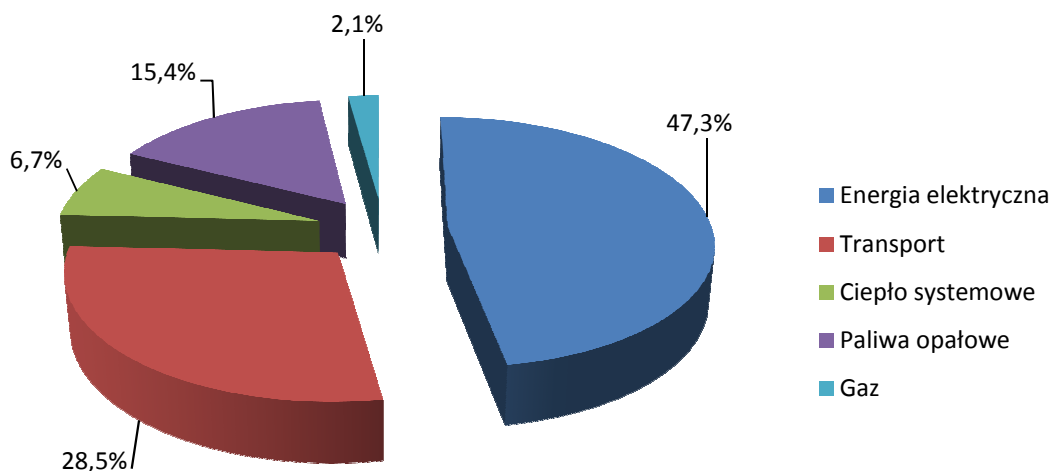
| Rok                 |                 | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ] |                   |
|---------------------|-----------------|---------------------------------------------|-------------------|
|                     |                 | 2013                                        | 2020              |
| Energia elektryczna |                 | 103 596,69                                  | 124 665,67        |
| Transport           | Ruch tranzytowy | 33 773,87                                   | 39 945,71         |
|                     | Ruch lokalny    | 36 720,27                                   | 35 047,80         |
| Ciepło systemowe    |                 | 13 566,00                                   | 17 537,19         |
| Oświetlenie uliczne |                 | 487,85                                      | -                 |
| Paliwa opałowe      |                 | 37 671,20                                   | 40 576,18         |
| Gaz                 |                 | 5 029,93                                    | 5 609,45          |
| <b>SUMA</b>         |                 | <b>230 845,81</b>                           | <b>263 382,00</b> |



Rysunek 29 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2013 roku<sup>206</sup>

<sup>205</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie

<sup>206</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie

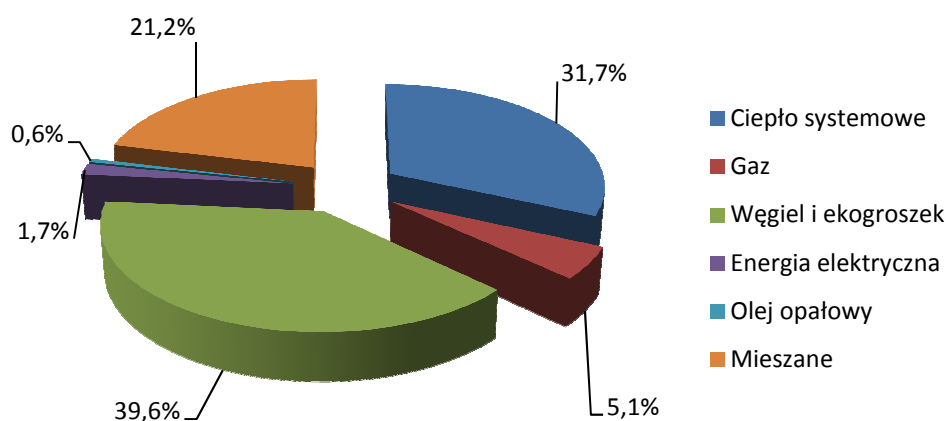
Rysunek 30 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2020 roku<sup>207</sup>

Na terenie Gminy Strzelce Opolskie zapotrzebowanie na ciepło w 2013 roku wynosiło 684 189,38 GJ, natomiast prognozowane na rok 2020 zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie o 7,16% i planowo wyniesie 736 950,13 GJ. Dlatego w związku z wzrostem zapotrzebowania na ciepło emisja CO<sub>2</sub> poprzez spalanie paliwa zaspokajane na potrzeby cieplne planowo wzrośnie o 7,16%.

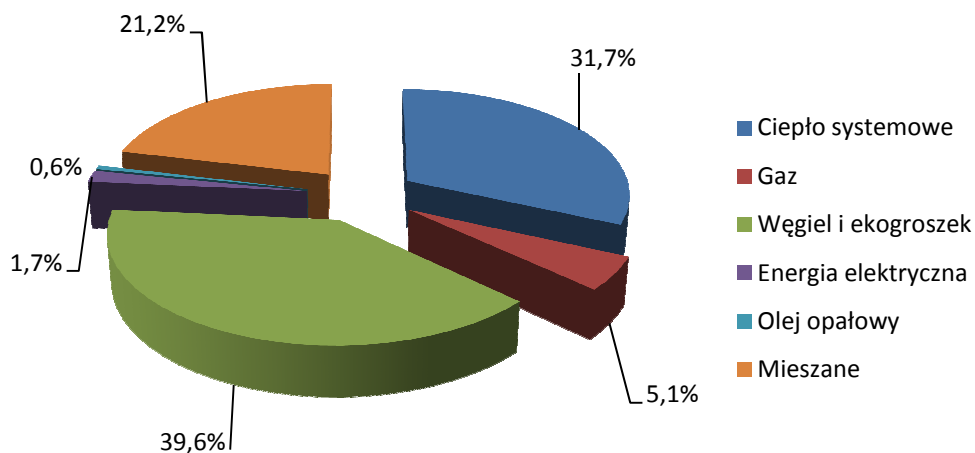
Tabela 40 Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa oraz prognozowana emisja CO<sub>2</sub><sup>208</sup>

| Rok                 | Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] |                   | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ] |                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|------------------|
|                     | 2013                                                      | 2020              | 2013                                        | 2020             |
| ciepło systemowe    | 216 203,84                                                | 232 876,24        | 19 458,35                                   | 20 958,86        |
| gaz                 | 56 158,26                                                 | 60 488,87         | 3 134,75                                    | 3 376,49         |
| węgiel i ekogroszek | 262 071,90                                                | 282 281,38        | 24 296,69                                   | 26 170,31        |
| energia elektryczna | 4 679,86                                                  | 5 040,74          | 1 057,65                                    | 1 139,21         |
| olej opałowy        | 4 679,86                                                  | 5 040,74          | 358,43                                      | 386,07           |
| mieszane            | 140 395,66                                                | 151 222,17        | 13 016,08                                   | 14 019,81        |
| <b>SUMA</b>         | <b>684 189,38</b>                                         | <b>736 950,13</b> | <b>61 321,95</b>                            | <b>66 050,74</b> |

<sup>207</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie<sup>208</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie



Rysunek 31 Struktura emisji CO<sub>2</sub> ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na potrzeby ciepłne w 2013 roku<sup>209</sup>



Rysunek 32 Struktura emisji CO<sub>2</sub> ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na potrzeby ciepłne w 2020 roku<sup>210</sup>

W dokumencie zaplanowane zostały dwadzieścia dwa zadania które będą realizowane w latach 2015 – 2020. Poniżej zostały przedstawione planowane efekty energetyczne i ekologiczne po zrealizowaniu zadań.

Tabela 41 Zestawienie działań dla Gminy Strzelce Opolskie<sup>211</sup>

| Działania                           | Szacowany koszt      | Efekt energetyczny | Efekt ekologiczny    |
|-------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
|                                     | [zł]                 | [MWh]              | [MgCO <sub>2</sub> ] |
| Działalność edukacyjna i promocyjna | 498 000,00           | 5 396,84           | 2 354,20             |
| Zużycie energii elektrycznej        | 2 035 132,25         | 433,03             | 351,56               |
| Zużycie paliw opałowych             | 87 810 000,00        | 25 179,36          | 15 472,65            |
| <b>SUMA</b>                         | <b>90 343 132,25</b> | <b>31 009,23</b>   | <b>18 178,41</b>     |

<sup>209</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie

<sup>210</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie

<sup>211</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie

Po uwzględnieniu efektu ekologicznego po zrealizowanych zadaniach w roku 2020 emisja CO<sub>2</sub> będzie planowo wynosiła 245 203,59 MgCO<sub>2</sub>. W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w PGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **6,91%** względem emisji prognozowanej na rok 2020. Natomiast względem roku bazowego 2013 nastąpi mimo realizacji zadań wzrost o **6,21%**.

Dodatkowo aby przybliżyć się do spełnienia wymogą pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20% odnośnie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w Planie zostało również zaplanowane zadanie „Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych”. W wyniku realizacji tego zadania redukcja zużycia energii wyniesie 90,00 MWh, a redukcja emisji CO<sub>2</sub> – 73,08 MgCO<sub>2</sub>. W Zakładzie Energetyki Ciepłej w Strzelcach Opolskich rozważana była możliwość współspalania biomasy z węglem. Przeprowadzono próbę spalania zrębów drewnianych. Próba pod względem technicznym wypadła pozytywnie, jednakże ze względów ekonomicznych (wysoka cena zrębów) aktualnie nie przewiduje się prowadzenie procesu współspalania.

W dokumencie określono też również monitoring i ewaluację zadań. Etap wdrożenia i ewaluacji działań zaplanowanych w Planie jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań.

Dla zaplanowanych zadań zostały przewidziane źródła finansowania. Określone zostało iż środki na realizację zadań zostaną pozyskane z: środków unijnych, środków z NFOŚiGW i WFOŚiGW oraz z innych programów krajowych i międzynarodowych.

### 7.3. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KĘDZIERZYN-KOŹLE

Na podstawie Uchwały nr XLII/503/13 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 25 września 2013 roku Miasto Kędzierzyn-Koźle przystąpiło do opracowania i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle na lata 2015 – 2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie Miasta Kędzierzyn-Koźle, w tym ograniczenia emisji dwutlenku węgla i ograniczenia niskiej emisji poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej. Działania te powinny spełniać zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym 3x20%.

Miasto Kędzierzyn-Koźle znajduje się w południowo – zachodniej części Polski, w województwie opolskim. Zajmuje powierzchnię 123,7 km<sup>2</sup>, co czyni je największym pod względem obszarowym w województwie opolskim. Miasto usytuowane jest na poziomie od 165 do 222,5 m n.p.m. Najniżej położone tereny zlokalizowane są w północno – zachodniej części miasta, gdzie ujście znajduje dorzecze rzeki Odry, natomiast najwyższe położone tereny znajdują się w zachodniej, najbardziej wysuniętej części miasta oraz w północno – wschodnich jego granicach.

Pod względem organizacyjnym Kędzierzyn-Koźle dzieli się wewnętrznie na 16 osiedli: Azoty, Blachownia, Cisowa, Kłodnica, Koźle – Południe, Koźle – Rogi, Koźle – Zachód, Kuźniczka, Lenartowice, Miejsce Kłodnickie, Piastów, Pogorzelec, Przyjaźni, Sławięcice, Stare Miasto, Śródmieście.

Liczba ludności na terenie Kędzierzyna-Koźla w 2013 roku wynosiła 63 194 osób, w tym 48,18% mężczyzn oraz 51,82% kobiet, przy gęstości zaludnienia 511 mieszkańców/km<sup>2</sup>.

W dokumencie zostały przeanalizowane główne sektory w których będą zaplanowane działania inwestycyjne. Sektorami tymi są:

- transport publiczny i prywatny,
- budownictwo i mieszkalnictwo,
- gospodarka przestrzenna,
- energetyka,
- oświetlenie.

Na terenie Kędzierzyna-Koźła istnieją dwa zakłady produkcji energii elektrycznej:

- TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Blachownia, ul. Energetyków 11,
- Elektrociepłownia Zakładów Azotowych Kędzierzyn S.A., ul. Mostowa 30A.

Jeśli natomiast spojrzymy na sektor oświetlenia można zaobserwować, iż drogi i pozostałe miejsca publiczne Kędzierzyna-Koźła oświetla ok. 6 200 latarni zasilanych przez 180 punktów poboru energii. Większa część z nich, tj. ok. 3 200 należy do Miasta. Pozostała część jest własnością TAURON Dystrybucja S.A. Łączna moc instalacji oświetleniowych wynosi ok. 1 MW.

Na podstawie Planu określono, że dostawcami gazu zmiennego na terenie Miasta Kędzierzyna-Koźła są:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, posiadający sieci wysokiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno – pomiarowe I-go stopnia.
- Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Górniczy w Opolu posiadająca sieci gazowe podwyższonego średniego, średniego, niskiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno-pomiarowe I-go i II-go stopnia.

Łączna długość gazociągów wysokiego ciśnienia należących do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. wynosi ok. 41,54 km. Ciężninie w sieci wynosi 1,6 MPa lub 6,3 MPa, w zależności od relacji odcinka.

Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. posiada ok. 62 178 km sieci gazowych zlokalizowanych na terenie miasta, linie średniego ciśnienia 14,78%, natomiast sieci niskociśnieniowe 85,2% całkowitej długości sieci. Natomiast zgodnie z danymi otrzymanymi od PGNiG w roku 2013 z dostaw gazu korzystało 20 002 odbiorców w tym grupę 19 544 odbiorców stanowiły gospodarstwa domowe, natomiast grupę odbiorców przemysłowych 101 podmiotów. W 2013 r. dostarczono łącznie 299 880,8 tys. m<sup>3</sup> gazu. Największe zużycie gazu stanowił sektor przemysłowy (63,79%). W sektorze usług i handlu i pozostałych zużycie gazu wynosiło łącznie zaledwie ok. 10%. Natomiast zużycie gazu w sektorze gospodarstw domowych wyniosło ok. 26%. Ogólny poziom zgazyfikowania Kędzierzyna-Koźła znajduje się na poziomie 85% - 90%.

Tabela 42 Zużycie gazu w podziale na sektory<sup>212</sup>

| Sektor              | Zużycie [m <sup>3</sup> ] |
|---------------------|---------------------------|
| Gospodarstwa domowe | 78 928 626,6              |
| Przemysł            | 191 293 962,3             |
| Usługi              | 24 170 392,5              |
| Handel              | 5 457 830,6               |
| Pozostali           | 59 976,2                  |
| <b>SUMA</b>         | <b>299 910 788,1</b>      |

<sup>212</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle

Produkcją energii cieplnej na terenie Kędzierzyna-Koźła zajmują się:

- Elektrociepłownia Zakładów Azotowych Kędzierzyn S.A. dzięki 6 kotłom parowym, o wydajności 90 t/h każdy. Elektrociepłownia wyposażona jest w elektrofiltry, a poziom odpylania wynosi 99,8%,
- Elektrownia Blachownia będąca własnością TAURON Wytwarzanie S.A. Produkuje energię ciepłą przy zastosowaniu 6 kotłów parowych, z których 5 cechuje się wydajnością na poziomie 120 t/h i jest opalanych gazem koksowniczym (jeden z możliwością opalania pyłem węglowym dodatkowo), oraz kocioł o wydajności 190 t/h opalany gazem koksowniczym z możliwością spalania pyłu węglowego,
- Miejski Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w którego skład wchodzi 4 kotłownie. Całkowita długość sieci ciepłowniczej, należącej do MZEC Sp. z o.o., zgodnie z danymi na rok 2014 wynosi 62,1 km, gdzie ok. 61% stanowi sieć preizolowana, natomiast 39% sieć tradycyjna. W tym zaledwie 6% stanowi sieć ciepłownicza napowietrzna.

Liczba węzłów ciepłowniczych na terenie miasta zgodnie z danymi zawartymi w ZPZC dla miasta Kędzierzyn-Koźle wynosi 500 sztuk. Własność MZEC Sp. z o.o. stanowi 415 sztuk, z których ok. 13% to węzły grupowe, natomiast 87% to węzły indywidualne. Do osób indywidualnych należą 83 węzły ciepłownicze. Całkowite zużycie w 2014 roku wyniosło 108 229 MWh. Grupą o największym zapotrzebowaniu było budownictwo mieszkalne prywatne i spółdzielcze, które zużyło aż 82 783 MWh. Sektor budynków użyteczności publicznej wykorzystał 13,58% energii cieplnej natomiast sektor przemysłowy jedynie ok. 3%.

Tabela 43 Zużycie energii cieplnej w podziale na sektory<sup>213</sup>

| Sektor                                      | Zużycie [MWh]    |
|---------------------------------------------|------------------|
| Budynki mieszkalne (prywatne, spółdzielnie) | 82 784,4         |
| Budynki użyteczności publicznej             | 14 697,5         |
| Budynki usługowe (niekomunalne)             | 5 617,1          |
| Przemysł                                    | 3 236,0          |
| Budynki mieszkalne (komunalne)              | 1 894,0          |
| <b>SUMA</b>                                 | <b>108 229,0</b> |

Do istniejących instalacji OZE na obszarze Kędzierzyna-Koźła należą instalacje solarne na terenie obiektu krytej pływalni oraz dwie małe elektrownie wodne. Pierwsza z małych elektrowni wodnych należąca do spółki ERGO-MEW Sp. z o.o., o mocy zainstalowanej 1 MW<sub>e</sub>, znajduje się na rzece Odrze przy ul. Wyspa. Natomiast druga, o mocy zainstalowanej 0,07 MW umiejscowiona jest na ul. Młyńskiej, umożliwia produkcję energii na poziomie 0,32 GWh rocznie.

Zgodnie ze stanem na rok 2013 rok w mieście Kędzierzyn-Koźle znajduje się 24 794 mieszkań, o łącznej powierzchni równej 1 563 631 m<sup>2</sup>, w 5 561 budynkach. Do zasobów komunalnych miasta należy 2 801 mieszkań, o łącznej powierzchni 133 600 m<sup>2</sup>, w tym 405 lokali socjalnych oraz 207 pustostanów. Przeciętna powierzchnia użytkowa dla jednego mieszkania wynosi 63,3 m<sup>2</sup>, natomiast powierzchnia użytkowa przypadająca na jedną osobę to 24,7 m<sup>2</sup>.

Miasto Kędzierzyn-Koźle jest ważnym punktem na mapie województwa opolskiego, w którym zlokalizowane są ważne szlaki komunikacyjne tworzące fragment III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego oraz mające ogromne znaczenie w transporcie krajowym. Połączenie możliwości, jakie daje bliskość autostrady A4, przebieg linii kolejowej E-30 oraz Odrzańskiej Drogi Wodnej, podnosi atrakcyjność miasta i sąsiednich gmin w strefie gospodarczej.

Drogi umożliwiają nie tylko komunikację wewnętrzną w mieście, gminie i powiecie, ale także ułatwiają połączenie Kędzierzyna-Koźła z przebiegającą przez województwo opolskie autostradą A4 w węzłach Gogolin, Olszowa oraz Łany. Ma to znaczenie szczególnie ważne nie tylko dla transportu krajowego (przebieg

<sup>213</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle

ponadregionalnego korytarza transportowego), ale również europejskiego, ze względu na przebieg korytarza paneuropejskiego. Łączna długość wszystkich dróg w Kędzierzynie-Koźlu wynosi 192,5 km.

Na terenie Kędzierzyna-Koźła znajdują się linie kolejowe o znaczeniu zarówno krajowym jak i międzynarodowym, służące zarówno ruchowi pasażerskiemu jak również towarowemu. Węzeł kolejowy Miasta Kędzierzyn-Koźle jest ważnym elementem Europejskiego Szlaku Kolejowego E-30, dzięki magistralnej, dwutorowej linii kolejowej nr 136. Linie ruchu pasażerskiego są obsługiwane przez Przewozy Regionalne oraz PKP Intercity.

Transport publiczny na terenie miasta jest realizowany przez Miejski Zakład Komunikacyjny w Kędzierzynie-Koźlu Sp. z o.o. Na sieć komunikacji miejskiej składa się 12 linii autobusowych. Dzięki Regionalnemu Programowi Operacyjnemu Województwa Opolskiego, na lata 2007 – 2013, Gmina Kędzierzyn-Koźle pozyskała środki na zakup 21 autobusów do taboru, w celu podniesienia jakości oferowanych usług. MZK Sp. z o.o. wdrożyła również system dynamicznej informacji pasażerskiej funkcjonujący w postaci serwisu internetowego, mający ułatwić pasażerom uzyskiwanie informacji o rzeczywistym czasie przejazdu autobusów.

Według danych na rok 2013 w Kędzierzynie-Koźlu znajduje się 21,8 km ścieżek rowerowych, z czego własnością miasta jest 10,2 km ścieżek, natomiast pod zarządem starostwa powiatowego pozostaje 11,6 km ścieżek.

Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle znajduje się węzeł wodny, mający istotne znaczenie dla krajowego i międzynarodowego, śródlądowego transportu wodnego. Na sieć transportową składa się Odrzańska Droga Wodna łącząca krajowy i europejski system dróg wodnych, Kanał Gliwicki oraz Kanał Kędzierzyński. Dzięki Odrze możliwy jest transport pomiędzy portami w Gliwicach, Szczecinie, Świnoujściu i Dolnym Śląsku. Możliwe jest również połączenie z krajami zachodnimi poprzez porty w Sprevie i Haweli.

Ze względu na położenie węzłów komunikacyjnych oraz charakter Miasta, Kędzierzyn-Koźle jest dobrym ośrodkiem do rozwoju przemysłu, handlu i usług. Na terenie Miasta znajdują się tereny inwestycyjne włączone do Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Powierzchnia podstrefy wynosi ok. 76,83 ha i funkcjonuje w niej Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy, którego właścicielami w ok. 85% jest Kędzierzyn-Koźle, natomiast ok. 14% udziałów należy do Grupy Azotowej Zakłady Azoty Kędzierzyn S.A i ok. 1% posiada JPM Holding S.A.

Ze względu na monitoring jakości powietrza w województwie opolskim wyznaczone zostały dwie strefy: miasto Opole i strefa opolska. Miasto Kędzierzyn-Koźle wchodzi w skład strefy opolskiej, w której występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Analizując rozkład stężeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 widoczny jest wyraźny wzrost występowania wysokich stężeń (przekroczeń) w miesiącach chłodnych, co jest związane ze spalaniem paliw stałych w celach grzewczych, a także częściowo z występującymi niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi (cisze i inwersje termiczne). Najważniejszymi źródłami emisji na terenie Miasta, przyczyniającymi się do występowania przekroczeń, są źródła powierzchniowe (indywidualne systemy grzewcze na paliwo stałe – węgiel), a także źródła liniowe (ciągi komunikacyjne).

Sposobem na poprawę jakości powietrza na terenie miasta są lasy, które zajmują około 5 579,95 ha, co stanowi 45% całkowitej powierzchni Miasta. Świadczy to o wysokim poziomie lesistości. Publiczna część tychże lasów pozostaje pod zarządem Nadleśnictwa Kędzierzyn-Koźle. Grunty leśne, prywatne na terenie Kędzierzyna-Koźła obejmują obszar 134,30 ha.

Jednym z najważniejszych elementów dokumentu jest inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>. Opracowana inwentaryzacja dla roku 2013 odzwierciedla udział poszczególnych sektorów (w sumarycznej wielkości emisji z terenu miasta z wyłączeniem emisji z sektora przemysłu). Wyniki inwentaryzacji emisji, wyrażone jako całkowita emisja z poszczególnych sektorów w MgCO<sub>2</sub> oraz w przeliczeniu na procentowy udział.



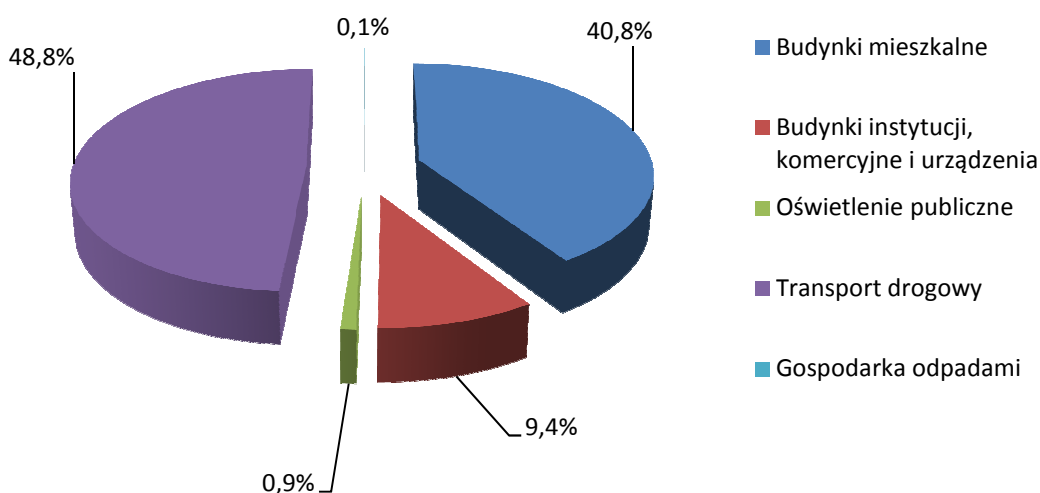
Tabela 44 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w Kędzierzynie-Koźlu w 2013 roku wg podsektorów<sup>214</sup>

| Emisje wg podsektorów                     | Emisja               |
|-------------------------------------------|----------------------|
|                                           | [MgCO <sub>2</sub> ] |
| Budynki mieszkalne                        | 145 378              |
| Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia | 33 997               |
| Oświetlenie publiczne                     | 3 301                |
| Transport drogowy                         | 173 864              |
| Gospodarka odpadami                       | 47                   |
| <b>SUMA</b>                               | <b>356 587</b>       |

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji emisji określono, iż w 2013 roku sumaryczna wielkość emisji dwutlenku węgla (z pominięciem sektora przemysłu) z terenu miasta Kędzierzyn-Koźle wyniosła 356 587 MgCO<sub>2</sub>. Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

- Transport drogowy: emisja z tego sektora w 2013 roku wyniosła 173 864 MgCO<sub>2</sub>, co stanowiło 48,8% ogółu emisji z terenu miasta;
- Budynki mieszkalne: emisja z tego sektora w 2013 roku wyniosła 145 378 MgCO<sub>2</sub>, co stanowiło 40,8% ogółu emisji z terenu miasta.

Emisja z pozostałych sektorów sumuje się, do **10,4%**, którą to wartość buduje głównie emisja z budynków instytucji, komercyjnych i urzędów (33 979 MgCO<sub>2</sub> – 9,4%), podczas gdy oświetlenie publiczne i gospodarka odpadami mają na nią znikomy wpływ.

Rysunek 33 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z terenu miasta Kędzierzyn-Koźle w 2013 roku<sup>215</sup>

Opracowana inwentaryzacja dla roku 2013 odzwierciedla udział poszczególnych źródeł energii w sumarycznej wielkości emisji z terenu miasta. Wyniki inwentaryzacji emisji, wyrażone jako całkowita emisja z poszczególnych źródeł energii w Mg CO<sub>2</sub> oraz w przeliczeniu na procentowy udział.

W dokumencie została również przedstawiona emisja ze względu na źródło energii.

Tabela 45 Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w Kędzierzynie-Koźlu w 2013 roku wg źródeł energii<sup>216</sup>

| Emisje wg źródeł energii | Emisja               |
|--------------------------|----------------------|
|                          | [MgCO <sub>2</sub> ] |
| Gaz ziemny               | 18 614               |
| Gaz ciekły               | 2 389                |

<sup>214</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle

<sup>215</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle

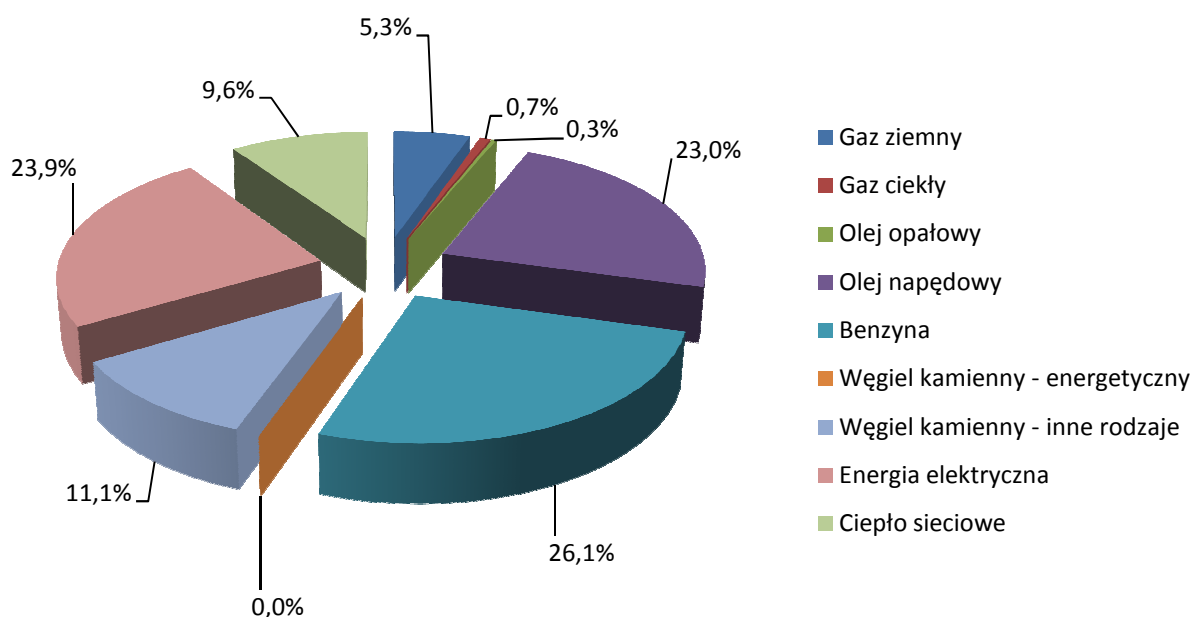
<sup>216</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle

|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| Olej opałowy                   | 1 095          |
| Olej napędowy                  | 80 334         |
| Benzyna                        | 91 131         |
| Węgiel kamienny - energetyczny | 105            |
| Węgiel kamienny - inne rodzaje | 38 950         |
| Energia elektryczna            | 83 480         |
| Ciepło sieciowe                | 33 450         |
| <b>SUMA</b>                    | <b>349 548</b> |

Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

- Benzyna: emisja 91 131 MgCO<sub>2</sub>, co stanowiło 26,1% ogółu emisji z terenu miasta;
- Energia elektryczna: emisja 83 480 MgCO<sub>2</sub>, co stanowiło 23,9% ogółu emisji z terenu miasta;
- Olej napędowy: emisja 80 334 MgCO<sub>2</sub>, co stanowiło 23,0% ogółu emisji z terenu miasta
- Emisja z pozostałych źródeł energii sumuje się, do 27,0%, którą to wartość buduje głównie emisja z ciepła sieciowego – 9,6% całkowitej emisji i z węgla kamiennego – 11,1% całkowitej emisji, pozostałe źródła mają na nią znikomy wpływ.

Należy zauważyć, że wskaźnik emisji dla ciepła sieciowego jest bardzo niski, w porównaniu do innych miast w Polsce (ok. 15% niższy), co czyni to źródło energii bardzo korzystnym w perspektywie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w mieście.



Rysunek 34 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z terenu miasta Kędzierzyn-Koźle w 2013 roku<sup>217</sup>

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji o 36 014 MgCO<sub>2</sub>, co wymaga inwestycji na ponad 336 059 169,87 zł. Realizacja działań pozwoli osiągnąć redukcję emisji o ok. 10,1% w porównaniu z rokiem bazowym.

Podsumowanie efektów realizowanych działań przedstawiono w Tabeli poniżej.

<sup>217</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle

Tabela 46 Podsumowanie efektów realizacji Planu<sup>218</sup>

| Sektory i obszary działania       | Szacowane koszty działań | Oczekiwane efekty w roku 2020 |                                            |                                 |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
|                                   |                          | oszczędności energii          | wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych | redukcja emisji CO <sub>2</sub> |
|                                   | [zł]                     | [MWh/rok]                     | [MWh/rok]                                  | [MgCO <sub>2</sub> /rok]        |
| Energetyka                        | 45 709 618,89            | 4 102                         | 3 146                                      | 3 028                           |
| Budownictwo i gospodarstwa domowe | 101 669 592,27           | 14 207                        | 1 319                                      | 4 031                           |
| Transport                         | 167 741 767,01           | 9 936                         | 0                                          | 2 506                           |
| Gospodarka                        | -                        | 0                             | 0                                          | 0                               |
| Środowisko                        | -                        | 0                             | 0                                          | 0                               |
| Gospodarka komunalna              | 18 816 941,70            | 31 343                        | 0                                          | 25 964                          |
| Edukacja i dialog społeczny       | 30 000,00                | 1 200                         | 0                                          | 485                             |
| Administracja publiczna           | 2 091 250,00             | 0                             | 0                                          | 0                               |
| <b>SUMA</b>                       | <b>336 059 169,87</b>    | <b>60 787</b>                 | <b>4 465</b>                               | <b>36 014</b>                   |

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Analiza ta prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony (S–strengths), słabe strony (W–weaknesses) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O–opportunities) i zagrożenia (T–threats), które mają albo mogą mieć wpływ na realizację działań w zakresie zrównoważonej energii i ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Realizacja zadań ujętych w PGN dla Miasta Kędzierzyn-Koźle jest przypisana poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy. PGN jest dokumentem przekrojowym i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania Miasta, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji.

Rolą koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach). Ponadto koordynator powinien również mieć w swoim zakresie inne działania związane z zarządzaniem energią, bezpośrednio niewynikające z PGN (np. nadzór nad zaopatrzeniem Miasta w energię i ciepło, zakupy energii itp.).

Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych Miasta jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu w zakresie wybranych działań do realizacji. We własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie gminy i budżecie jednostek podległych gminie, na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji, pożyczek, wykorzystania formuły ESCO i kredytów.

Na podstawie analizy stanu obecnego, identyfikacji obszarów problemowych oraz wykonaniu inwentaryzacji emisji z terenu Miasta Kędzierzyn-Koźle sformułowano szereg działań w perspektywie krótko- i średnioterminowej. Ich wykonanie będzie stanowiło praktyczną realizację celów strategicznych i szczegółowych, przyczyniając się do wzrostu efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza i jakości życia mieszkańców Miasta.

<sup>218</sup> Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle

## 8. Spis tabel

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Dopuszczalne normy jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia .....                                                                                                                                                                                                                                                  | 16 |
| Tabela 2 Zakres pomiarów prowadzony w 2013 r. na obszarze Kędzierzyna-Koźła oraz Strzelec Opolskich ....                                                                                                                                                                                                                         | 17 |
| Tabela 3 Klasy stref w KKSOF w 2013 r. – kryteria dla ochrony zdrowia .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 17 |
| Tabela 4 Charakterystyka demograficzna miast i gmin Kędzierzyńsko-Kozielskiego Obszaru Funkcjonalnego ..                                                                                                                                                                                                                         | 25 |
| Tabela 5 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Kędzierzyńsko-Kozielski Subregionalny Obszar Funkcjonalny.....                                                                                                                                                                                                               | 26 |
| Tabela 6 Zasoby mieszkaniowe Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego.....                                                                                                                                                                                                                              | 26 |
| Tabela 7 Zmiany ilości podmiotów gospodarczych funkcjonujących na obszarze KKSOF w latach 2005-2013..                                                                                                                                                                                                                            | 28 |
| Tabela 8 Porównanie emisji pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P w roku bazowym dla POP i w roku prognozy w strefie opolskiej .....                                                                                                                                                                                                        | 32 |
| Tabela 9 Cele strategiczne szczegółowe KKSOF.....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 33 |
| Tabela 10 Dokumenty strategiczne dla poszczególnych powiatów i gmin KKSOF .....                                                                                                                                                                                                                                                  | 53 |
| Tabela 11 Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020.....                                                                                                                                                                                                                                                               | 55 |
| Tabela 12 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020 .....                                                                                                                                                                                                           | 57 |
| Tabela 13 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2014 – 2020 .....                                                                                                                                                           | 60 |
| Tabela 14 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 62 |
| 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 woj. mazowieckim (80%). |    |
| Tabela 15 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 .....                                                                                                                                                                                      | 65 |
| Tabela 16 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z WFOŚiGW .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 70 |
| Tabela 17 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014-2020 .....                                                                                                                                                                                | 71 |
| Tabela 18 Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla elektryczności ze źródeł odnawialnych ...                                                                                                                                                                                                                         | 78 |
| Tabela 19 Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji .....                                                                                                                                                                                                                        | 78 |
| Tabela 20 Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw.....                                                                                                                                                                                                                                                            | 78 |
| Tabela 21 Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report).....                                                                                                                                                                                                                                  | 79 |
| Tabela 22 Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw.....                                                                                                                                                                                                                                                             | 82 |
| Tabela 23 Wskaźniki emisji z transportu samochodowego (ze źródeł liniowych) – emisja spalinowa.....                                                                                                                                                                                                                              | 83 |
| Tabela 24 Wskaźniki emisji pozaspalinowej z transportu samochodowego .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 83 |
| Tabela 25 Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w podziale na poszczególne jednostki administracyjne wchodzące w skład KKSOF w roku 2013 .....                                                                                                                                                                                | 85 |
| Tabela 26 Rozkład zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> na osobę w poszczególnych gminach KKSOF .....                                                                                                                                                                                                                         | 88 |
| Tabela 27 Rozkład zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na obszarze opracowania ZPGN ..                                                                                                                                                                                                            | 88 |
| Tabela 28 Efekty energetyczne oraz ekologiczne na poziomie powiatowym.....                                                                                                                                                                                                                                                       | 90 |
| Tabela 29 Prognoza zużycia energii w poszczególnych JST Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego .....                                                                                                                                                                                                                              | 90 |

|                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 30 Prognoza emisji CO <sub>2</sub> energii w poszczególnych JST subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego .....                               | 91  |
| Tabela 31 Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych .....                                                                   | 97  |
| Tabela 32 Proste okresy zwrotu nakładów na inwestycje w mikroinstalacje i małe instalacje OZE .....                                              | 98  |
| Tabela 33 Harmonogram rzeczowo-finansowy systemowych, wspomagających działań naprawczych na poziomie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego ..... | 109 |
| Tabela 34 Podsumowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych .....                                                                                  | 111 |
| Tabela 35 Bilans emisji dla poszczególnych sektorów .....                                                                                        | 115 |
| Tabela 36 Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa oraz prognozowana emisja CO <sub>2</sub> .....                            | 116 |
| Tabela 37 Bilans emisji według rodzajów paliw .....                                                                                              | 117 |
| Tabela 38 Zestawienie działań dla Gminy Leśnica .....                                                                                            | 118 |
| Tabela 39 Bilans emisji dla poszczególnych sektorów .....                                                                                        | 120 |
| Tabela 40 Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa oraz prognozowana emisja CO <sub>2</sub> .....                            | 121 |
| Tabela 41 Zestawienie działań dla Gminy Strzelce Opolskie .....                                                                                  | 122 |
| Tabela 42 Zużycie gazu w podziale na sektory .....                                                                                               | 124 |
| Tabela 43 Zużycie energii cieplnej w podziale na sektory .....                                                                                   | 125 |
| Tabela 44 Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w Kędzierzynie-Koźlu w 2013 roku wg podsektorów .....                                                  | 127 |
| Tabela 45 Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w Kędzierzynie-Koźlu w 2013 roku wg źródeł energii .....                                               | 127 |
| Tabela 46 Podsumowanie efektów realizacji Planu .....                                                                                            | 129 |

## 9. Spis rysunków

|                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Rysunek 1 Ogólny schemat opracowania ZPGN .....                                                                           | 13  |
| Rysunek 2 Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie opolskim w 2013 roku .....                              | 16  |
| Rysunek 3 Położenie Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego na tle województwa opolskiego ..... | 23  |
| Rysunek 4 Zasoby mieszkaniowe stanowiące mienie gminy w odniesieniu do całkowitej liczby mieszkań w gminie .....          | 27  |
| Rysunek 5 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie KKSOF .....                             | 27  |
| Rysunek 6 Powiązanie strategii Europa 2020 z innymi dokumentami .....                                                     | 38  |
| Rysunek 7 Schemat analiz problemów badawczych.....                                                                        | 39  |
| Rysunek 8 Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach.....                                            | 40  |
| Rysunek 9 Powiązanie dokumentów strategicznych Polski i UE.....                                                           | 43  |
| Rysunek 10 Obszar wsparcia Programu Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2014 – 2020 ..... | 60  |
| Rysunek 11 Formy i dziedziny finansowania realizowane przez NFOŚiGW .....                                                 | 61  |
| Rysunek 12 Procentowy rozkład zużycia energii w gminach na obszarze opracowania ZPGN .....                                | 86  |
| Rysunek 13 Procentowy rozkład emisji CO <sub>2</sub> w gminach na obszarze opracowania ZPGN .....                         | 87  |
| Rysunek 14 Procentowy rozkład emisji CO <sub>2</sub> w gminach KKSOF.....                                                 | 87  |
| Rysunek 15 Procentowa struktura zużycia energii w podziale na sektory na obszarze opracowania ZPGN.....                   | 89  |
| Rysunek 16 Procentowa struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na sektory na obszarze opracowania ZPGN.....            | 89  |
| Rysunek 17 Procentowy rozkład zużycia energii [MWh] w gminach na obszarze KKSOF w 2020 r. ....                            | 91  |
| Rysunek 18 Procentowy rozkład emisji CO <sub>2</sub> w gminach na obszarze KKSOF w 2020 r.....                            | 92  |
| Rysunek 19 Straty ciepła w budynku .....                                                                                  | 97  |
| Rysunek 20 Energetycznie wykorzystanie biomasy w województwie opolskim .....                                              | 102 |
| Rysunek 21 Potencjał wód powierzchniowych województwa opolskiego [GWh/rok].....                                           | 103 |
| Rysunek 22 Potencjał energii słonecznej województwa opolskiego [GWh/rok].....                                             | 104 |
| Rysunek 23 Mapa poglądowa – strefy energetyczne wiatru w Polsce .....                                                     | 105 |
| Rysunek 24 Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski.....                                           | 105 |
| Rysunek 25 Struktura emisji CO <sub>2</sub> ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na potrzeby ciepłe w 2013 roku .....   | 116 |
| Rysunek 26 Struktura emisji CO <sub>2</sub> ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na potrzeby ciepłe w 2020 roku .....   | 117 |
| Rysunek 27 Bilans emisji CO <sub>2</sub> według rodzajów paliw w roku 2013.....                                           | 117 |
| Rysunek 28 Bilans emisji CO <sub>2</sub> według rodzajów paliw w roku 2020.....                                           | 118 |
| Rysunek 29 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2013 roku .....                                  | 120 |
| Rysunek 30 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2020 roku .....                                  | 121 |
| Rysunek 31 Struktura emisji CO <sub>2</sub> ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na potrzeby ciepłe w 2013 roku .....   | 122 |

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Rysunek 32 Struktura emisji CO <sub>2</sub> ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na potrzeby ciepłe w 2020 roku .....            | 122 |
| Rysunek 33 Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> z terenu miasta Kędzierzyn-Koźle w 2013 roku .....       | 127 |
| Rysunek 34 Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> z terenu miasta Kędzierzyn-Koźle w 2013 roku ..... | 128 |



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU

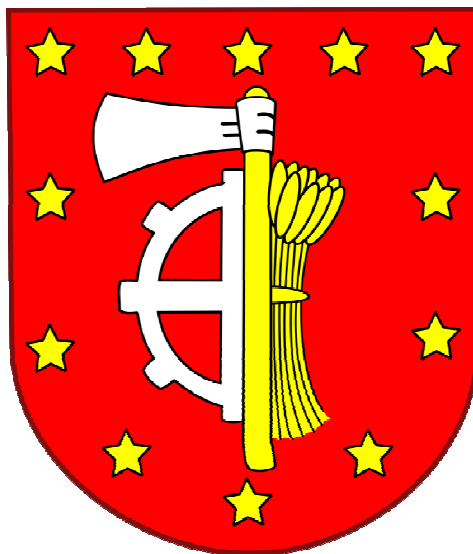


UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM I: Gmina Wiejska Bierawa





## Spis treści – TOM I: Gmina Wiejska Bierawa

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Bierawa .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                     | <b>7</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                       | 7         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                              | 8         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze .....                                          | 10        |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych .....</b>                                     | <b>14</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Bierawa .....</b> | <b>15</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Bierawa .....</b>   | <b>29</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                | 29        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                              | 30        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań .....                            | 30        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>      | <b>37</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji - prognoza na 2020 r. ....                                   | 37        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji - podsumowanie .....                                         | 39        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                             | 40        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                          | <b>41</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu .....</b>        | <b>43</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                             | <b>45</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                          | <b>47</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko – Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko – Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko – Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Bierawa zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie Gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy Gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie Gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Gminy Bierawa Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinventaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Bierawa analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo – finansowym, w którym przedstawiono jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty

realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Bierawa, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Bierawa szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców Gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko – Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Bierawa przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

**Strategia Rozwoju Gminy Bierawa (Uchwała nr XLVI/350/2006 Rady Gminy Bierawa z dnia 1 września 2006 r.)<sup>1</sup>**

Strategia Rozwoju Gminy Bierawa określa główne długofalowe cele, działania oraz środki niezbędne do zrealizowania tych celów. Realizacja wizji, celu nadrzędnego i celów głównych spowoduje w określonym czasie istotne zmiany strukturalne. Planowanie strategiczne jest procesem wyboru celów działania, ustalenia polityki i programów działania potrzebnego do realizacji konkretnych zadań oraz wybór metod i środków niezbędnych do zapewnienia realizacji tych celów. Prace związane z budową projektu strategii przebiegały w trzech powiązanych wzajemnie płaszczyznach: organizacyjnej, metodologicznej i merytorycznej (projektowej).

Strategia stanowi wyraz woli władz gminy i mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację.

W dokumencie zawarte zostały cele szczegółowe, które pokrywają się z zakresem ZPGN:

- cele mieszkaniowo – usługowe ukierunkowane na wysoki standard oraz ograniczanie i wykluczenie lokalizacji obiektów, które mogą powodować emisję zanieczyszczeń środowiska lub obniżenie walorów krajobrazu przyrodniczego i kulturowego,
- rozbudowy i modernizacji infrastruktury technicznej,
- budowy i modernizacji sieci dróg gminnych,
- prawidłowej ekologicznie gospodarki leśnej.

W ramach tych celów prowadzone będą działania przyczyniające się także do poprawy stanu powietrza, do których zaliczyć można m.in. budowę, modernizację dróg rowerowych oraz ścieżek rowerowych.

**Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Bierawa na lata 2004 – 2013 (Uchwała nr XXI/158/2004 Rady Gminy Bierawa z dnia 28 czerwca 2004 r.)<sup>2</sup>**

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Bierawa został opracowany w związku z wymogiem postawionym projektem, które mają być zakwalifikowane do realizacji w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR). Stanowi on dokument uzupełniający strategię rozwoju Gminy, uszczegóławia zawarte w niej plany Gminy w kontekście wykorzystania środków strukturalnych UE przeznaczonych dla Polski na lata 2004 – 2013. W praktyce projekty finansowane z tych źródeł będą realizowane w latach 2004 – 2006, a w perspektywie wieloletniej w latach 2007 – 2013.

---

<sup>1</sup> <http://bierawa.pl/3511/strategia-rozwoju-gminy-bierawa.html>

<sup>2</sup> [http://cms.netkoncept.com/php/strona.php3?cms=cms\\_biera&lad=a&id\\_dzi=14&id\\_men=42](http://cms.netkoncept.com/php/strona.php3?cms=cms_biera&lad=a&id_dzi=14&id_men=42)

### **Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bierawa na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 (Uchwała nr XL/264/2013 Rady Gminy Bierawa z dnia 20 grudnia 2013 r.)<sup>3</sup>**

Dokument został opracowany zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 z późn. zm., t.j.). Program jest spójny z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i wojewódzkiego.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Bierawa, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno – instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

W Programie określono cele ekologiczne dla Gminy oraz wskazano kierunki działań, które przyczynią się do realizacji założonych celów, a tym samym poprawy jakości środowiska w Gminie. Jednym z założonych celów jest poprawa jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu emisji pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Gminy Bierawa oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska. Gmina przewiduje także podjęcie działań mających na celu promocję i wspieranie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

### **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bierawa (Uchwała nr IV/20/2015 Rady Gminy Bierawa z dnia 16 lutego 2015 r.)<sup>4</sup>**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy jest opracowane zgodnie z wytycznymi regulowanymi ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 415 z późn. zm., t.j.). Studium jest częścią lokalnego systemu planowania, które na podstawie ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie terytorialnym (Dz. U. nr 16 z 1990 r. poz. 95 z późn. zm.) należy do zadań własnych Gminy. Ponadto podstawę prawną sporządzania studium stanowi uchwała Rady Gminy Bierawa nr VIII z dnia 28 czerwca 1999 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bierawa.

Studium ma charakter proekologiczny, jej ukierunkowanie w największym stopniu zapewnia osiągnięcie celów perspektywicznych, dążącą do osiągnięcia wysokiego poziomu dobrobytu mieszkańców z równoczesnym osiągnięciem europejskich standardów ekologicznych. Wskazane w Studium kierunki rozwoju uwzględniają poprawę jakości powietrza poprzez:

- rozwój ciepłownictwa, uwzględniający potrzebę poprawy stanu sanitarnego powietrza atmosferycznego poprzez preferencje czystych nośników energetycznych o niskiej emisji dwutlenku węgla do atmosfery,
- poprawę funkcjonalności systemu komunikacji drogowej,
- rozwój komunikacji kolejowej.

### **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013 – 2028<sup>5</sup>**

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 1997 r. nr 54 poz. 348 z późn. zm., t.j.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Dokument sporządza się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Zgodnie z powyższym aktem prawnym, aktualny dokument dla Gminy

<sup>3</sup> <http://static.bip.bierawa.pl/download//9281/uchwala-nr-xl-264-2013-w-sprawie-aktualizacji-programu-ochrony-srodowiska.pdf>

<sup>4</sup> [http://bip.biuletyn.info.pl/php/pobierz.php3?bip=bip\\_biera&id\\_dzi=3&id\\_zal=5173&id\\_dok=4203&nazwa\\_pliku=uchwa-a-nr-IV-20-2015-w-sprawie-uchwalenia-Studium-uwarunkowa-i-kierunk-w-zagospodarowania.pdf](http://bip.biuletyn.info.pl/php/pobierz.php3?bip=bip_biera&id_dzi=3&id_zal=5173&id_dok=4203&nazwa_pliku=uchwa-a-nr-IV-20-2015-w-sprawie-uchwalenia-Studium-uwarunkowa-i-kierunk-w-zagospodarowania.pdf)

<sup>5</sup> <http://static.bip.bierawa.pl/download//8783/zal-do-uchwaly-nr-xxxii-227-2013.pdf>

stanowi aktualizację dotychczas obowiązującego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa”.

Ponadto, zgodnie z art. 18 ust 1 ustawy Prawo energetyczne, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy, co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

W Założeniach do planu zaopatrzenia zawarto:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw oraz energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

W Założeniach wskazuje się na rozbudowę sieci gazowej na terenie miejscowości Brzeźce, Goszyce i Kotlarnia. W zakresie sieci energetycznych planowane są głównie działania modernizacyjne. Rozbudowa sieci dotyczyć będzie głównie nowo powstałych zabudowań. W najbliższych latach na terenie Gminy nie planuje się rozbudowy sieci ciepłowniczej. Zawarto także szczegółowo omówione możliwości Gminy w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

**Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Bierawa na lata 2014 – 2018** (Uchwała nr XLII/ 292 /2014 Rady Gminy Bierawa z dnia 27 marca 2014 r.)<sup>6</sup>

Dokument określa kierunki gospodarowania zasobem mieszkaniowym należącym do mienia Gminy Bierawa. Program uwzględnia uwarunkowania wynikające z możliwości finansowych Gminy, z jej charakteru, stanu rozwoju oraz stanu infrastruktury technicznej, ustalonych w Strategii Rozwoju Gminy. W Programie zawarto informacje dotyczące wielkości, stanu technicznego zasobów mieszkaniowych Gminy, analizę potrzeb oraz plan remontów i modernizacji, planowane sprzedaże lokali, zasady polityki czynszowej oraz sposób i zasady zarządzania lokalami i budynkami wchodzącymi w zasoby Gminy.

Dokument uznaje za priorytetowe remonty wynikające z wymogów bezpieczeństwa i zagrożenia życia. W pierwszej kolejności realizowane będą remonty konstrukcyjnych elementów budynków (dachy, schody, stropy). Określono także stan techniczny budynków ze wskazaniem dokonanych dotychczas remontów oraz dalszych potrzeb, w tym konieczność przeprowadzenia termomodernizacji budynków.

### 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Bierawa

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,

<sup>6</sup> <http://static.bip.bierawa.pl/download//9485/uchwala-nr-xlii-292-2014-w-sprawie-wieloletniego-programu-gospodarowania-mieszkaniowym-zasobem-gminy.pdf>

- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Bierawa wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Bierawa<sup>7</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne – pompy ciepła                         |
|                                                                                                    | 1.2 Wdrożenie niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie poprzez zakup nowych samochodów strażackich                            |
|                                                                                                    | 1.3 Zwiększanie ilości odbiorców gazu – nowe przyłącza budynków użyteczności publicznej do sieci gazowej                     |
|                                                                                                    | 1.4 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę i modernizację sieci dróg lokalnych, budowę ścieżek i tras rowerowych |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                       |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wspieranie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej – pompy ciepła   |

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym Gmina Bierawa znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla gminy, podobnie jak dla całego obszaru KKSO, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich. Drugą strefą dla której dokonuje się oceny jakości powietrza jest strefa opolska obejmująca pozostały obszar województwa.

Z uwagi na powyższe szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

<sup>7</sup> Opracowanie własne

## 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Bierawa, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie Gminy.

### System ciepłowniczy

Gmina nie posiada centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło, które obejmowałoby wszystkie sołectwa. Dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło.

Osiedle mieszkaniowe w Kotlarni z 155 mieszkaniami o powierzchni użytkowej 7 789 m<sup>2</sup> jest zaopatrywane w ciepło przez kolektory ciepłownicze z kotłowni Kopalni Piasku Kotlarnia S.A. oraz przez wymiennikownię, która znajduje się na terenie osiedlowym.<sup>8</sup>

Osiedle mieszkaniowe w Korzonku z 96 mieszkaniami o powierzchni użytkowej 5 166 m<sup>2</sup> jest zaopatrzone poprzez kolektor ciepłowniczy z kotłowni w Zakładach Azotowych w Kędzierzynie-Koźlu.

Długości sieci kanalizacji c.o. na terenie Gminy przedstawiają się następująco:

- Korzonek osiedle, kolektor c.o. -2x35 mb = 70mb o średnicy  $\phi$  75 mm z rur izolowanych,
- Kotlarnia, długości sieci c.o. z komorami i kanałami  $\phi$  150 mm - 1160 mb, długości sieci zewnętrznej c.o. i c.w.u. - 174 mb.<sup>8</sup>

Na terenie Gminy Bierawa sieć ciepłownicza oraz mniejsze lokalne systemy ciepłownicze obejmują szacunkowo 10% mieszkańców Gminy. Do sieci ciepłowniczej podłączone są dwa budynki użyteczności publicznej, tj. przedszkole w Kotlarni i Świetlica w Korzonku. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego i realizacja budów z dala od istniejącej sieci ciepłowniczej utrudnia realizację dostaw. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładek.**

Znacząca część ludności mieszka w zabudowie jednorodzinnej o różnorodnej strukturze. Jednak tylko niektóre budynki mieszkalne wielorodzinne na terenie Gminy podłączone są do sieci ciepłej. W efekcie wielu mieszkańców zmuszonych jest do ogrzewania budynków za pomocą indywidualnych kotłowni.

Indywidualne źródła ciepła stanowią kaflowe piece akumulacyjne lub lokalne kotłownie wodne, zasilające wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Tradycyjnie budynki jednorodzinne ogrzewane są paliwami stałymi – węglem kamiennym, koksem i drewnem. Kotłownie lokalne opalane są węglem kamiennym, koksem, drewnem, olejem opałowym i gazem ciekłym. Stosowana jest także energia elektryczna.

Zdecydowana większość budynków użyteczności publicznej ogrzewana jest głównie paliwami tradycyjnymi, tj. węglem, ekogroszkiem i olejem opałowym, pojedyncze budynki ogrzewane są elektrycznie lub pompami ciepła. Przedsiębiorstwa działające na terenie gminy posiadają własne, indywidualne kotłownie.<sup>9</sup>

W Gminie Bierawa w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych Gminy dominuje obecnie węgiel kamienny:

- węgiel kamienny – 91%,
- olej opałowy, gaz ziemny – 8%,
- energia odnawialna 1%.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Bierawa

<sup>9</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 – Aktualizacja

<sup>10</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bierawa na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

## System gazowniczy

Na obszarze Gminy Bierawa brak jest przesyłowej i rozdzielczej sieci gazu przewodowego. Przez teren Gminy przebiega jedynie odcinek 2,2 km rurociągu przesyłowego. W związku z tym, mieszkańcy poszczególnych wsi zaopatrywani są w gaz bezprzewodowy (w butlach).<sup>11</sup>

W roku 1991 powstała koncepcja programowa gazociągu Kędzierzyn – Brzeźce. Gazociąg zaprojektowany został wraz z oceną uwarunkowań gazyfikacji Gminy Bierawa przez „Gazoprojekt” z Wrocławia. Inwestycja planowana była na lata 2013-2014. Ostatecznie nie została zrealizowana.<sup>11</sup> Obecnie trwają prace projektowe nad realizacją gazociągu średniego ciśnienia Sośnicowice – Bierawa, który może stać się źródłem zaopatrzenia gminy w gaz, stosownie do potrzeb i zainteresowania potencjalnych odbiorców.<sup>12</sup> W ramach zadań określonych w harmonogramie planowane jest przyłączenie do sieci gazowej budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Starym Koźlu. Miałoby to również na celu zmianę ogrzewania w budynku na gazowe. Docelowo zgazyfikowana miałaby być reszta Gminy.

## System elektroenergetyczny

Dostawcą energii na terenie Gminy Bierawa jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Odpowiada on za sprawność dostaw energii, a także modernizację sieci energetycznych.<sup>13</sup>

Teren gminy zasilany jest przez GPZ Koźle w Kędzierzynie-Koźlu, w którym znajdują się dwa transformatory o mocy 16 MVA każdy. Zapewnia on dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym oraz drobnym przedsiębiorcom. Na terenie Gminy zlokalizowany jest GPZ Kotłarnia 110/15 kV, który jest własnością Kopalni Piasku Podsadzkiego i nie zasilą odbiorców komunalnych.<sup>14</sup> Szczegółową charakterystykę GPZ Koźle przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2 GPZ Koźle zasilający Gminę Bierawa – charakterystyka<sup>15</sup>

| Moc transformatorów [MVA] | Napięcie w stacji [kV/kV] | Max. Obciążenie 2011/2012 [MVA] | Układ rozdzielni |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------|
| TR-1                      | 110/15                    | 11,3                            | Blokowy          |
| TR-2                      | 110/15                    | 10,7                            |                  |

Na terenie Gminy Bierawa (stan na dzień 31 grudnia 2011 r.) zlokalizowane są<sup>16</sup>:

- linie elektroenergetyczne 110 kV o łącznej długości ok. 24 km:
  - dwutorowa linia napowietrzna relacji:
    - tor: Kędzierzyn – Sośnica 1 z odczepem do GPZ Kotłarnia 1,
    - tor: Kędzierzyn – Sośnica 2 z odczepem do GPZ Kotłarnia 2,
  - jednotorowa linia relacji: Kędzierzyn – Kuźnia Raciborska,
- linie napowietrzne 15 kV o długości 54 km, linie kablowe 15 kV o długości 2,5 km,
- linie napowietrzne 0,4 kV o długości 68 km, linie kablowe 0,4 kV o długości 5,7 km.,

Ponadto, na terenie Gminy zlokalizowane są:

- dwutorowa linia napowietrzna 220 kV o długości ok. 17 km, stanowiąca własność PSE Operator S.A.,

<sup>11</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 – Aktualizacja

<sup>12</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Bierawa

<sup>13</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 – Aktualizacja

<sup>14</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bierawa na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

<sup>15</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 – Aktualizacja

<sup>16</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 – Aktualizacja



- stacja transformatorowa 110/14 kV Kotłarnia, stanowiąca własności firmy Kopalnia Piasku „Kotłarnia” S.A.

Przesył mocy dokonywany jest ciągami liniowymi 15 kV, w które włączone są 32 stacje transformatorowe przelotowe lub na odciep. Stacje te są wykonane jako słupowe lub wieżowe. Linie 15 kV wykonywane są jako napowietrzne o przekrojach 25, 35, 50, 70 AFI. Umieszczone są one na podporach drewnianych lub betonowych. Na terenie Gminy nie występują linie kablowe 15 kV. Łączna długość linie przesyłowych wynosi ok. 45 km. Ponadto na terenach istniejącej Kopalni Piasku przebiegają linie 15 kV i 6 kV, które nie są połączone z siecią komunalną.

Istniejący system zasilania Gminy w energię elektryczną w pełni zaspokaja potrzeby mieszkańców i gospodarki.<sup>17</sup>

### Oświetlenie ulic i placów

Na terenie Gminy Bierawa w majątku TAURON Dystrybucja S.A. znajduje się 844 opraw oświetlenia ulicznego, natomiast w majątku Gminy 184 opraw. Oświetlenie ulic na terenie Gminy jest zróżnicowane (żarowe lub rtęciowe) i w wielu przypadkach wymaga gruntownej modernizacji. Zużywana łączna energia na potrzeby oświetlenia ulicznego w Gminie to ponad 690 MWh.<sup>18</sup>

## 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

### Położenie administracyjne

Gmina Wiejska Bierawa położona jest w południowo-wschodniej części województwa opolskiego, we wschodniej części powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. W składzie Gminy wyróżnia się 12 sołectw: Bierawa, Brzeźce, Dziergowice, Goszyce, Grabówka, Korzonek, Kotłarnia, Lubieszów, Ortowice, Stara Kuźnia, Stare Koźle i Solarnia. Siedzibą gminy jest wieś Bierawa, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Powierzchnia Gminy wynosi 119,24 km<sup>2</sup>.

Obszar Gminy graniczy:

- od południa i wschodu z województwem śląskim (Miasto i Gmina Sońcówce, Miasto i Gmina Kuźnia Raciborska i Gmina Rudziniec; wschodnia granica Gminy przebiega wzdłuż rzeki Odry),
- od północy z Miastem Kędzierzyn-Koźle,
- od południowego-zachodu z Gminą Cisek.



Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Bierawa<sup>19</sup>

### Ukształtowanie terenu

<sup>17</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Bierawa

<sup>18</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 Aktualizacja

<sup>19</sup> Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Bierawa na lata 2004 – 2013

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Polski, wg prof. J. Kondrackiego, Gmina Bierawa położona jest na terenie makroregionu Niziny Śląskiej, w obrębie mezoregionu Kotliny Raciborskiej. Rzędne terenu w obrębie Gminy Bierawa wahają się od 170 m do 220 m n.p.m.. Znaczna część obszaru Gminy Bierawa jest położona na Wysoczyźnie Przywyzynnej. Dzieli się ona na Wysoczyznę Rachowicką leżącą pomiędzy rzeką Kłodnicą i Bierawką oraz Wysoczyznę Wilczy leżącą pomiędzy doliną Bierawki i Rudy. Wierzchowiny Wysoczyzn osiągnęły wysokość 240 – 270 m. n.p.m. północno-zachodniej części Gminy Bierawa obejmuje Niecka Kozielska. Jest to lekko pofałdowana równina o wysokości 220 – 240 m. n.p.m. Rzeźba terenu została ukształtowana w formie wyżyny polodowcowej przecinanej płytkimi dolinami rzecznyymi.<sup>19</sup>

Gmina Bierawa położona jest nad ujściem rzeki Bierawki, przy ujściu do rzeki Odry. Odra stanowi naturalną zachodnią granicę Gminy.<sup>20</sup>

### **Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>21</sup>**

Krajobraz Gminy Bierawa jest dość bogaty. Dużą powierzchnię Gminy zajmują lasy ok. 7 488 ha (63% powierzchni Gminy). Użytki rolne zajmują powierzchnię 2 673 ha, tj. 22% powierzchni Gminy. Pozostały obszar Gminy stanowią tereny zakładów przemysłowych oraz zabudowy indywidualnej.

Dominujące uprawy to: pszenica, żyto, mieszanki zbożowe, rzepak i kukurydza. Większość gospodarstw zajmuje się również hodowlą trzody chlewnej. Wśród gruntów ornych zdecydowanie przeważają gleby o najniższej jakości ( klasy IV – VI), które łącznie zajmują aż 77,3% ogólnej powierzchni gruntów ornych. Gleby najwyższej jakości klasy I-III zajmują zaledwie 22,7% powierzchni gruntów ornych.

Zwarte kompleksy lasów występują na północ od Bierawy, na obszarze chronionego krajobrazu. Lasy należą do kompleksu lasów rudzkich, które wraz z lasami pszczyńskimi tworzą pomost ekologiczny przebiegający między dolinami Wisły i Odry wraz ze strefami podgóorskimi Karpat i Sudetów. Pełnią one rolę makroostoi dla wielu gatunków zwierząt i ptaków. Zasadnicza część obszarów leśnych administrowana jest przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Katowicach i stanowi strefę ochronną dla przemysłu województwa śląskiego.

Teren Gminy Bierawa nie cechuje się występowaniem dużej liczby cennych form i obiektów przyrodniczych poddanych ochronie prawnej. Na terenie Gminy znajduje się jeden użytek ekologiczny „Gacek” oraz 34 pomniki przyrody. Występują tutaj także gatunki roślin i zwierząt chronionych. Funkcje przyrodnicze lasów Gminy znacznie przewyższają jego znaczenie gospodarcze. Z tych też względów całość terenów leśnych na podstawie Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, została zaliczona do lasów ochronnych.

### **Charakterystyka demograficzna**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie wiejskiej Bierawa wyniosła 7 809, gęstość zaludnienia wynosi 66 osób/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Bierawa<sup>22</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia    |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [os./km <sup>2</sup> ] |
| Gmina Bierawa             | 7 809                                              | 0                  | 7 809          | 119                | 66                     |

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w Gminie w ostatnich latach ulegała niewielkim wahaniom. Dominuje jednak tendencja spadkowa, co jest związane głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,

<sup>20</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Bierawa

<sup>21</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bierawa na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

<sup>22</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Bierawa<sup>23</sup>

| Gmina Bierawa | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |       |       |
|---------------|------------------------------------------------|-------|-------|
|               | 2011                                           | 2012  | 2013  |
|               | 7 770                                          | 7 811 | 7 809 |

Na przestrzeni trzech lat 2011-2013 zauważa się umiarkowaną tendencję wzrostową w liczbie ludności zamieszkującej tereny Gminy o 0,5% w stosunku do roku 2011.

### Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Bierawa, według danych na 2013 r., znajduje się 2 131 budynków mieszkalnych, w których rozmieszczonych jest 2 580 mieszkań o łącznej powierzchni 251 466 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 97 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 32 m<sup>2</sup>. Ww. wskaźniki są wyższe niż średnie wartości określone dla KKSOF. Ok. 36% ogólnej liczby budynków mieszkalnych zaliczanych jest do starej zabudowy mieszkaniowej zrealizowanej przed 1944 r. W strukturze wiekowej budynków dominują budynki powstałe w latach 1945-1970, które stanowią ok. 33% ogólnej liczby budynków mieszkalnych na terenie Gminy.

W 2013 r. do użytku zostało oddanych 18 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej równej 2 253 m<sup>2</sup>. W mieniu Gminy znajduje się 79 mieszkań o łącznej powierzchni 3 269 m<sup>2</sup>. Mieszkania będące w mieniu Gminy stanowią 3% wszystkich mieszkań znajdujących się na terenie Gminy.

W 2010 r. (78,3% ogółu mieszkań) było wyposażone w centralne ogrzewanie. Pozostałe 21,7% mieszkań na terenie gminy ogrzewane było za pomocą piecyków węglowych, oszczędnościowych piecyków gazowych, dmuchaw elektrycznych oraz przenośnych piecyków olejowych. W latach 2005-2010 odnotowano systematyczny wzrost liczby mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie o 2%.<sup>24</sup>

### Działalność gospodarcza<sup>25</sup>

Gmina Bierawa znajduje się w strefie oddziaływania i powiązań ekonomicznych, społecznych i kulturalnych aglomeracji opolskiej oraz jej zespołów miejsko-przemysłowych ukształtowanych na osi Odry, tj. Racibórz, Kędzierzyn-Koźle, Zdzeszowice i Krapkowice.

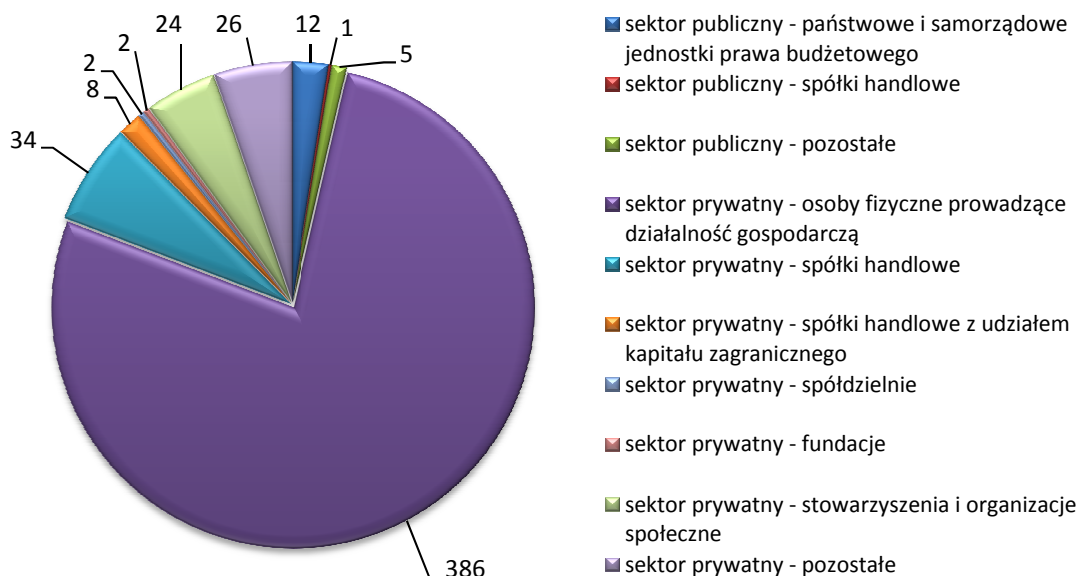
Działalność gospodarcza na terenie Gminy Bierawa obejmuje głównie produkcję rolniczo-hodowlaną, leśną, przemysłową (głównie przemysł wydobywczy) oraz usługi. Przemysł wydobywczy związany jest z eksploatacją złoża piasku podsadzkiowego oraz piasku ze żwirem przez Kopalnię Piasku „Kotlarnia” S.A. zlokalizowanej we wschodniej części gminy. Funkcjonuje tutaj około 70 gospodarstw rolnych, 15 dużych zakładów przemysłowych i wiele przedsiębiorstw handlowo – usługowych.

Według stanu na 2013 r., w Gminie Bierawa znajduje się 500 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 96,5%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 77% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w gminie wynosi 640. Jest to jeden z wyższych wskaźników w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim. Jest on jednak niższy od wskaźnika przedsiębiorczości powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (929), województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.

<sup>23</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>24</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bierawa na lata 2013-2028 - Aktualizacja

<sup>25</sup> Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Bierawa na lata 2004 – 2013



Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Bierawa<sup>26</sup>

Zmiany w liczbie przedsiębiorstw na terenie Gminy na przestrzeni 2005-2013 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Bierawa<sup>27</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   | 18   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 377  | 386  | 391  | 403  | 413  | 459  | 454  | 470  | 482  |

W latach 2005-2013 na terenie gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy sektora prywatnego. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych utrzymuje się na stałym poziomie.

### INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA<sup>28</sup>

Na terenie Gminy Bierawa występują dwa systemy komunikacyjne: kolejowy i drogowy. Potrzeby komunikacyjne mieszkańców Gminy zaspokajane są obecnie przez system drogowy, pełniący podstawową rolę w powiązaniach komunikacyjnych obszaru Gminy z ośrodkami wyższego rzędu. System kolejowy pełni funkcję uzupełniającą w powiązaniach komunikacyjnych Gminy.<sup>29</sup>

System drogowy odgrywa najistotniejszą rolę w obsłudze komunikacyjnej mieszkańców Gminy. Składają się na niego drogi o znaczeniu wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Przez teren Gminy Bierawa przebiegają dwie drogi o znaczeniu wojewódzkim, które łączą aglomerację śląską z województwem opolskim. Są to droga nr 408 relacji Kędzierzyn-Koźle – Gliwice i 425 relacji Bierawa – Rybnik.

Droga nr 408 relacji Kędzierzyn-Koźle – Gliwice w stanie obecnym jest jednojezdniowa o dwóch pasach ruchu, i szerokości jezdni 5,5m. Nawierzchnia jest bitumiczna. Na całym swym przebiegu nie odpowiada ona parametrom stawianym drodze III klasy technicznej. Jej długość na odcinku Brzeźce – Goszyce wynosi 15,27 km.

Droga wojewódzka nr 425 relacji Bierawa – Rudy jest jednojezdniowa o dwóch pasach ruchu, nawierzchni bitumicznej i szerokości jezdni 5,1 m. Na całym swym przebiegu przez teren gminy szczególnie przez sołectwa Lubieszów, Dziergowice i Solarnię nie odpowiada ona parametrom drogi IV klasy technicznej. Na odcinku Bierawa – Solarnia jej długość wynosi 10,47 km. Konieczna jest budowa obwodnicy na odcinku drogi

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>28</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Bierawa

<sup>29</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Bierawa

wojewódzkiej nr 425 w celu wyeliminowania uciążliwości tranzytowego ruchu samochodowego z obszaru zabudowanego, w sołectwach Bierawa, Dziergowice i Solarnia.

Drogi powiatowe należą w całości do V klasy technicznej, przy czym większość z nich nie spełnia normatywu technicznego dla tej klasy. Odgrywają one istotną rolę w powiązaniach komunikacyjnych terenu gminy z układem drogowym wyższego rzędu. Ich łączna długość wynosi 25 km. Na odcinkach dróg powiatowych znajdują się 4 mosty i wiadukty oraz 5 przepustów.

Na terenie Gminy znajdują się następujące odcinki dróg powiatowych:

- 27402 – Kędzierzyn - Kotlarnia – długość odcinka: 8,363 km,
- 27404 – Cisek - Bierawa – długość odcinka 2,290 km,
- 27449 – Korzonek - Bierawa – długość odcinka 2,408 km,
- 27450 – Bierawa do drogi 408 – długość odcinka 1,722 km,
- 27452 – dojazd do stacji Dziergowice – długość odcinka 0,432 km,
- 27463 – Kotlarnia - Tworóg Mały (przez las ) – długość odcinka 5,500 km,
- 27474 – przez wieś Brzeźce – długość odcinka 1,516 km,
- 27433 – Ortowice - Stara Kuźnia – długość odcinka 2,770 km.

Na terenie Gminy jest 80 odcinków dróg gminnych o łącznej długości 35 km. Są one uzupełnieniem kołowej komunikacji wewnętrznej. Ułatwiają połączenie pomiędzy wsiami, stanowią równocześnie trasy transportu produktów rolnych, ułatwiają dojazd do pól uprawnych mieszkańcom Gminy.

Gmina znajduje się w sąsiedztwie trasy A4, w odległości 25 km zlokalizowane są węzły "Olszowa" i "Kleszczów".

W okresach 5 letnich wykonywany jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR). Wykazuje on duży i systematyczny wzrost natężenia ruchu komunikacyjnego na drogach krajowych i wojewódzkich. W obrębie Gminy Bierawa pomiary dokonywane były w 2000, 2005 i 2010 roku na drogach wojewódzkich nr 408 i 425. Wyniki przedstawia tabela poniżej:

Tabela 6 Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Bierawa<sup>30</sup>

| Nr drogi | Odcinek                     | 2000  | 2005  | 2010  | Zmiany natężenia ruchu [%] |
|----------|-----------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|
| 408      | Kędzierzyn-Koźle – Korzonek | 6 984 | 5 153 | 5 649 | - 19                       |
| 408      | Korzonek – granica woj.     | 4 062 | 4 058 | 3 247 | - 20                       |
| 405      | Bierawa – granica woj.      | 2 034 | 2 170 | 2 588 | 27                         |

Ponadto przez teren Gminy przebiega linia kolejowa nr 151 relacji Kędzierzyn – Racibórz z przystankiem kolejowym w Bierawie i Dziergowicach.

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Przez teren Gminy Bierawa przebiega ważny ciąg komunikacyjny – droga wojewódzka nr 408 łącząca Kędzierzyn-Koźle – Gliwice oraz droga wojewódzka nr 425 Bierawa – Rybnik. Brak jest jednoznacznych danych dotyczących emisji szkodliwych substancji pochodzących z sektora transportu i komunikacji. Należy zaznaczyć, iż na jakość powietrza wpływa w dużej mierze zła nawierzchnia dróg, zarówno gminnych jak i powiatowych oraz nadmierne stężenia substancji powstałych na skutek spalania paliw. Powyższe czynniki wpływają także negatywnie na stan jakości wód powierzchniowych i gleb. W związku z powyższym konieczne jest m.in. wprowadzenie częstszych kontroli samochodów w celu wyeliminowania pojazdów niesprawnych technicznie lub stopniowe polepszanie warunków infrastruktury drogowej.

<sup>30</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bierawa na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

Według „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bierawa na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020” kolejnym znaczącym obszarem problemowym Gminy Bierawa jest emisja punktowa – zakłady przemysłowe. Na omawianym obszarze nie występuje centralny system zaopatrzenia w ciepło, a większość budynków ogrzewanych jest przez indywidualne kotłownie. Zakłady Azotowe w Kędzierzynie-Koźlu zaopatrują niewielki obszar, jakim jest osiedle Korzonek i Kotłarnia zasilana z Kopalni Piasku. Małe lokalne systemy ciepłownicze oraz sieć ciepłownicza ZAK S.A. stanowią jedynie 10% ogólnego zapotrzebowania na ciepło. Niekorzystną sytuacją jest brak dalszych perspektyw rozwoju sieci ciepłowniczych, co skutkuje zwiększonym indywidualnym systemem zasilania budynków na paliwa stałe (m.in. węgiel). Emisja powierzchniowa, czyli tzw. „niska emisja” związana jest ze spalaniem paliw (najczęściej stosowanym paliwem jest węgiel kamienny – 91%) do indywidualnych celów grzewczych lub z kotłowni lokalnych. Mniej rozpowszechnione jest spalanie paliw z wykorzystaniem gazu płynnego lub oleju opałowego (łącznie ok. 8%). Gmina Bierawa aktualnie nie stosuje gazu ziemnego oraz energii odnawialnej. Na obszarze Gminy Bierawa brak jest sieci gazu przewodowego, przesyłowej i rozdzielczej.

Miejscami mogącymi pogorszyć stan jakości powietrza są miejscowe składowiska odpadów, a także oczyszczalnie ścieków. Jedynym składowiskiem w granicach Gminy Bierawa jest Gminne Składowisko Odpadów Komunalnych w Grabówce. Składowisko to zarządzane jest przez Samorządowy Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej z siedzibą w Bierawie (ul. Wojska Polskiego 12). Kolejnym zagrożeniem są oczyszczalnie ścieków. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. funkcjonowały cztery oczyszczalnie ścieków, a liczba ludności korzystającej wynosiła 4 785. Wcześniej opisane obszary problemowe mogą być źródłem wielu uciążliwości: emisja gazów pofermentacyjnych, uciążliwe zapachy z osadników lub na tle zdrowotnym.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Bierawa

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Bierawa. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj.. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Bierawa pochodzi w całości z obszaru Gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Bierawa następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Bierawa zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

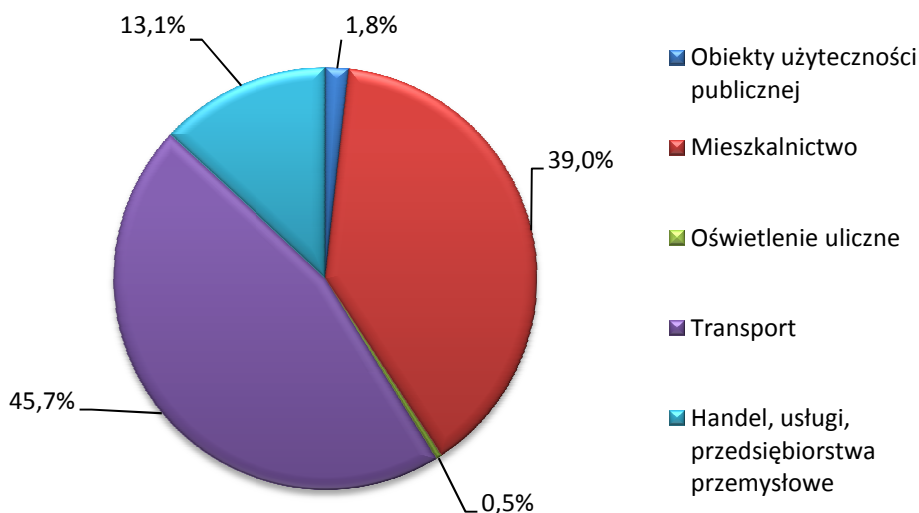
- ciepło sieciowe,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- gaz płynny,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (poza biomasą).

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Bierawa, w roku 2013 wynosiło powyżej 150 303,12 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 13 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku 2013.

Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013<sup>31</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka      | Wielkość zużycia energii |
|--------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok        | 2 647,98                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok        | 58 638,63                |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok        | 690,76                   |
| 4            | Transport                                    | MWh/rok        | 68 707,57                |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok        | 19 618,18                |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MWh/rok</b> | <b>150 303,12</b>        |



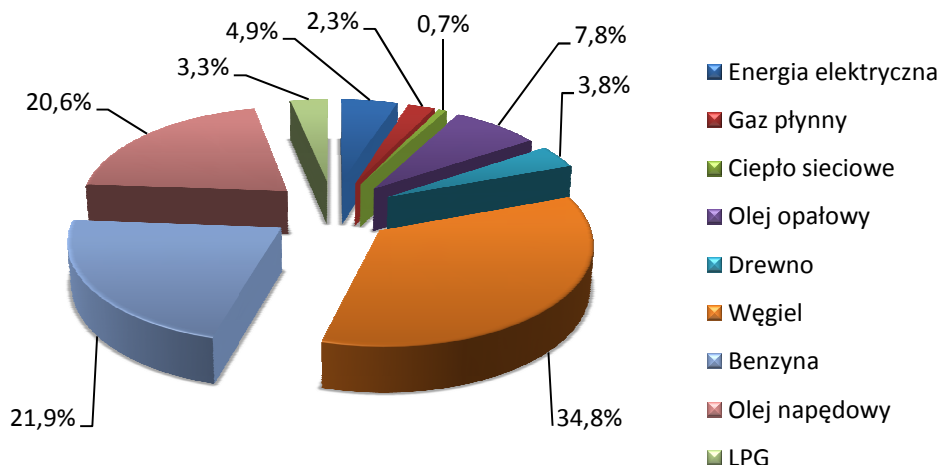
Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013<sup>32</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Bierawa stanowi sektor transportu (ok. 46%), sektor mieszkalnictwa (ok. 39%) oraz sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych (ok. 13%). Niecałe 2,0% przypada na sektor obiektów użyteczności publicznej. Najmniej energii zużywane jest przez oświetlenie uliczne, tj. 0,5% ogólnego zużycia energii końcowej w roku bazowym 2013.

Na terenie Gminy Bierawa głównym nośnikiem energii jest węgiel, który stanowi ok. 35% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto relatywnie wysoki poziom udziału benzyny (ok. 22%) oraz oleju napędowego (niecałe 21%). Olej opałowy stanowi 7,8%, energia elektryczna 4,9%, LPG 3,3%. Najmniejszym zużyciem cechuje się ciepło sieciowe (0,7%). Rozkład nośników energii wynika głównie z braku sieci gazowej oraz niskiego rozwoju sieci ciepłowniczej, obejmującej zaledwie 10% mieszkańców Gminy. Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy przedstawiono na rysunku poniżej.

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym<sup>33</sup>

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Bierawa wynosiła 46 390,52 MgCO<sub>2</sub>/rok. Na jednego mieszkańca przypada ok. 3,5 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

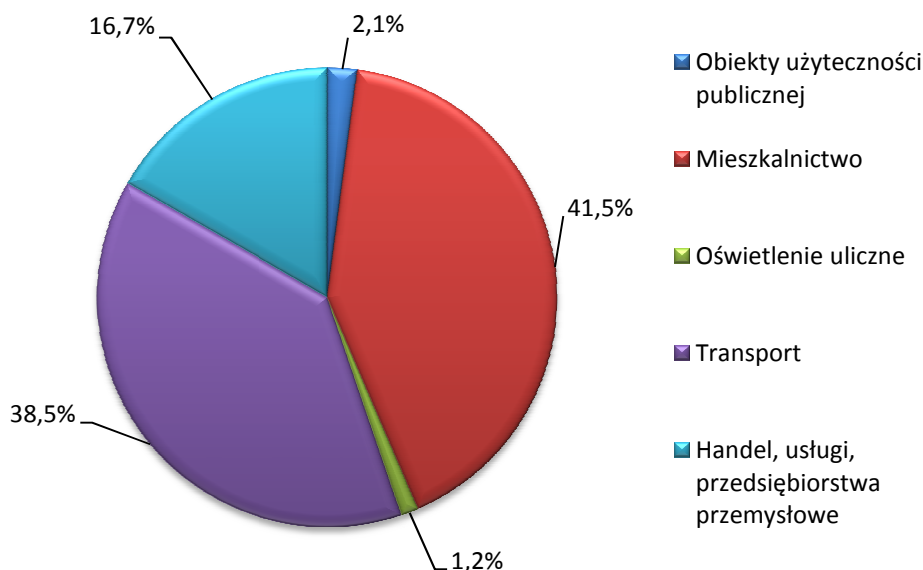
| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 962,82                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 19 250,30              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 565,04                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 17 860,36              |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 7 752,00               |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>46 390,52</b>       |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Bierawa.

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

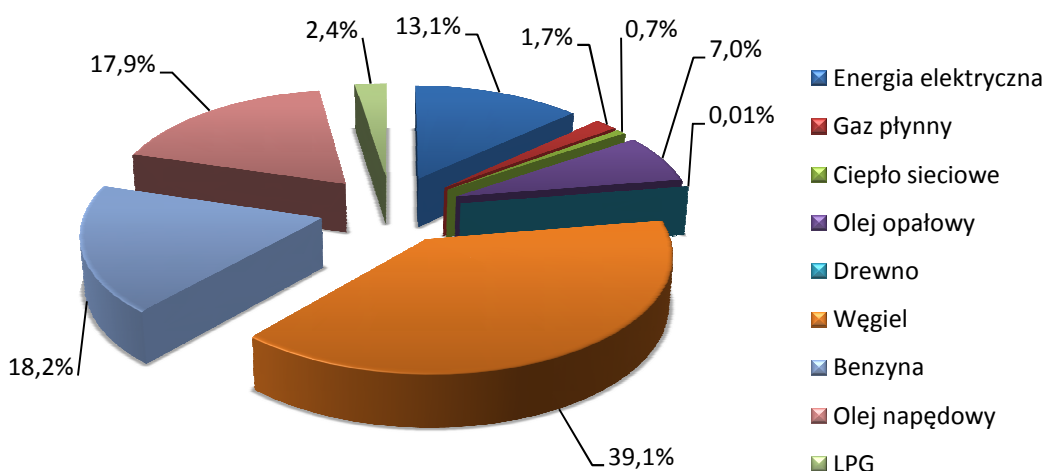




Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

Sektor mieszkalnictwa oraz sektor transportu stanowią po ok. 40% całkowitej emisji w Gminie. Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi ok. 17% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy. Udział pozostałych sektorów, tj. obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego jest marginalny, mieści się w przedziale 1,2 – 2,1%.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

Na terenie Gminy Bierawa głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest węgiel, która stanowi ok. 39% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto relatywnie wysoki poziom udziału benzyny (18,2%), oleju napędowego (17,9%) oraz energii elektrycznej (13,1%) i oleju opałowego (7,0%). Najmniejszym zużyciem cechuje się ciepło sieciowe (0,7%) oraz drewno (0,01%). Znaczna dominacja węgla w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> wynika głównie z braku sieci gazowej oraz niskiego rozwoju sieci ciepłowniczej, obejmującej zaledwie 10% mieszkańców Gminy.

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Bierawa, takie jak:

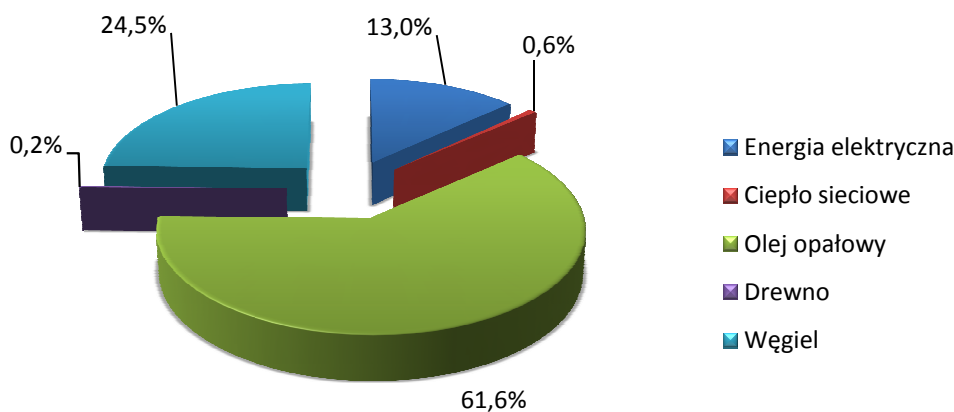
- budynki administracyjne Urzędu Gminy Bierawa,
- budynki należące do spółek z udziałem gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Całkowita powierzchnia użytkowa analizowanych budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 15 396,36 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 2 639,07 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 9 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

| Obszar        | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                 |              |        |        |
|---------------|------------------------------------|-----------------|--------------|--------|--------|
|               | Energia elektryczna                | Ciepło sieciowe | Olej opałowy | Węgiel | Drewno |
| Gmina Bierawa | 345,56                             | 15,56           | 1 630,72     | 650,03 | 6,11   |

W sektorze obiektów użyteczności publicznej największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma olej opałowy (ok. 62%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Węgiel kamienny stanowi ok. 24,5% całkowitego zużycia nośników energii, natomiast energia elektryczna stanowi 13%. Najmniejsze znaczenie odnotowano dla ciepła sieciowego. Roczne zużycie tego nośnika wynosi zaledwie 0,6%. Na terenie Gminy, w sektorze obiektów użyteczności publicznej nie jest wykorzystywane drewno oraz gaz ziemny (brak sieci gazowej w Gminie). Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



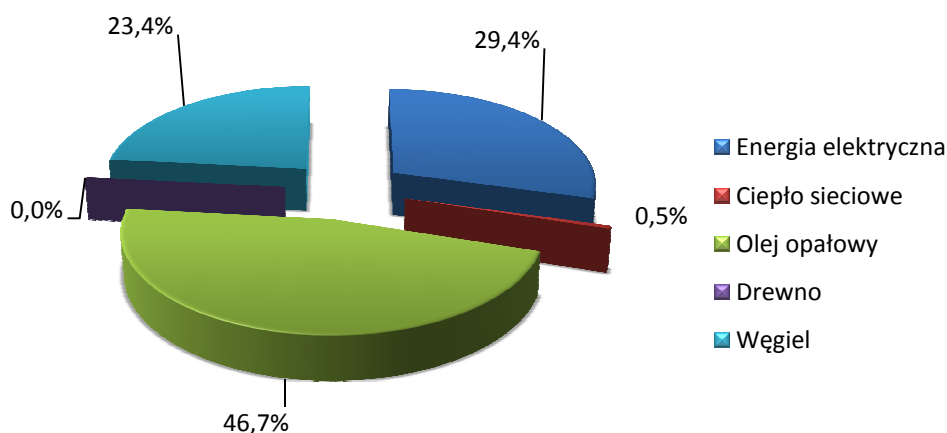
Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Bierawa, w roku bazowym 2013 wyniosła 962,82 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 10 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

| Obszar        | Emisja CO <sub>2</sub><br>[MgCO <sub>2</sub> /rok] |                 |              |        |
|---------------|----------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------|
|               | Energia elektryczna                                | Ciepło sieciowe | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Bierawa | 282,67                                             | 5,16            | 450,08       | 224,91 |



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> odnotowano dla oleju opałowego, która stanowi ok. 47% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków użyteczności publicznej ogrzewana jest olejem opałowym. Wartość emisji jest jednak niższa, niż szacowana wartość emisji dla węgla, przy tym samym poziomie zużycia surowca. Energia elektryczna stanowi 29,4%, natomiast węgiel – powyżej 23% całkowitej ilości CO<sub>2</sub> emitowanej z analizowanego sektora. Najmniejszą emisją charakteryzuje się ciepło sieciowe, tj. ok. 0,5% całkowitej emisji z analizowanego sektora.

### Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 251 466 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 51 653,41 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

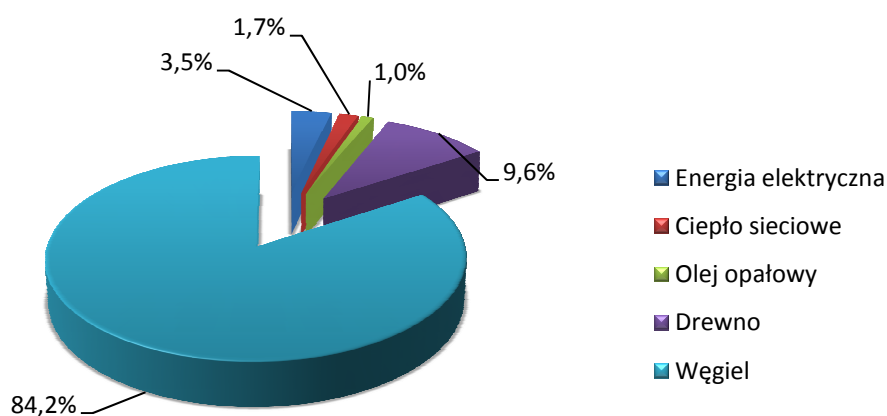
<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 11 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

| Obszar        | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                 |              |          |           |
|---------------|------------------------------------|-----------------|--------------|----------|-----------|
|               | Energia elektryczna                | Ciepło sieciowe | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    |
| Gmina Bierawa | 2 058,33                           | 971,40          | 565,80       | 5 658,03 | 49 385,07 |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (powyżej 84%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział energii elektrycznej wynosi 3,5% natomiast udział drewna kształtuje się na poziomie 9,6% całkowitego zużycia nośników energii. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla oleju opałowego (1%) oraz ciepła sieciowego (1,7%). Na terenie Gminy nie jest wykorzystywany gaz ziemny, ze względu na brak sieci gazowej w Gminie. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.

Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Bierawa, w roku bazowym 2013 wyniosła 19 250,30 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

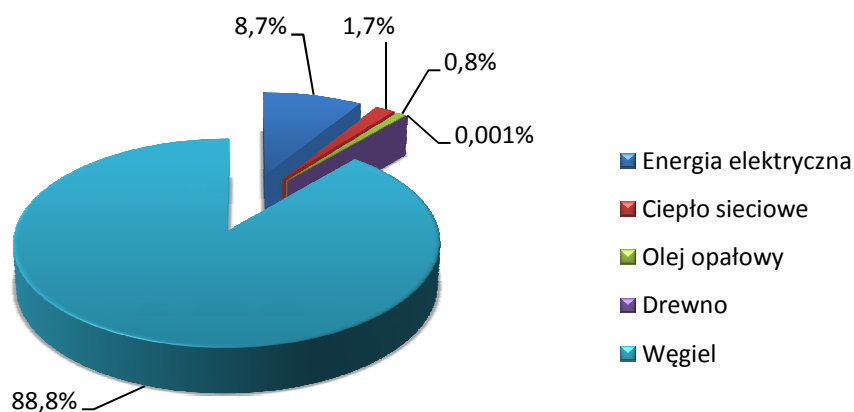
Tabela 12 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

| Obszar        | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                 |              |        |           |
|---------------|-------------------------------------------------|-----------------|--------------|--------|-----------|
|               | Energia elektryczna                             | Ciepło sieciowe | Olej opałowy | Drewno | Węgiel    |
| Gmina Bierawa | 1 683,71                                        | 322,50          | 156,16       | 0,69   | 17 087,24 |

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>44</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla węgla, która stanowi ok. 89% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi 8,7% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy. Pozostałe nośniki energii, tj. olej opałowy, ciepło sieciowe oraz drewno mają niewielki udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, który łącznie stanowi zaledwie ok. 2,6%. Spośród nich najwyższą emisyjnością cechuje się ciepło sieciowe (1,7%), a najniższą drewno (0,001%). Drewno, jako nośnik energii, jest wykorzystywane dość często w sektorze mieszkaniowym, jednak jako „zielone paliwo” nie stanowi potencjalnego źródła emisji.

### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Bierawa. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie wynosi 690,76 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 565,04 MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 13 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

| Obszar        | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|---------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Bierawa | 1 028                           | 690,76                                 | 565,04                                          |

### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfapirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

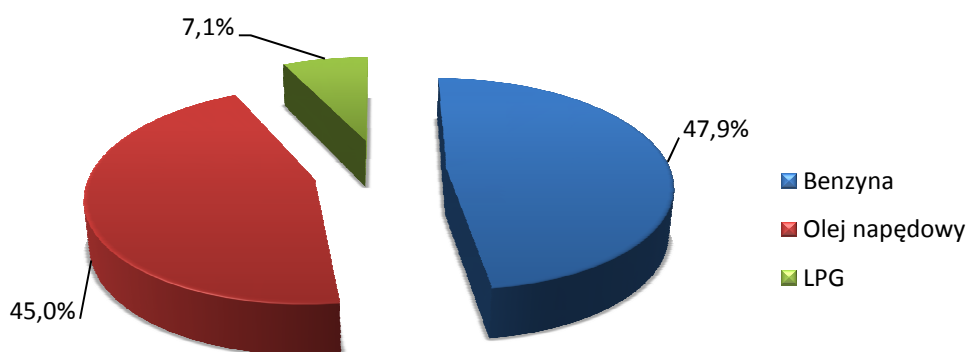
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 68 707,56 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie gminy.

<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 14 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

| Obszar        | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |          |
|---------------|------------------------------------|-----------|----------|
|               | Benzyna                            | Diesel    | LPG      |
| Gmina Bierawa | 32 879,56                          | 30 927,99 | 4 900,01 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportu charakteryzuje się benzyna (ok. 48%), najmniejszym zaś gaz LPG (ok. 7%). Olej napędowy stanowi ok. 45% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 17 860,36 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy.

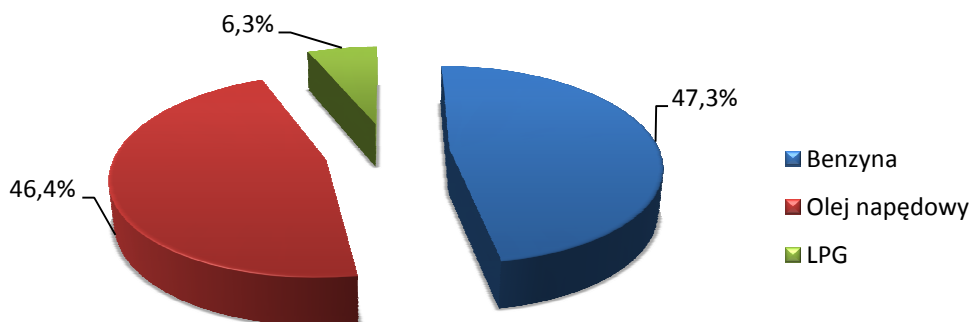
Tabela 15 Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

| Obszar        | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |          |          |
|---------------|-------------------------------------------------|----------|----------|
|               | Benzyna                                         | Diesel   | LPG      |
| Gmina Bierawa | 8 450,05                                        | 8 288,70 | 1 121,61 |

<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

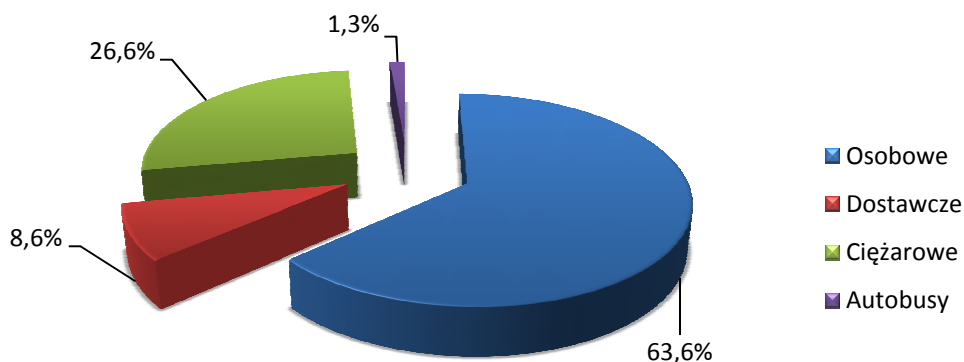
Struktura emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy jest analogiczna do zużycia nośników energii – zbliżoną wartością emisji charakteryzują się olej napędowy i benzyna (w granicy 47%), najmniejszą z kolei LPG (ok. 6%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportu w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w podziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>50</sup>

| Obszar        | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |          |
|---------------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|               | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Bierawa | 43 666,31                          | 5 908,56  | 18 252,51 | 880,18   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>51</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ponad 63%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>50</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>51</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

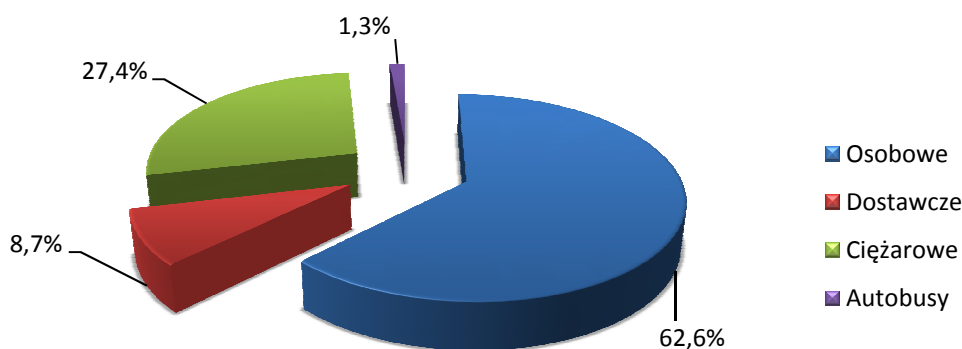
na poziomie 26,6% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają niecałe 8,6% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią zaledwie ok. 1,3% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 17 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>52</sup>

| Obszar        | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|---------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|               | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Bierawa | 11 187,18                                       | 1 553,47  | 4 885,33  | 234,38   |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>53</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ok. 63%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie powyżej 27% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają 8,7% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 1,3% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Przez teren Gminy, poza drogami powiatowymi i gminnymi, przebiegają także drogi o znaczeniu wojewódzkim. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

<sup>52</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

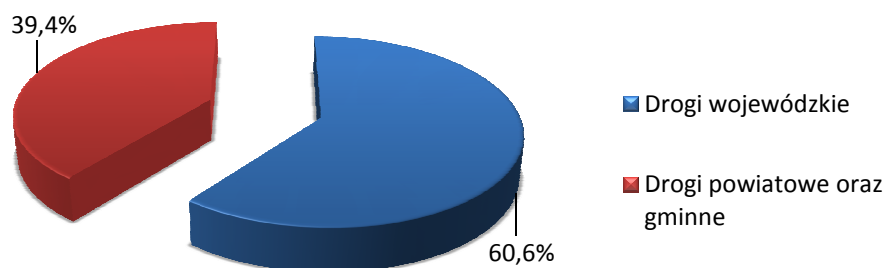
<sup>53</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Tabela 18 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>54</sup>

| Obszar        | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                             |
|---------------|------------------------------------|-----------------------------|
|               | Drogi wojewódzkie                  | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Bierawa | 41 662,40                          | 27 045,16                   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu w podziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>55</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi wojewódzkie (ok. 61%). Drogi powiatowe oraz gminne stanowią powyżej 39% zużywanej energii na terenie Gminy w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 19 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w podziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>56</sup>

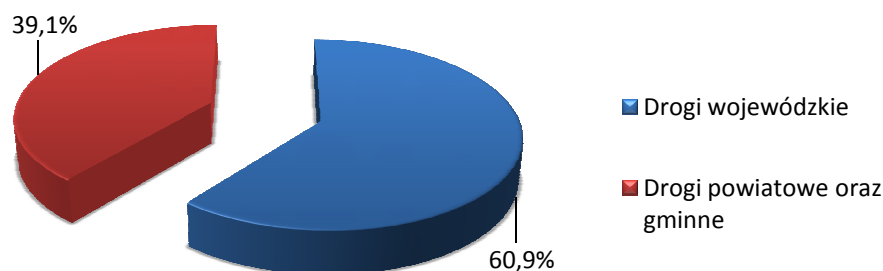
| Obszar        | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                             |
|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
|               | Drogi wojewódzkie                               | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Bierawa | 10 873,51                                       | 6 986,86                    |

Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy odgrywają drogi wojewódzkie (ok. 61%). Drogi powiatowe oraz gminne stanowią ok. 39% całkowitej emisji z transportu na terenie Gminy.

<sup>54</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>55</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>56</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>57</sup>

### Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Bierawa. Władze Gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącej z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie Gminy wynosi 19 618,18 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> końcowa wynosi 7 752,00 MgCO<sub>2</sub>/rok.

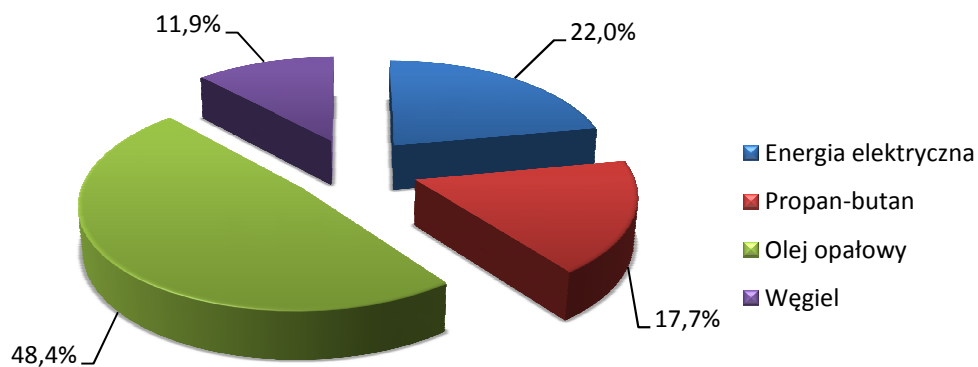
Tabela 20 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>58</sup>

| Obszar        | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |            |              |          |
|---------------|------------------------------------|------------|--------------|----------|
|               | Energia elektryczna                | Gaz Płynny | Olej opałowy | Węgiel   |
| Gmina Bierawa | 4 322,94                           | 3 464,67   | 9 493,90     | 2 336,68 |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma olej opałowy (powyżej 48%). Udział energii elektrycznej, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie 22% całkowitego zużycia. Udział gazu płynnego wynosi ok. 18%. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla węgla, tj. ok. 12% całkowitego zużycia.

<sup>57</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

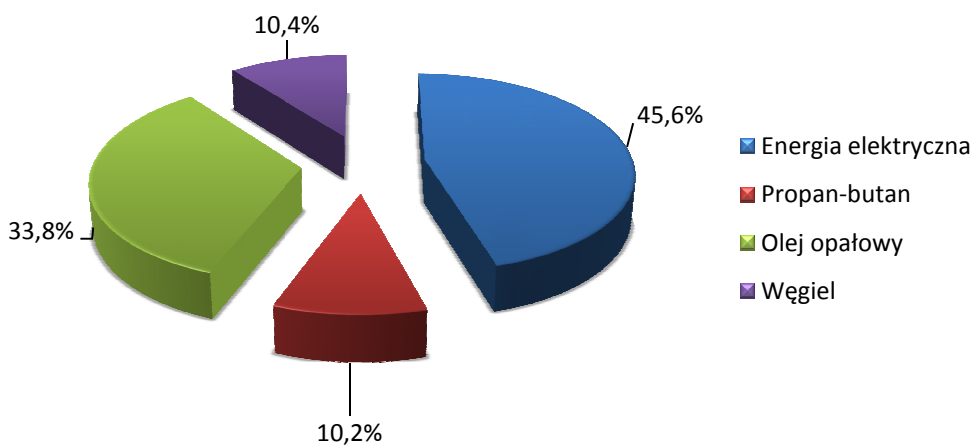


Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>59</sup>

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 21 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013<sup>60</sup>

| Obszar        | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |            |              |        |
|---------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|--------|
|               | Energia elektryczna                             | Gaz Płynny | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Bierawa | 3 536,16                                        | 787,03     | 2 620,32     | 808,49 |



Rysunek 18 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013<sup>61</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw odnotowano dla energii elektrycznej, która stanowi ok. 46% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> analizowanego sektora na terenie Gminy. Olej opałowy stanowi

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

ok. 34% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Pozostałe nośniki energii, tj. węgiel kamienny i gaz płynny emitują ok. 10% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z danego sektora.

### Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Bierawa, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE, takich jak:

- energia geotermalna – 3 sztuki o jednostkowej mocy zainstalowanej równej 0,04 W, pracujące 1 062 godzin w ciągu roku;
- panele fotowoltaiczne – 1 sztuka o jednostkowej mocy zainstalowanej równej 0,05 W, pracujące 2 920 godzin w ciągu roku;
- lampa solarna LED z dwoma źródłami światła, pracująca ok. 2 920 godzin w ciągu roku.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Bierawa, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Bierawa. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach;
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest transport oraz mieszkalnictwo, jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Gminy Bierawa mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitatorów zanieczyszczeń na terenie Gminy, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Gminy Bierawa powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględniać efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Bierawa

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Bierawa uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,

- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Zadaniem strategii jest wytyczenie kierunków, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Cele strategiczne i szczegółowe Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Wpisujące się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe wynikające ze Strategii Rozwoju Gminy Bierawa oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Bierawa są następujące:

- poprawa jakości życia mieszkańców oraz rozwój infrastruktury komunalnej, m. in. poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej;
- modernizacja systemów komunikacyjnych,
- dbałość o środowisko naturalne, m. in. poprzez zaopatrzenie w ciepło oraz gaz, z uwzględnieniem potrzeby ograniczenia niskiej emisji spalin;
- wykluczenie lokalizacji obiektów, które mogą powodować emisję zanieczyszczeń środowiska.

W perspektywie długookresowej do roku 2025 na terenie Gminy Bierawa planowana jest realizacja następujących zadań:

- budowa małej elektrowni wodnej na rzece Bierawce, przy stopniu wodnym w km 1+680 w Bierawie,
- modernizacja linii energetycznych oraz stacji transformatorowej Stare Koźle,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących mienie Gminy,
- budowa obwodnic dla miejscowości położonych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 425,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych na terenie Gminy,
- rozwój sieci gazowej.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą w głównej mierze termomodernizacji budynków stanowiących mienie Gminy, w tym wymiany źródła ogrzewania na pompy ciepła. Ponadto realizowane będą działania z zakresu remontów i utrzymania dróg oraz prace związane z budową ścieżek i tras rowerowych. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Bierawa, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań, w perspektywie 2025 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Bierawa

potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w mieście oraz poprawą komfortu użytkownika transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

Tabela 22 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Bierawa<sup>62</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                             | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                          | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Wymiana źródła ciepła (pompy ciepła) w Publicznym Gimnazjum w Bierawie i w Przedszkolu w Bierawie (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Urząd Gminy Bierawa   | 2017              | 708,00                       | środki własne, RPO WO*           | 134                           | 14                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Wymiana źródła ciepła (pompy ciepła) w Zespole Szkół Dwujęzycznych w Solarni (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                      | Urząd Gminy Bierawa   | 2016              | 810,55                       | środki własne, RPO WO*           | 78                            | 7                            |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Starym Koźlu (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                       | Urząd Gminy Bierawa   | 2017-2018         | 29,77                        | środki własne, RPO WO*           | 54                            | 44                           |

<sup>62</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                    | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                 | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja (ocieplenie budynku oraz wymiana okien) Publicznego Przedszkola w Dziergowicach | Urząd Gminy Bierawa   | 2015-2022         | 50,00                        | środki własne, RPO WO*           | 53                            | 43                           |
| 5           | Transport                       | Zakup nowego samochodu przez Ochotniczą Straż Pożarną w Kotlarni i OSP Dziergowice                | Urząd Gminy Bierawa   | 2015-2018         | 1 100,00                     | środki własne, RPO WO*           | 2                             | 0,60                         |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł



Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 23 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Bierawa<sup>63</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                              | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                           | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku Przedszkola w Kotlarni (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)   | Urząd Gminy Bierawa   | Do 2025           | 100,00                       | środki własne, RPO WO*           | 16                            | 13                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja (ocieplenie stropodachu) Klubu w Brzeźcach (ul. Łąkowa 9, 47-223 Brzeźce) | Urząd Gminy Bierawa   | Do 2025           | 7,00                         | środki własne, RPO WO*           | 11                            | 9                            |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja (ocieplenie ścian i stropodachu) w Klubie Starym Koźlu                    | Urząd Gminy Bierawa   | Do 2025           | 20,00                        | środki własne, RPO WO*           | 11                            | 9                            |

<sup>63</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                          | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                       | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja (ocieplenie ścian) Klubu w Korzonku                                                   | Urząd Gminy Bierawa   | Do 2025           | 15,00                        | środki własne, RPO WO*           | 6                             | 5                            |
| 5           | Budynki użyteczności publicznej | Przyłączenie do sieci gazowej budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Starym Koźlu          | Urząd Gminy Bierawa   | Do 2025           | b.d.                         | środki własne, RPO WO*           | 6                             | 2                            |
| 6           | Transport                       | Budowa ścieżek i tras rowerowych tworzących logiczne powiązanie gmin powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego | Urząd Gminy Bierawa   | Do 2025           | 7 000,00                     | środki własne, RPO WO*           | 2 100                         | 600                          |
| 7           | Transport                       | Oczyszczanie miast i wsi                                                                                | Urząd Gminy Bierawa   | Do 2025           | b.d.                         | środki własne, RPO WO*           | b.d.                          | b.d.                         |

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                    | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                                 | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 8           | Transport | Remonty i utrzymanie dróg                                                                                                                         | Urząd Gminy Bierawa                          | Do 2025           | 3 600                        | środki własne, RPO WO*           | 126                           | 36                           |
| 9           | Transport | Przebudowa drogi powiatowej nr 1402 O Kędzierzyn-Koźle – Kotłarnia (w granicach gminy)                                                            | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 4 500                        | środki własne, RPO WO*           | 140                           | 40                           |
| 10          | Transport | Przebudowa ciągu dróg powiatowych nr 1422 O Zakrzów – Cisek oraz nr 1404 O Cisek – Bierawa wraz z budową ścieżki rowerowej wzdłuż drogi nr 1404 O | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 2 800                        | środki własne, RPO WO*           | 61                            | 17,5                         |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI - PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług, przedsiębiorstw przemysłowych,
- rozwiązania komunikacyjne w Gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy;
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 8,2%,
- Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe – wzrost o 0,70%,
- Obiekty użyteczności publicznej – spadek zużycia o 5,9%,
- Oświetlenie uliczne – wzrost zużycia o 1%.

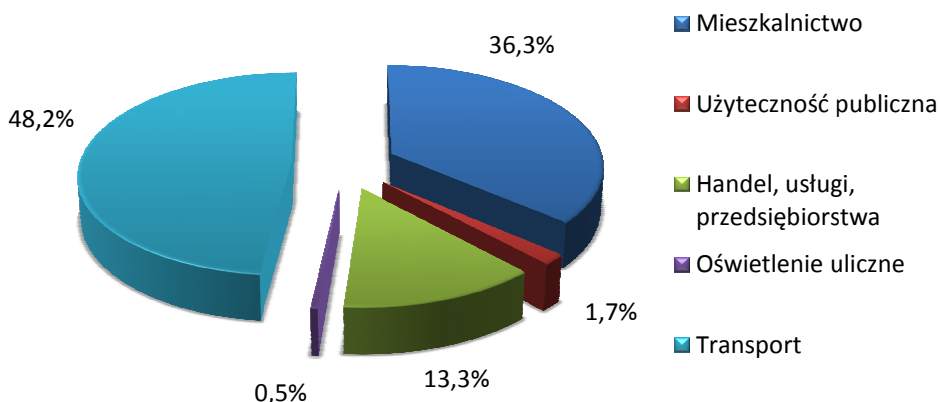
Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 spadnie do wartości 148 231,1 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 24 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>64</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |           |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 2 491,8                         | 53 830,3       | 19 755,5                                     | 697,7               | 71 455,9  | 148 231,1 |

<sup>64</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



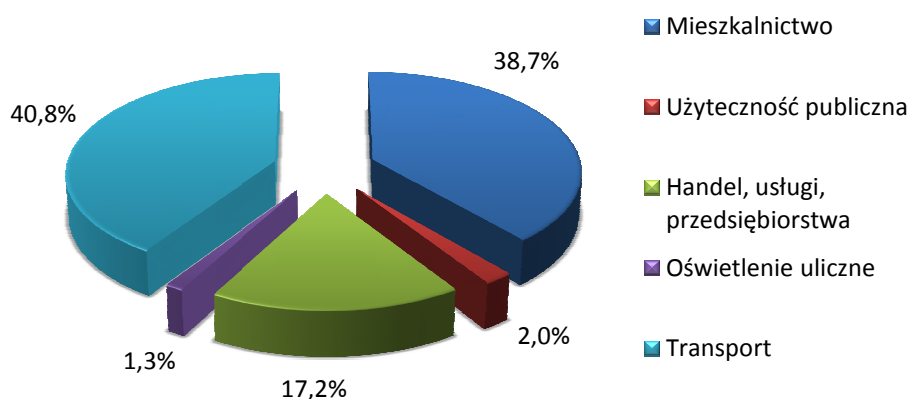
Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>65</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor transportu z udziałem 48%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał 36%, a sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych 13%, sektor obiektów użyteczności publicznej z kolei niespełna 2%.

Jak przewiduje scenariusz spadnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 45 580,9 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 25 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>66</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |          |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 922,4                                           | 17 652,5       | 7 860,53                                     | 570,7               | 18 574,8  | 45 580,9 |



Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>67</sup>

<sup>65</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>66</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor transportu (41%), następnie sektor mieszkalnictwa (39%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych (ok. 17%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej będzie stanowić ok. 2% emisji całkowitej.

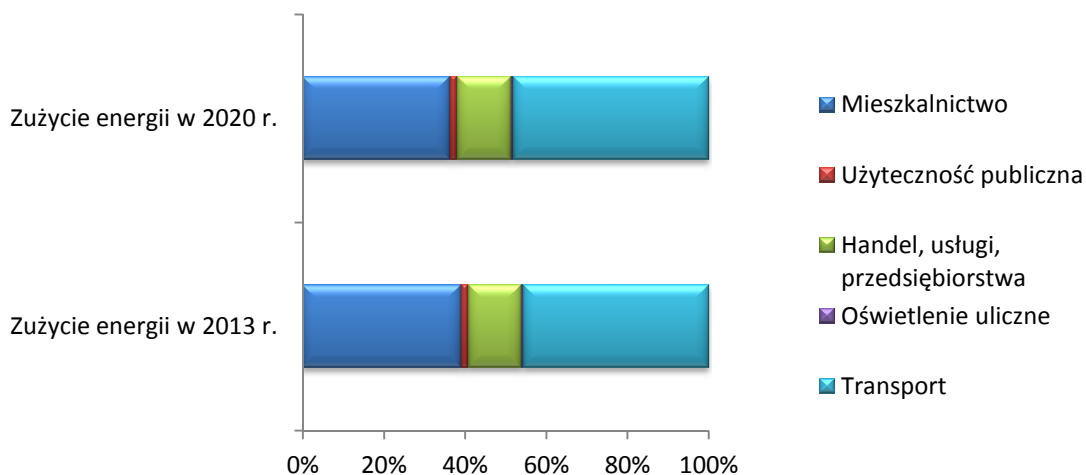
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI - PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy spadnie o ok. 1,9%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą rekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z przyjętego rozwoju Gminy. Największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnictwa. Warto odnotować także zmniejszenie zużycia energii w grupie obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

Tabela 26 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>68</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 58 638,6                  | 53 830,26                 | -8,2%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 2 648,0                   | 2 491,75                  | -5,9%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 19 618,2                  | 19 755,51                 | 0,7%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 690,8                     | 697,7                     | 1,0%                    |
| Transport                                    | 68 707,6                  | 71 455,9                  | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>150 303,1</b>          | <b>148 231,05</b>         | <b>-1,38%</b>           |

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



Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>69</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 wyniesie 1,4%. Mając na uwadze ograniczony wpływ Gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

<sup>67</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

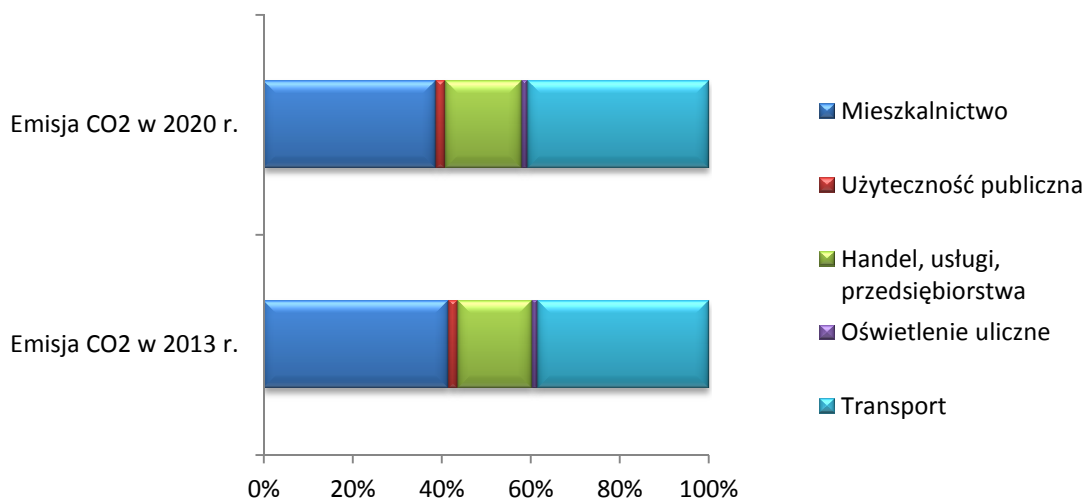
<sup>68</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>69</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 27 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>70</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 19 250,3                         | 17 652,53                        | -8,3%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 962,8                            | 922,4                            | -4,2%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 7 752,0                          | 7 860,5                          | 1,4%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 565,0                            | 570,7                            | 1,0%                    |
| Transport                                    | 17 860,4                         | 18 574,8                         | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>46 390,52</b>                 | <b>45 580,9</b>                  | <b>-1,75%</b>           |

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

Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>71</sup>

### 8.3. EFEK ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **1,9%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz **3,2%** zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 28 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>72</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2020 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                               | 53 830,3                  |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 2 491,8                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 19 755,5                  |
| Oświetlenie uliczne                          | 697,7                     |

<sup>70</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>71</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>72</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

|                                                                                                                       |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Transport                                                                                                             | 71 455,9         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                           | <b>148 231,1</b> |
| Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 2798,4           |
| Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.                                                                       | 145 432,7        |
| Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013                                                                          | 150 303,1        |
| Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)                                          | 4 870,5          |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020 zużycie energii powinno spaść z 150 303,11 MWh/rok do poziomu wynoszącego 145 432,7 MWh/rok, a więc o wielkość równą **4 870,5MWh/rok**.

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **1,8%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **3,6%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 29 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>73</sup>

| Sektor                                                                                                               | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                      | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| Mieszkalnictwo                                                                                                       | 17 652,5                         |
| Obiekty użyteczności publicznej                                                                                      | 922,4                            |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe                                                                         | 7 860,5                          |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                  | 570,7                            |
| Transport                                                                                                            | 18 574,8                         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                          | <b>45 580,9</b>                  |
| Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 840,0                            |
| Przewidywana emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.                                                                        | 44 740,9                         |
| Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013                                                                           | 46 390,5                         |
| Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)                                                         | 1 649,6                          |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 46 390,5 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 44 740,9 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **1 695,1 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna z najpopularniejszych a zarazem najsukuteczniejszych 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 oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

<sup>73</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Tabela 30 Analiza SWOT dla Gminy Bierawa<sup>74</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dogodne położenie na przecięciu szlaków drogowych, kolejowych i wodnych,</li> <li>• Dobrze rozwinięta sieć dróg lokalnych i ponadlokalnych,</li> <li>• Istnienie infrastruktury kolejowej na terenie Gminy,</li> <li>• Duży stopień lesistości Gminy,</li> <li>• Zaopatrzenie Osiedla Korzonek w ciepło poprzez kolektor ciepłowniczy z kotłowni w Zakładach Azotowych w Kędzierzynie-Koźlu,</li> <li>• Osiedle mieszkaniowe w Kotłarni zaopatrywane w ciepło przez kolektory ciepłownicze z kotłowni Kopaliny Piasku Kotłarnia S.A.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa,</li> <li>• Obecność dróg wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu, bliskie sąsiedztwo autostrady A4,</li> <li>• Zły stan techniczny dróg,</li> <li>• Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie Gminy,</li> <li>• Brak obwodnic poszczególnych miejscowości,</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane głównie tzw. niską emisją,</li> <li>• Brak sieci gazowej na terenie Gminy,</li> <li>• Brak powszechnej, scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie Gminy,</li> <li>• Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych,</li> <li>• Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>• Sąsiedztwo dużych ośrodków przemysłu (Kędzierzyn-Koźle, aglomeracja górnośląska).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych,</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach,</li> <li>• Modernizacja dróg powiatowych oraz gminnych,</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców,</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy,</li> <li>• Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy,</li> <li>• Promowanie ekologicznych źródeł energii wśród mieszkańców oraz w zakładach i lokalnych kotłowniach,</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania,</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020,</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE),</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne),</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury,</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg,</li> <li>• Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji autobusowej,</li> <li>• Brak uzasadnienia ekonomicznego dla rozwoju sieci gazowej oraz ciepłowniczej na terenie Gminy,</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych,</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania,</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>• Ograniczone możliwości wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny,</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii,</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych,</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o i c.w.u),</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych</li> </ul> |

<sup>74</sup> Opracowanie własne

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>większy nacisk z tym związany na zużycia energii,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego,</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą,</li> </ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji, wykonywane bezpośrednio przez Urząd Gminy,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych w oparciu o wykonaną bazową inwentaryzację.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w gminie Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego

monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 31 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>75</sup>

| Sektor                          | Wskaźniki                                                                                                                                                                            | Jednostka               | Źródło danych                                                                                                                          | Pozytywny trend |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                       | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                           | km                      | Urząd Gminy Bierawa, Główny Urząd Statystyczny                                                                                         | ↑               |
|                                 | Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego                                                                                                            | l/100km                 | Rachunki od dostawców paliw – wybór odpowiednich danych, na podstawie których wyliczone zostanie zużycie energii                       | ↓               |
|                                 | Zużycie paliw:<br>-benzyna, olej napędowy, LPG, bioetanol, biodiesel<br>-energia elektryczna, hybryda, inne                                                                          | l/rok, kWh/rok          | Przedsiębiorstwa transportowe, spółki, jednostki organizacyjne, Urząd Gminy Bierawa, przedsiębiorstwa prywatne (handel, usługi i inne) | ↓               |
| Budynki użyteczności publicznej | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej:<br>energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                                                                | ↓               |
|                                 | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                      | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                                                                | ↓               |
|                                 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                                                                                    | szt.                    | Urząd Gminy Bierawa, Administratorzy budynków                                                                                          | ↑               |
|                                 | Liczba nowych instalacji odnawialnych źródeł energii w budynku użyteczności publicznej                                                                                               | m <sup>2</sup>          | Administratorzy obiektów                                                                                                               | ↑               |
|                                 | Liczba budynków podłączonych do sieci gazowej                                                                                                                                        | szt.                    | Urząd Gminy Bierawa, Administratorzy budynków                                                                                          | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć

<sup>75</sup> Opracowanie własne

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Bierawa.....                                                                                      | 7  |
| Tabela 2 GPZ Kozłe zasilający Gminę Bierawa – charakterystyka .....                                                                                  | 9  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Bierawa .....                                                                                           | 11 |
| Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Bierawa .....                                                                              | 12 |
| Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Bierawa .....                          | 13 |
| Tabela 6 Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Bierawa.....                                                                            | 14 |
| Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013.....                                                              | 16 |
| Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                     | 17 |
| Tabela 9 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013.....                                      | 19 |
| Tabela 10 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013 .....                              | 20 |
| Tabela 11 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013.....                                        | 21 |
| Tabela 12 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013 .....                                                 | 21 |
| Tabela 13 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                | 22 |
| Tabela 14 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                                          | 23 |
| Tabela 15 Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013.....                          | 23 |
| Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w podziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                  | 24 |
| Tabela 17 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....          | 25 |
| Tabela 18 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....       | 26 |
| Tabela 19 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w podziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 ..... | 26 |
| Tabela 20 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....       | 27 |
| Tabela 21 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Bierawa w roku bazowym 2013.....                               | 28 |
| Tabela 22 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Bierawa .....                                                                                         | 32 |
| Tabela 23 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Bierawa .....                                                                                     | 34 |
| Tabela 24 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                                            | 37 |
| Tabela 25 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                            | 38 |
| Tabela 26 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                        | 39 |

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 27 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020..... | 40 |
| Tabela 28 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020.....                                                                   | 40 |
| Tabela 29 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....                                                            | 41 |
| Tabela 30 Analiza SWOT dla Gminy Bierawa .....                                                                                           | 42 |
| Tabela 31 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN .....                                                   | 44 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Bierawa .....                                                                                                                     | 10 |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Bierawa.....                                                              | 13 |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013 .....                                                            | 16 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym .....                                                                                   | 17 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                                                      | 18 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ...                                              | 18 |
| Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                               | 19 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                                 | 20 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                                          | 21 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                                           | 22 |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                                            | 23 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                | 24 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                  | 24 |
| Rysunek 14 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....            | 25 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu w podziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....          | 26 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 ..... | 27 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....         | 28 |
| Rysunek 18 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Bierawa w roku bazowym 2013 .....                         | 28 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                                                       | 38 |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....                                                         | 38 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 .....                                                               | 39 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020.....                                    | 40 |



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM II: Gmina Wiejska Cisek



## Spis treści – TOM II: Gmina Wiejska Cisek

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Cisek.....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                  | <b>6</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                    | 6         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                           | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                        | 8         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                   | <b>12</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Cisek.....</b> | <b>13</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Cisek.....</b>   | <b>27</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                             | 27        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                           | 28        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                          | 28        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>   | <b>34</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji - prognoza na 2020 r. ....                                | 34        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji- podsumowanie .....                                       | 36        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                          | 37        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                       | <b>38</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu.....</b>      | <b>40</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                          | <b>42</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                       | <b>43</b> |



# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Cisek zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie Gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy Gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze Gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m.in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie Gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Gminy Cisek Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Cisek analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Cisek, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Cisek szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców Gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Cisek przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

### **Plan Rozwoju Lokalnego dla Gminy Cisek na lata 2004-2013 (Uchwała Nr XXI/88/2004. Rady Gminy Cisek z dnia 02 sierpnia 2004 r.)<sup>1</sup>**

Plan Rozwoju Gminy Cisek określa główne cele, działania oraz niezbędne środki potrzebne do realizacji celów. Realizacja wizji, celu nadrzędnego i celów głównych spowoduje w określonym czasie istotne zmiany strukturalne. Planowanie strategiczne jest procesem wyboru celów działania, ustalenia polityki i programów działania potrzebnego do realizacji konkretnych zadań oraz wybór metod i środków niezbędnych do zapewnienia realizacji tych celów.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację.

Strategia stanowi wyraz woli władz gminy i mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej. Z zakresie poprawy jakości powietrza w dokumencie określono głównie zadania związane z modernizacją dróg.

### **Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016 (Uchwała nr XXXIII/168/10 Rady Gminy Cisek z dnia 8 marca 2010 r.)<sup>2</sup>**

Program jest dokumentem planowania strategicznego, wyrażającym cele i kierunki polityki ekologicznej samorządu Gminy Cisek i określającym wynikające z niej działania. Traktowany jest jako główny instrument strategicznego zarządzania Gminą w zakresie ochrony środowiska. Program stanowi podstawę tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi, a także układ odniesienia dla innych podmiotów polityki ekologicznej oraz podstawę do ubiegania się o fundusze celowe. Cele i działania proponowane, w Programie ochrony środowiska służą do tworzenia warunków dla takich zachowań ogółu społeczeństwa Gminy Cisek, które służyć będą poprawie stanu środowiska przyrodniczego. Realizacja celów wytyczonych w programie powinna spowodować polepszenie warunków życia, mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie Gminy.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Cisek, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;

<sup>1</sup> <http://cisek.pl/1264/plan-rozwoju-lokalnego-gminy-cisek.html>

<sup>2</sup> <http://cisek.pl/1263/aktualizacja-programu-ochrony-srodowiska-oraz-planu-gospodarki-odpadami-dla-gminy-cisek-na-lata-2009-2012-z-perspektywa-na-lata-2013-2016.html>

- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

W Programie określono cele ekologiczne dla Gminy oraz wskazano kierunki działań, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza, m. in. działania dążące do utrzymania jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska, w tym modernizacja dróg, budowa ścieżek rowerowych, termomodernizacja budynków oraz działania promujące OZE wśród mieszkańców gminy.

#### **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Cisek (Uchwała Rady Gminy Cisek nr XXXVII/217/2002 z dnia 9 października 2002 r.)**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy poprzedza sporządzanie planów miejscowych i ich praktyczne stosowanie. Dokument określa politykę przestrzenną gminy, nadaje generalny kierunek dalszym opracowaniom planistycznym, a także pozwala na uzyskanie szerokiej akceptacji dla decyzji najważniejszych dla całej wspólnoty samorządowej.

Celem Studium jest:

- określenie istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z rozwojem Gminy,
- wyznaczenie obszarów objętych ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz ustalenie dla nich zasad użytkowania,
- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej Gminy, w tym rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej,
- koordynacja planów miejscowych i wydawanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Cele powyższe wynikają bezpośrednio z przepisów ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, a pośrednio z innych ustaw oraz regulacji prawnych dotyczących kompetencji samorządów.

W Studium określone zostały m.in. kierunki rozwoju systemów komunikacji oraz infrastruktury technicznej na terenie Gminy, w ramach których realizowane będą działania polegające m. in. na budowie, modernizacji dróg, rozwoju sieci gazowej na terenie Gminy oraz modernizacji linii energetycznych.

#### **Ocena aktualności Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Cisek<sup>3</sup>**

Ocena aktualności studium stanowi akt planowania ogólnego o charakterze wewnętrznym i strategicznym, w którym samorząd przyjmuje określoną wizję i cele rozwoju przestrzennego gminy. Dla Gminy Cisek Studium sporządzone zostało wcześniej niż strategia rozwoju i Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, w związku z czym wymagana była weryfikacja dokumentu, uwzględniająca wprowadzone zmiany wynikające z dokumentów planistycznych. Aktualizacja Studium pozwoliła także dostosować dokument do aktualnych wymogów prawnych.

#### **Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Cisek na lata 2010-2014 (Uchwała nr XXXI/154/09 z dnia 23 listopada 2009 r.)<sup>4</sup>**

Program składa się z prognozy stanu technicznego oraz analizy potrzeb i planów remontów i modernizacji budynków i lokali zasobu mieszkaniowego Gminy. Ponadto w planie zawarte zostały także informacje o planowanych sprzedażach, zasadach polityki czynszowej, źródła finansowania oraz wysokość planowanych wydatków.

W dokumencie zostały określone także priorytety działań remontowych. W pierwszej kolejności prowadzone będą remonty wynikające z wymogów bezpieczeństwa zagrożenia życia, jednak zaplanowane zostały także działania termo modernizacyjne podległych budynków mieszkalnych.

---

<sup>3</sup> <http://cisek.pl/1269/ocena-aktualnosci-studium-uwurunkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego-gminy-cisek.html>

<sup>4</sup> <http://cisek.pl/1266/wieloletni-program-gospodarowania-mieszkaniowym-zasobem-gminy-cisek-na-lata-2010-2014.html>

## 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Cisek

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Cisek wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Cisek<sup>5</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę ścieżek rowerowych                         |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                            |
|                                                                                                    | 2.2 Montaż/ instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej          |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wspieranie rozwoju/wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wśród mieszkańców |

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym Gmina Cisek znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla Gminy, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich dla których, poza strefą miasta Opole, dokonuje się oceny jakości powietrza. Z uwagi na powyższe, szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

<sup>5</sup> Opracowanie własne

## 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Cisek, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie gminy.

### System ciepłowniczy

Generalnie teren Gminy Cisek charakteryzuje się brakiem zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Brak jest także lokalnych kotłowni o dużej mocy cieplnej. W przewadze są indywidualne systemy zasilania budynków. Część obiektów użyteczności publicznej, usługowych i zakładów produkcyjnych posiada własne nowoczesne kotłownie – przyjazne dla środowiska naturalnego.

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” przewiduje się utworzenie scentralizowanego systemu ciepłego lub modernizację istniejących źródeł lokalnych poprzez wprowadzenie technologii wysokosprawnych i wysokowydajnych, bazujących na źródłach niskoemisyjnych (olej opałowy, gaz ziemny, gaz propan).

W Gminie Cisek w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych Gminy dominuje obecnie węgiel kamienny:

- węgiel kamienny – 97%,
- olej opałowy, gaz ziemny – 2%,
- energia elektryczna 1%.

Struktura zapotrzebowania Gminy Cisek na moc cieplną przedstawia się następująco:

- budownictwo mieszkaniowe – 20,9 MWt (85% zapotrzebowania gminy na moc cieplną, budynki jednorodzinne 20,8 MWt, budynki wielorodzinne 0,1 MWt),
- zakłady – 0,2 MWt (1 % zapotrzebowania gminy na moc cieplną),
- budownictwo pozostałe – 3,1 MWt (13% zapotrzebowania gminy na moc cieplną).<sup>6</sup>

Potrzeby ciepłe Gminy są bardzo małe a duże rozproszenie zabudowy na terenach o największej intensywności zaludnienia powoduje, że wprowadzenie zcentralizowanej gospodarki cieplnej jest nieopłacalne.<sup>7</sup>

### System gazowniczy

Gmina Cisek nie posiada sieci gazowniczej. Mieszkańcy poszczególnych wsi zaopatrywani są w gaz bezprzewodowy (w butlach). Najbliższe sieci gazu ziemnego znajdują się na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle. Jest to sieć wysokiego ciśnienia relacji Zdieszowice – Zakłady Azotowe Kędzierzyn-Koźle oraz relacji Zakłady Azotowe Kędzierzyn-Koźle – Rudziniec, o przekroju o  $\varnothing$  500 i ciśnieniu 6,4 MPa. Obie sieci dochodzą do stacji redukcyjnej I<sup>o</sup>, zlokalizowanej na terenie Zakładów Azotowych po prawej stronie Odry.<sup>8</sup>

### System elektroenergetyczny

Dostawcą energii na terenie Gminy Cisek jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Odpowiada on za poprawność dostaw energii, a także modernizację sieci energetycznych. Operatorem sieci przesyłowej i jej właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA (PSE SA)<sup>9</sup>

Przez teren Gminy przebiegają następujące sieci energetyczne:

<sup>6</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

<sup>7</sup> Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Cisek

<sup>8</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

<sup>9</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

- linia sieci najwyższych napięć 400kV Dobrzeń Wielki – Wielopole,
- linia jednotorowa sieci dystrybucyjnej wysokich 110kV relacji Blachownia – Studzienna,
- linia jednotorowa sieci dystrybucyjnej wysokich 110kV relacji Kędzierzyn – Kuźnia Raciborska,
- trzy ciągi liniowe 15 kV.

Teren Gminy zasilany jest przez GPZ Koźle oraz GPZ Polska Cerekiew. Przesył mocy dokonywany jest ciągami liniowymi 15 kV, w które włączonych jest 46 stacji transformatorowych 15/0,4kV. Istniejący system zasilania Gminy w energię elektryczną w pełni zaspokaja potrzeby mieszkańców i gospodarki.<sup>10</sup>

### Oświetlenie ulic i placów

Na terenie Gminy Cisek znajduje się 967 punktów świetlnych należących do TAURON Dystrybucja S.A. i 13 sztuk będących własnością Gminy. Co daje łącznie 980 sztuk na terenie Gminy wg stanu na dzień 31 grudnia 2014 r.

## 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

### Położenie administracyjne

Gmina Wiejska Cisek położona jest w południowo-wschodniej części województwa opolskiego, w południowo-wschodniej części powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. W składzie Gminy wyróżnia się 14 sołectw: Błazejowice, Cisek, Dzielnica, Kobylce, Landzmiery, Łany, Miejsce Odrzańskie, Nieznaszyn, Podlesie, Przewóz, Roszowice, Roszowski Las, Steblów i Sukowice. Siedzibą Gminy jest wieś Cisek, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Powierzchnia Gminy wynosi 71 km<sup>2</sup>.

Obszar gminy graniczy:

- od wschodu z Gminą Bierawa. Granica przebiega wzdłuż koryta rzeki Odry,
- od południa z obszarem województwa śląskiego (Gminą Kuźnia Raciborska i Rudnik),
- od południowego zachodu z Gminą Polska Cerekiew,
- od północnego zachodu z Gminą Reńska Wieś,
- od północy z Miastem Kędzierzyn-Koźle.



Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Cisek<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

## Ukształtowanie terenu

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, wg prof. J. Kondrackiego, Gmina Cisek położona jest na terenie makroregionu Niziny Śląskiej. Południowo-zachodnia część Gminy leży w obrębie mezoregionu Płaskowyż Głubczycki, natomiast pozostała część znajduje się w obrębie mezoregionu Kotliny Raciborskiej. Powierzchnia terenu opada od strony południowo-zachodniej w kierunku wschodnim i północnym, ku dolinie Odry. Najwyższe położone są tereny w rejonie wsi Błazejowice (około 245 m n.p.m.), znajdujące się w obrębie Płaskowyżu Głubczyckiego, a najniższe tereny położone w rejonie wsi Kobylice (około 171 m n.p.m.) w Kotlinie Raciborskiej.

Południowo-wschodnia część Gminy jest falista, pagórkowata. Występują tutaj doliny erozyjne wcięte w utwory lessowe. Najwyższe położone tereny znajdują się na wysokości ok. 245 m n.p.m. Tereny Gminy leżące w obrębie kotliny Raciborskiej charakteryzują się mało urozmaiconą, lekko falistą rzeźbą terenu. Rzędne terenu wahają się od 175 do 180 m n.p.m. Powierzchnia terenu Gminy opada w kierunku północnym i wschodnim.<sup>12</sup>

## Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>13</sup>

W krajobrazie Gminy Cisek dominują użytki rolne, które stanowią 90,5% (6 481 ha). Tereny leśne stanowią ok. 1% powierzchni Gminy (ok. 90 ha). Pozostały obszar stanowi infrastruktura mieszkaniowa i techniczna.

Na terenie Gminy występuje bardzo dużo wielkopowierzchniowych gospodarstw rolnych, o powierzchni 50 ha lub więcej. Teren Gminy charakteryzuje się dość wysoką bonitacją gruntów, przeważają gleby klas bonitacyjnych III oraz IV. W strukturze upraw dominuje uprawa zbóż z dominacją pszenicy ozimej, ponadto występują uprawy jęczmienia ozimego, jarego, buraków cukrowych i kukurydzy.

Na terenie Gminy lasy występują głównie w postaci silnie rozrobionych i rozproszonych powierzchni. Niewielkie kompleksy leśne znajdują się w zachodniej i południowej części Gminy. Kompleksy leśne znajdujące się w południowej części Gminy położone są w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Rejonu Wronin-Maciowakrze i ze względu na ich funkcję glebochronną podlegają prawnej ochronie. Kompleksy leśne położone w dolinie rzeki Cisek i Odry pełnią funkcję wodochronną i także podlegają prawnej ochronie.

Na terenie Gminy Cisek objęty ochroną prawną jest Obszar Chronionego Krajobrazu Wronin-Maciowakrze oraz parki przypałacowe i wiejskie na terenie Miejsca Odrzańskiego i Steblowa oraz dwa gatunki roślin chronionych oraz kilka rzadkich gatunków zwierząt. Na dzień obecny na terenie Gminy nie występują inne formy ochrony przyrody.

## Charakterystyka demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie wiejskiej Cisek wyniosła 5 830, gęstość zaludnienia wynosi 82 osoby/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 Charakterystyka demograficzna Gminy Cisek<sup>14</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia     |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [osób/km <sup>2</sup> ] |
| Gmina Cisek               | 5 830                                              | 0                  | 5 830          | 71                 | 82                      |

<sup>11</sup> Plan Odnowy Miejscowości Cisek na lata 2009 - 2016

<sup>12</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

<sup>13</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

<sup>14</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w Gminie w ostatnich latach znacznie zmalała. Tendencja spadkowa związana głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

Tabela 3 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Cisek<sup>15</sup>

| Gmina Cisek | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |       |       |
|-------------|------------------------------------------------|-------|-------|
|             | 2011                                           | 2012  | 2013  |
|             | 5 974                                          | 5 922 | 5 830 |

Na przestrzeni trzech lat 2011-2013 zauważa się umiarkowaną tendencję spadkową w liczbie ludności zamieszkującej tereny Gminy o 2,4% w stosunku do roku 2011.

### Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Cisek, według danych na 2013 r., znajduje się 1 829 budynków mieszkalnych, w których rozmieszczonych jest 1 941 mieszkań o łącznej powierzchni 224 224 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 116 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 38 m<sup>2</sup>. Ww. wskaźniki są wyższe niż średnie wartości określone dla KKSOF. W Gminie odnotowuje się wysoki udział zabudowy mieszkaniowej, zrealizowanej po 1945 roku.

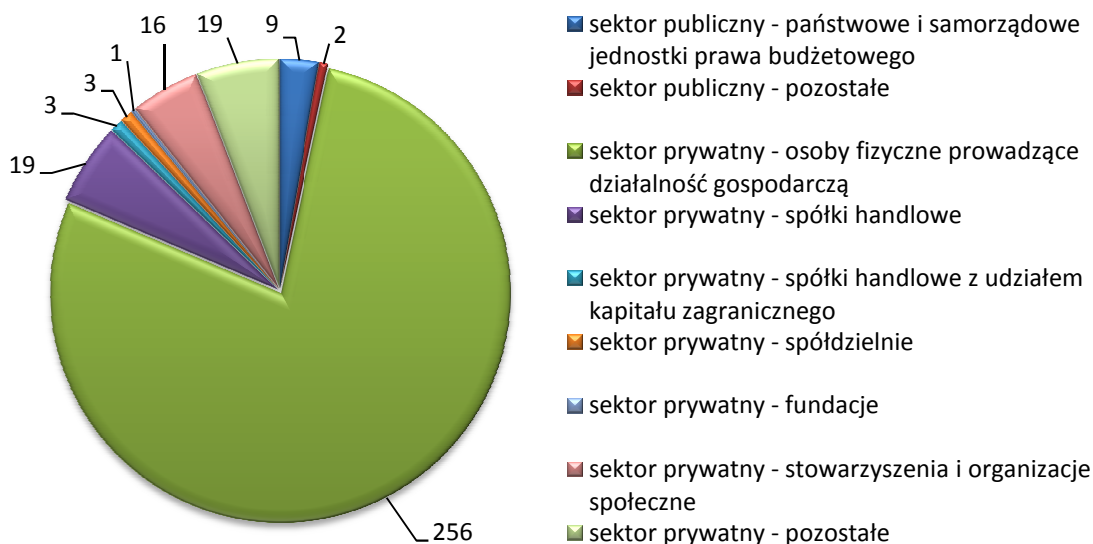
W 2013 r. do użytku zostały oddane 3 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej, równej 383 m<sup>2</sup>. W mieniu Gminy znajdują się 52 mieszkania o łącznej powierzchni 3 409 m<sup>2</sup>. Mieszkania będące w mieniu Gminy stanowią 3% wszystkich mieszkań znajdujących się na terenie Gminy.

### Działalność gospodarcza

Działalność gospodarcza na terenie Gminy obejmuje głównie produkcję rolniczo-hodowlaną oraz usługi. Według stanu na 2013 r., w Gminie Cisek znajduje się 328 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 97%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 78% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w Gminie wynosi 563. Jest on niższy od wskaźnika przedsiębiorczości Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego (929), województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku poniżej.

<sup>15</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS





Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Cisek<sup>16</sup>

Zmiany w liczbie przedsiębiorstw na terenie Gminy na przestrzeni 8 lat przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Cisek<sup>17</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 11   | 11   | 12   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 253  | 265  | 265  | 279  | 278  | 299  | 290  | 308  | 317  |

W latach 2005-2013 na terenie Gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy sektora prywatnego. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych utrzymuje się na stałym poziomie.

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

System drogowy odgrywa najistotniejszą rolę w obsłudze komunikacyjnej mieszkańców Gminy Cisek. Składają się na niego drogi o znaczeniu wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Sieć drogową na terenie Gminy jest dobrze rozwinięta, ale nie zapewnia dogodnych powiązań komunikacyjnych z ośrodkami wyższego rzędu (Kędzierzyna-Koźlem, Opolem, Raciborzem) oraz ze wszystkimi wsiami Gminy. Na system składają się drogi o znaczeniu regionalnym oraz lokalnym (drogi wojewódzkie i powiatowe). Przez teren Gminy nie przebiega żadna droga krajowa, najbliższa z nich, pełniąc jednocześnie istotną rolę w powiązaniach terenu Gminy z miastem wojewódzkim Opolem, Kędzierzyna-Koźlem oraz Raciborzem, przebiega po stronie zachodniej. Jest to droga krajowa nr 45 relacji Opole – Krapkowice – Racibórz. Autostrada A4 przebiega w odległości ok. 15 km od północnej granicy Gminy. Najbliższe węzły autostradowe to Olszowa i Nogawczyce.<sup>18</sup>

Sieć dróg wojewódzkich na terenie Gminy Cisek jest dostatecznie gęsta, ich długość wynosi 16 km, charakteryzują się niedostatecznymi parametrami technicznymi i geometrycznymi. Przez teren Gminy przebiegają następujące drogi wojewódzkie:

- nr 410 relacji Reńska Wieś – Brzeźce,
- nr 421 relacji Szczyty – Błażejowice – Nędza,
- nr 422 relacji Błażejowice – Dziergowice,
- nr 427 relacji Zakrzów – Kochaniec – Roszowice – Dzielnica.

Sieć dróg powiatowych na terenie Gminy Cisek jest dostatecznie gęsta i zapewnia możliwość dojazdu do wszystkich miejscowości. Łączna długość dróg powiatowych wynosi 8 km. Jej słabą stroną są przede wszystkim parametry techniczne i geometryczne. Na terenie Gminy Cisek zlokalizowane są następujące drogi powiatowe:

<sup>16</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>18</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

- nr 14030 relacji Roszowice – Biadaczów,
- nr 14040 relacji Cisek – Bierawa,
- nr 14220 relacji Zakrzów – Cisek,
- nr 14230 relacji Sukowice - Długomiłowice,
- nr 14240 relacji Nieznaszyn - Steblów,
- nr 14250 relacji Roszowice – Steblów,
- nr 14280 relacji Miejsce Odrzańskie - Dzielnica,
- nr 14320 relacji Dzielnica - Przewóz,
- nr 14370 relacji Miejsce Odrzańskie – granica województwa Łaski (województwo śląskie).

Drogi gminne są uzupełnieniem układu podstawowego sieci dróg powiatowych, stanowią ważny element w kołowej komunikacji wewnętrznej. Ułatwiają połączenie pomiędzy wsiami (skrzącąc je), stanowią równocześnie trasy transportu płodów rolnych, ułatwiają dojazd do pól uprawnych mieszkańców Gminy, współpracują z układem dróg gospodarczych. Długość dróg gminnych wynosi 73 km, z czego 68 km to drogi o nawierzchni bitumicznej, utwardzonej. Niezależnie od dróg uznanych jako drogi gminne – występują drogi o funkcji porównywalnej z drogami gminnymi, są to drogi wewnętrzne oraz dojazdy. Powstawały one wraz z rozwojem zabudowy mieszkaniowej oraz infrastruktury wsi.

Wszystkie jednostki osadnicze obsługiwane są systemem komunikacji zbiorowej autobusowej PKS.

Przez Gminę Cisek przebiega lokalna linia kolejowa relacji Kędzierzyn – Koźle – Baborów. Jest to linia niezelektryfikowana, znaczenia miejscowego. Obecnie ze względów ekonomicznych nie jest ona eksploatowana przez Polskie Koleje Państwowe S.A. dla przewozu pasażerów i towarów.<sup>19</sup>

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Głównymi obszarami problemowymi Gminy Cisek są napływy emisji liniowych, powierzchniowych oraz punktowych. Emisja liniowa jest zagrożeniem mającym podłoże w sektorze transportu i komunikacji. Obszar Gminy Cisek oparty jest na dobrze rozbudowanej sieci komunikacyjnej, w której widoczne są powiązania z drogami wojewódzkimi. Do dróg wojewódzkich przebiegających przez Gminę Cisek należą:

- Nr 410, łącząca Reńską Wieś z Brzeźcem;
- Nr 421, relacji Szczyty - Błażejowice – Nędza;
- Nr 422, Błażejowice – Dziergowice;
- Nr 427, Zakrzów – Kochaniec - Roszowice – Dzielnica.

Według „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą 2013-2016” drogi wojewódzkie: 421 oraz 422 nie odpowiadają parametrom stawianym drodze IV klasy technicznej. Pozostałe drogi gminne i powiatowe również odbiegają od norm stawianym pod względem parametrów technicznych i geometrycznych. Wszystkie drogi powiatowe należą do V klasy technicznej. Wspomniane informacje jednoznacznie wskazują na ogromny napływ szkodliwych substancji do powietrza atmosferycznego, które także wynikają ze spalania paliw.

Niestabilność ochrony powietrza atmosferycznego wynika również z nagromadzenia się emisji punktowej i powierzchniowej. Większość Gminy oparta jest na kotłowniach indywidualnych (kotłownie indywidualne w budynkach jednorodzinnych, ogrzewania etażowe oraz niewielkie kotłownie do celów przemysłowych i usługowych) opalanych paliwami stałymi (97%). Według „Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do 2015 r.” struktura pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Cisek przedstawia się następująco:

- węgiel – 97%;
- olej opałowy, gaz płynny – 2%;
- gaz ziemny – 0%;
- energia elektryczna – 1%;
- energia odnawialna – 0%.

<sup>19</sup> Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Cisek na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

Ryzykownym aspektem jest zastosowanie taniego węgla o złych parametrach oraz okresowe spalanie odpadów, które szczególnie nasila się w budynkach mieszkalnych, okresie grzewczym lub w przypadku ciężkiej sytuacji materialnej mieszkańców. Gmina Cisek nie posiada sieci gazowniczej, ograniczone jest także zużycie energii elektrycznej.

Stan jakości powietrza niewątpliwie pogarsza się. Kolejnym obszarem problemowym jest brak zorganizowanego systemu kanalizacji sanitarnej. Ścieki odprowadzane są w coraz większym ilościach do przydomowych zbiorników bezodpływowych, tzw. „szamb”. Stan wspomnianych zbiorników w wielu przypadkach odbiega od dopuszczalnych norm. Jednym z problemów jest nieszczelność zbiorników mogąca zagrozić stanie zdrowia człowieka lub grupy mieszkańców. Na terenie Gminy Cisek (według danych udostępnionych przez GUS) nie funkcjonuje oczyszczalnia ścieków.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Cisek

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Cisek. Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania „Bazy danych dotycząca niskiej emisji na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego”. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Cisek pochodzi w całości z obszaru Gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Cisek następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Cisek zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

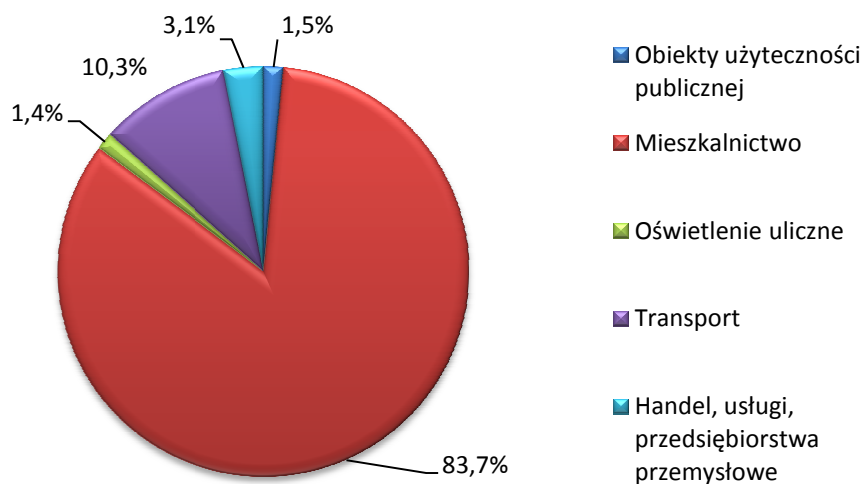
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (poza biomasą).

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Cisek, w roku 2013 wynosiło 61 890,80 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku bazowym 2013.

Tabela 5 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>20</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka      | Wielkość zużycia energii |
|--------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok        | 953,10                   |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok        | 51 812,58                |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok        | 842,74                   |
| 4            | Transport                                    | MWh/rok        | 6 351,61                 |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok        | 1 930,77                 |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MWh/rok</b> | <b>61 890,80</b>         |

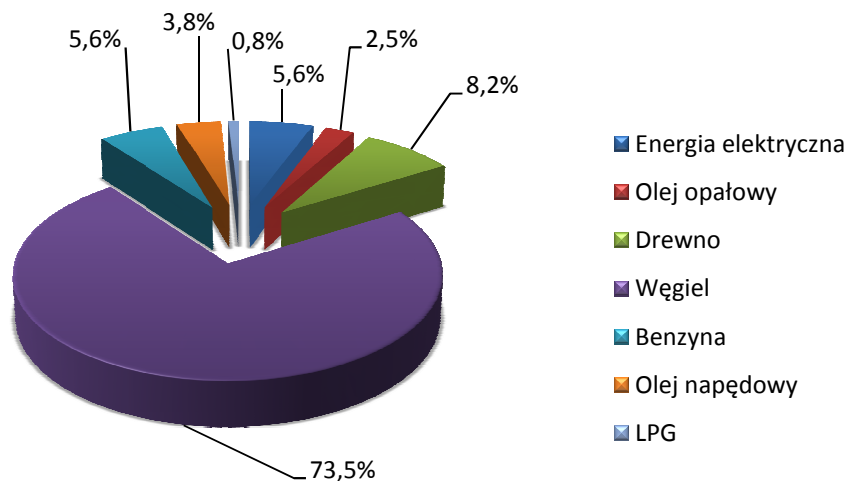
Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013<sup>21</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Cisek stanowi sektor mieszkalnictwa (ok. 84%). Tak duży udział sektora mieszkalnego wynika przede wszystkim z braku zcentralizowanej sieci ciepłowniczej oraz gazowej na terenie Gminy oraz znaczny udział węgla jako nośnika energii. Drugi pod względem wielkości sektor transportu stanowi 10,3% całkowitego zużycia energii na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 3,1%, a sektor obiektów użyteczności publicznej – ok. 1,5%. Najmniej energii zużywane jest przez oświetlenie uliczne, tj. ok. 1,4% ogólnego zużycia energii końcowej w roku bazowym 2013.

Na terenie Gminy Cisek głównym nośnikiem energii jest węgiel, który stanowi 73,5% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Pozostałe nośniki energii stanowią zdecydowaną mniejszość. Drugim pod względem zużycia energii nośnikiem jest drewno (8,2%) a kolejnymi energia elektryczna i benzyna (po 5,6%). Olej napędowy stanowi 3,8% zidentyfikowanego zużycia energii. W dalszej kolejności znajdują się drewno (8,2%) oraz olej opałowy (2,5%). Najmniejszym zużyciem na terenie Gminy Cisek charakteryzuje się gaz LPG (0,8%). Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na rysunku poniżej.

<sup>20</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>21</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>22</sup>

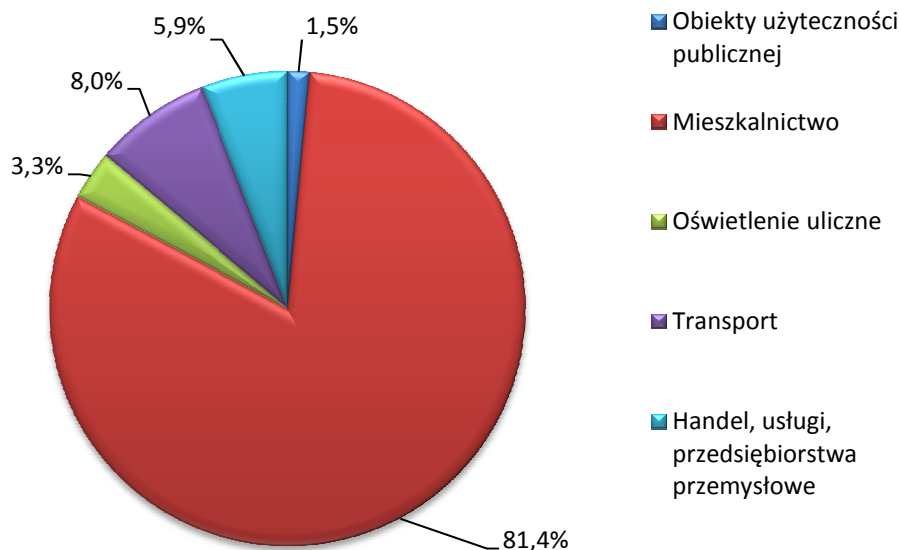
Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Cisek wynosiła 20 635,18 MgCO<sub>2</sub>/rok. Na jednego mieszkańca przypada ok. 3,3 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 6 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 301,83                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 16 789,61              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 689,36                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 1 643,49               |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 1 210,88               |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>20 635,18</b>       |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Cisek.

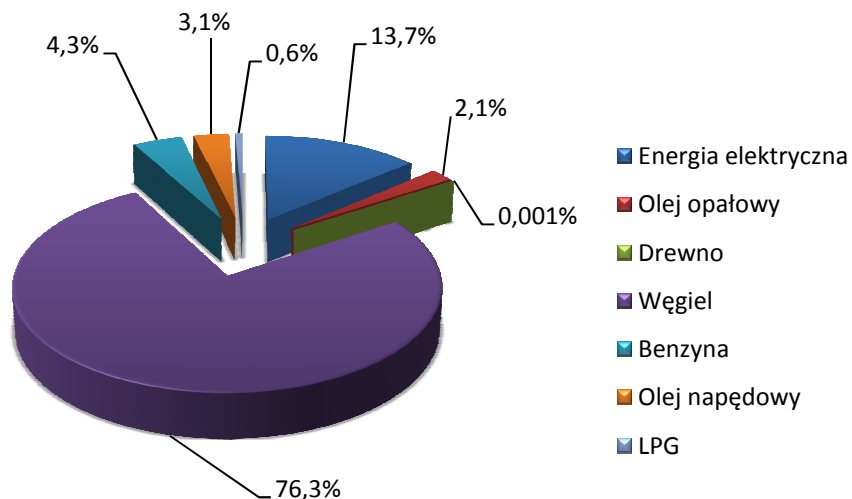
<sup>22</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>23</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą na poziomie 81,4% całkowitej emisji na terenie Gminy Cisek, charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa. Drugi pod względem wielkości sektor transportu stanowi 8,0% całkowitej emisji pochodzącej z analizowanego sektora na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 5,9%, a oświetlenie uliczne – ok. 3,3%. Najmniej zanieczyszczeń emituje sektor obiektów użyteczności publicznej, na poziomie 1,5% ogólnej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>24</sup>

Na terenie Gminy Cisek głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest węgiel, który stanowi 76,3% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto relatywnie wysoki poziom udziału energii elektrycznej (13,7%). W dalszej kolejności znajdują się benzyna (4,3%), olej napędowy (3,1%) oraz olej opałowy (2,1%). Najmniejszym zużyciem cechuje się gaz LPG (0,6%)

<sup>23</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>24</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

oraz drewno (0,001%). Znaczna dominacja węgla w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> wynika głównie z braku sieci gazowej oraz sieci ciepłowniczej na terenie Gminy.

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

#### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Cisek, takie jak:

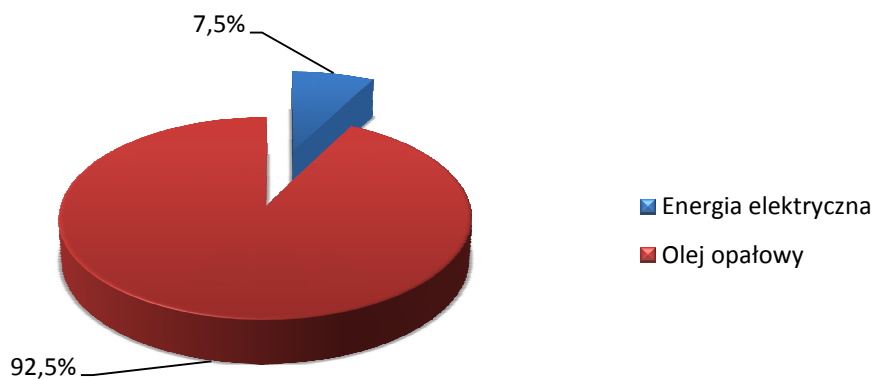
- budynki administracyjne Urzędu Gminy Cisek,
- budynki należące do spółek z udziałem Gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Całkowita powierzchnia użytkowa analizowanych budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 6 119,19 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze w roku bazowym 2013 wyniosła 953,10 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w gminie.

Tabela 7 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Cisek w roku bazowym 2013<sup>25</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |
|-------------|------------------------------------|--------------|
|             | Energia elektryczna                | Olej opałowy |
| Gmina Cisek | 71,55                              | 881,55       |

W sektorze obiektów użyteczności publicznej wykorzystywane są wyłącznie dwa nośniki energii, tj. olej opałowy oraz energia elektryczna. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii ma olej opałowy (ok. 93%). Pozostałą część stanowi energia elektryczna (7,5%). Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



Rysunek 7. Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Cisek, w roku bazowym 2013 wyniosła 301,83 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub>

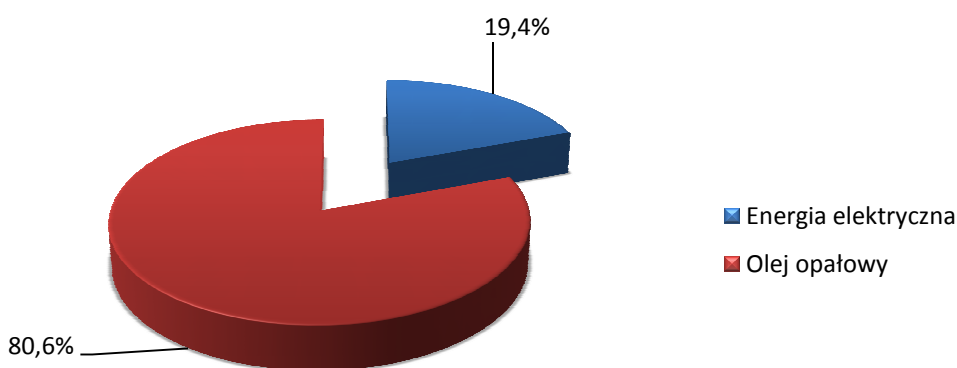
<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 8. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Cisek w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub><br>[MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------|
|             | Energia elektryczna                                | Olej opałowy |
| Gmina Cisek | 58,53                                              | 243,31       |



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

Dominujący udział w emisji CO<sub>2</sub> odnotowano dla oleju opałowego, który stanowi 80,6% całkowitej emisji z analizowanego sektora. Za pozostałą emisję, tj. 19,4% odpowiada zużycie energii elektrycznej.

### Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie gminy wynosi 224 224 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 45 584,08 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

Tabela 9 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii<br>[MWh/rok] |              |          |           |
|-------------|---------------------------------------|--------------|----------|-----------|
|             | Energia elektryczna                   | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    |
| Gmina Cisek | 1 361,77                              | 504,51       | 5 045,08 | 44 901,22 |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (ok. 92%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział energii elektrycznej oraz drewna kształtuje się na podobnym poziomie w granicach 3-5% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla oleju opałowego (1,0%)

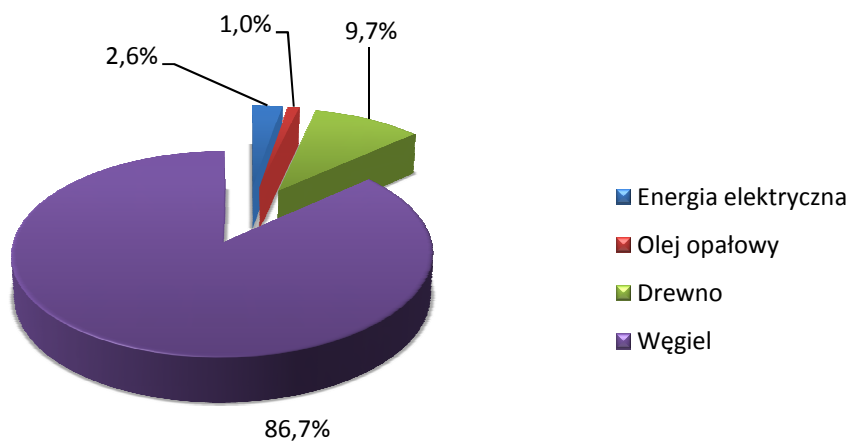
<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Na terenie Gminy nie jest wykorzystywany gaz ziemny oraz ciepło sieciowe, ze względu na brak odpowiednich instalacji w Gminie. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

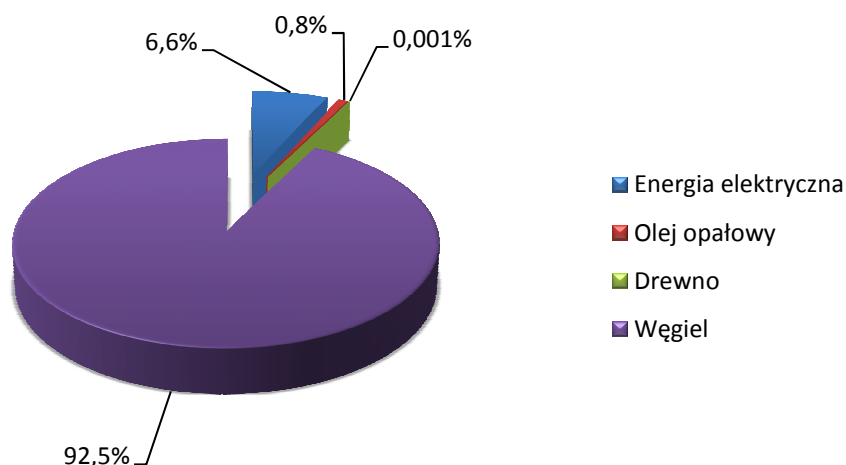
Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Cisek, w roku bazowym 2013 wyniosła 15 619,12 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

Tabela 10 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym w Gminie Cisek, w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub><br>[MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |           |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|
|             | Energia elektryczna                                | Olej opałowy | Drewno | Węgiel    |
| Gmina Cisek | 1 113,93                                           | 139,24       | 0,62   | 15 535,82 |

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>32</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla węgla, która stanowi ok. 92,5% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi niecałe 7% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Pozostałe nośniki energii, tj. olej opałowy, oraz drewno mają niewielki udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, który łącznie stanowi zaledwie ok. 0,801%, przy czym olej opałowy stanowi 0,8%. Drewno, jako nośnik energii, jest wykorzystywane dość często w sektorze mieszkaniowym, jednak jako „zielone paliwo” nie stanowi potencjalnego źródła emisji.

### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Cisek. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie wynosi 842,74 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 689,36MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 11 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>33</sup>

| Obszar      | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Cisek | 967                             | 842,74                                 | 689,36                                          |

### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfapirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

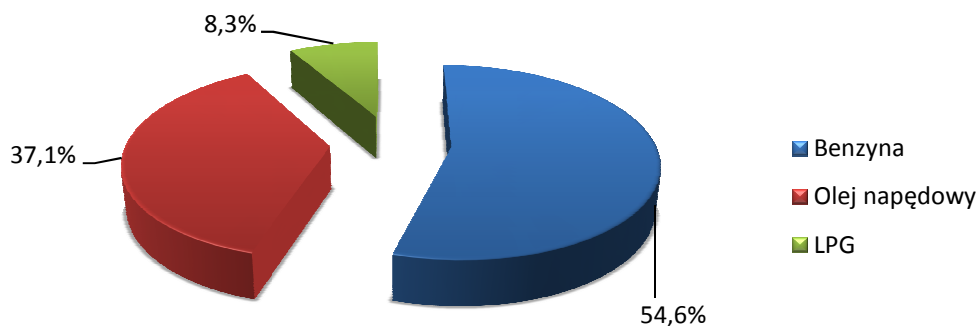
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 6 351,61 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |          |        |
|-------------|------------------------------------|----------|--------|
|             | Benzyna                            | Diesel   | LPG    |
| Gmina Cisek | 3 470,21                           | 2 355,39 | 526,01 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportowym charakteryzuje się benzyna (54,6%), najmniejszym z kolei gaz LPG (ponyżej 8%). Olej napędowy stanowi ok. 37% całkowitego zużycia nośników energii na terenie gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 1 643,49 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

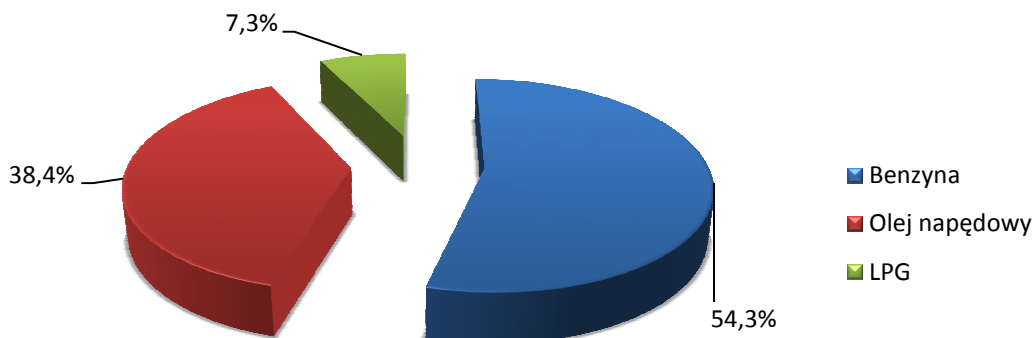
Tabela 13 Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------|--------|--------|
|             | Benzyna                                         | Diesel | LPG    |
| Gmina Cisek | 891,84                                          | 631,25 | 120,40 |

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

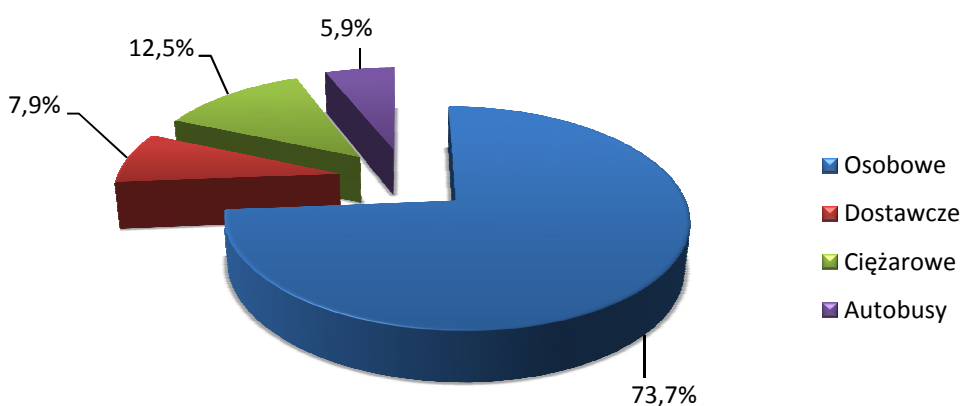
Struktura emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy jest analogiczna do zużycia nośników energii – największą emisją charakteryzuje się benzyna (powyżej 54%), najmniejszą z kolei LPG (7,3%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |          |
|-------------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|             | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Cisek | 4 683,17                           | 499,98    | 790,81    | 377,65   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportowym, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

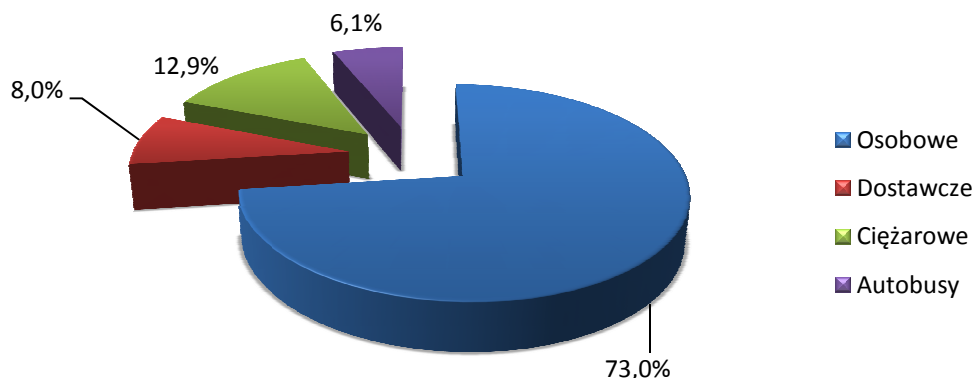
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ok. 74%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 12,5% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają niecałe 8% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 6% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|             | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Cisek | 1 199,81                                        | 131,45    | 211,66    | 100,56   |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w emisji CO<sub>2</sub> mają samochody osobowe, tj. ok. 73%. Emisja CO<sub>2</sub> przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 13% całkowitego emisji w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze emitują 8% CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 6% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu.

Przez teren Gminy, poza drogami powiatowymi i gminnymi, przebiegają także drogi o znaczeniu wojewódzkim. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

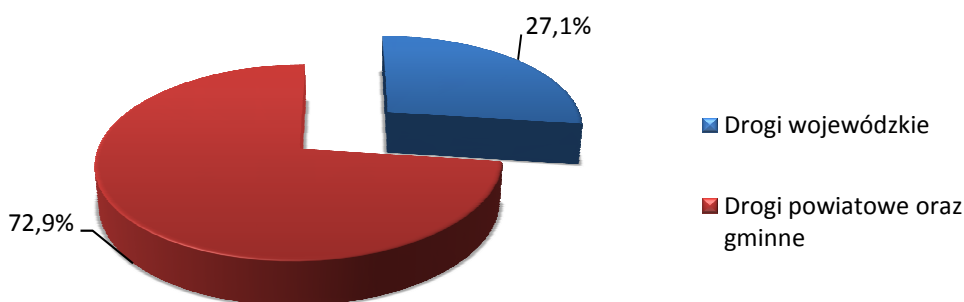
<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                             |
|-------------|------------------------------------|-----------------------------|
|             | Drogi wojewódzkie                  | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Cisek | 41 662,40                          | 27 045,16                   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi powiatowe oraz gminne (ok. 73%). Drogi wojewódzkie stanowią ok. 27% zużywanej energii na terenie Gminy w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 17 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>44</sup>

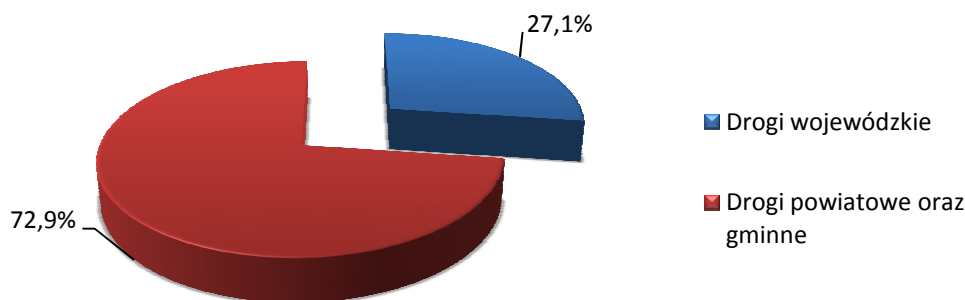
| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                             |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
|             | Drogi wojewódzkie                               | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Cisek | 446,19                                          | 1 197,30                    |

Na podstawie poniższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy odgrywają drogi powiatowe oraz gminne (ok. 73%). Pozostałą część stanowią drogi wojewódzkie. Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013.

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

### Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Cisek. Władze Gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącą z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie Gminy wynosi 1 930,77 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 1 210,88 [MgCO<sub>2</sub>/rok].

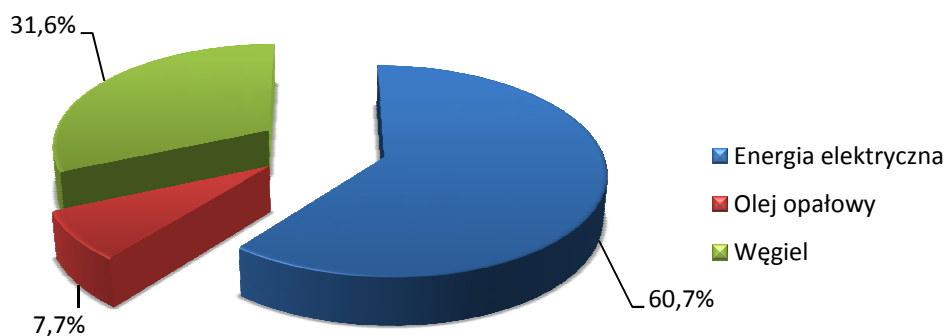
Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |
|-------------|------------------------------------|--------------|--------|
|             | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Cisek | 1 172,11                           | 148,56       | 610,11 |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii energia elektryczna (ok. 61%). Udział węgla, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie ok. 32% całkowitego zużycia w analizowanym sektorze. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla oleju opałowego, tj. 8% całkowitego zużycia. Struktura zużycia przedstawiona została na poniższym rysunku.

<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

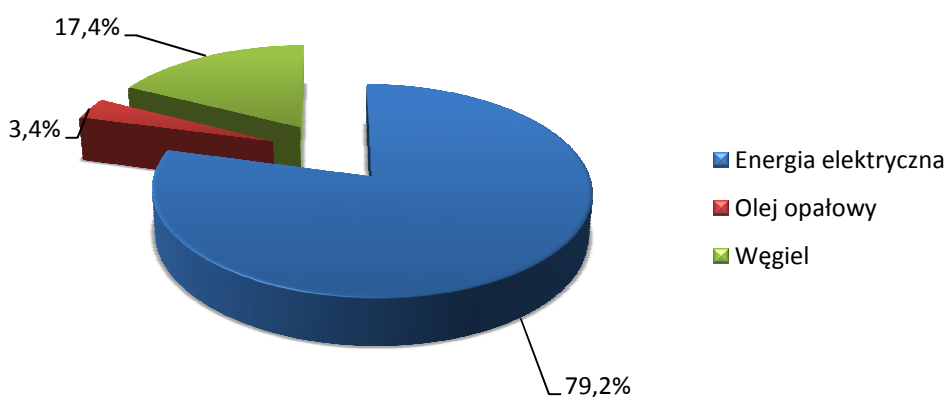


Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 19 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Cisek w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

| Obszar      | Emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |
|-------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|
|             | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Cisek | 958,78                                          | 41,00        | 211,10 |



Rysunek 18 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw odnotowano dla energii elektrycznej, która stanowi ok. 80% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> analizowanego sektora na terenie Gminy. Węgiel stanowi 17,4% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Pozostałe 3,4% emisji pochodzi z wykorzystania oleju opałowego.

### Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Cisek, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci kolektorów słonecznych na terenie Gminnego Przedszkola w Cisku, przy ul. Harcerskiej 9. Moc jednostkowa instalacji wynosi 0,01 W.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Cisek, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Cisek. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach;
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest mieszkalnictwo, jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Gminy Cisek mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;
- transport indywidualny to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach;
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitorów zanieczyszczeń na terenie Gminy, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Gminy Cisek powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględnić efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Cisek

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Cisek uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,

- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Zadaniem strategii długoterminowej jest wytyczenie kierunków, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Cele strategiczne i szczegółowe Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

W perspektywie długookresowej na terenie Gminy Cisek planowana jest realizacja następujących zadań do roku 2022:

- Modernizacja linii energetycznych,
- Rozwój sieci gazowniczej na terenie Gminy,
- Modernizacja oraz działania mające na celu utrzymanie w dobrym stanie technicznym dróg gminnych,
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących mienie Gminy.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą w głównej mierze termomodernizacji oraz wymiany oświetlenia w budynkach stanowiących mienie Gminy, edukacji ekologicznej mieszkańców oraz budowy ścieżek i tras rowerowych. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo-finansowym zawierający:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Cisek, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań, w perspektywie 2022 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Cisek potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w mieście oraz poprawą komfortu użytkowania transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

Tabela 20 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Cisek<sup>50</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                            | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                         | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja obiektów publicznych z wymianą źródeł ciepła w budynku Poczta -Policja w Cisku (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Urząd Gminy Cisek     | 2016-2020         | 724,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 13                            | 10                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Ocieplenia dachu i ścian w świetlicach w miejscowości Steblów (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                    | Urząd Gminy Cisek     | 2016-2020         | 150,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 27                            | 22                           |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Wymiana części oświetlenia wewnątrz budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Roszowickim Lesie na energooszczędne                          | Urząd Gminy Cisek     | 2015-2022         | 40,00                        | Środki własne, RPO WO*           | 25                            | 20                           |

<sup>50</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                                                             | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                                                                          | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Budynki użyteczności publicznej | Wymiana części oświetlenia wewnątrz budynku Urzędu Gminy na energooszczędne                                                                                                                                                                | Urząd Gminy Cisek     | 2015-2020         | 70,00                        | Środki własne, RPO WO*           | 23                            | 18                           |
| 5           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku mieszkalnego komunalnego w Łanach                                                                                                                                                                                | Urząd Gminy Cisek     | 2015-2020         | 340,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 60                            | 49                           |
| 6           | Transport                       | Budowa ścieżki rowerowej po koronie lewostronnego obwałowania rzeki Odry od Kędzierzyna-Koźła w górę rzeki, poprzez Gminę Cisek do granicy z woj. śląskim (i dalej np. Raciborza) I etap: od granicy z m. Kędzierzyn-Koźle do Cisek - Bełk | Urząd Gminy Cisek     | 2016-2020         | 3 500,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 770                           | 220                          |

| Kod zadania | Sektor         | Rodzaj zadania                                                                                                                                  | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -              | -                                                                                                                                               | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 7           | Transport      | Budowa ścieżki rowerowej po nieczynnym nasypie kolejowym od miasta Kędzierzyna-Koźła poprzez gminę Reńska Wieś, Gminę Cisek do Polskiej Cerekwi | Urząd Gminy Cisek     | 2016-2020         | 800,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 105                           | 30                           |
| 8           | Transport      | Oznakowanie istniejących ścieżek (drogi polne i leśne)                                                                                          | Urząd Gminy Cisek     | 2016-2020         | 10,00                        | Środki własne, RPO WO*           | n/d                           | n/d                          |
| 9           | Mieszkalnictwo | Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców poprzez udzielanie porad oraz pomoc w uzupełnianiu wniosków o dofinansowanie   | Urząd Gminy Cisek     | 2015-2020         | 0,00                         | Środki własne                    | n/d                           | n/d                          |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Cisek<sup>51</sup>

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                                        | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                                                     | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> e/rok]    |
| 1           | Transport | Przebudowa ciągu dróg powiatowych nr 1422 O Zakrzów – Cisek oraz nr 1404 O Cisek – Bierawa wraz z budową ścieżki rowerowej wzdłuż drogi nr 1404 O (w granicach gminy) | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 3 520,00                     | środki własne, RPO WO*           | 77                            | 22                           |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

<sup>51</sup> Opracowanie własne

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI - PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w Gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy,
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 8,2%,
- Sektory handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych – wzrost o 1,8%,
- Sektor obiektów użyteczności publicznej – spadek zużycia o 6,5%,
- Oświetlenie uliczne – wzrost zużycia o 1%.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

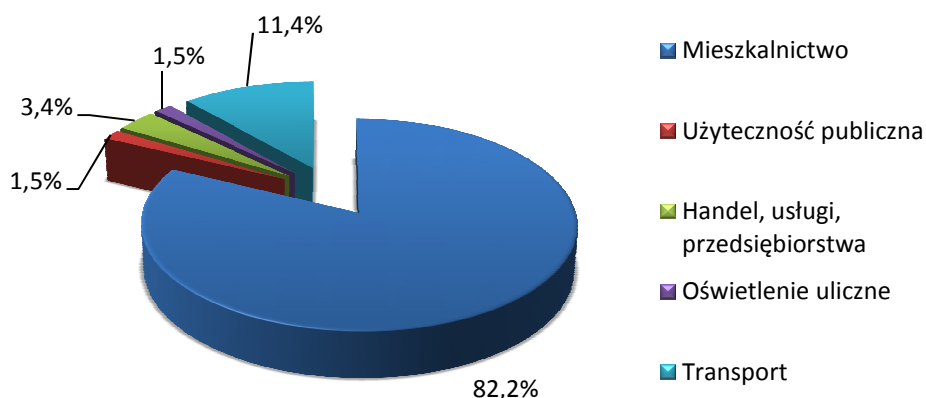
Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 spadnie do wartości 57 877,5 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>52</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |          |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 891,2                           | 47 563,9       | 1 965,5                                      | 851,2               | 6 605,7   | 57 877,5 |

<sup>52</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji





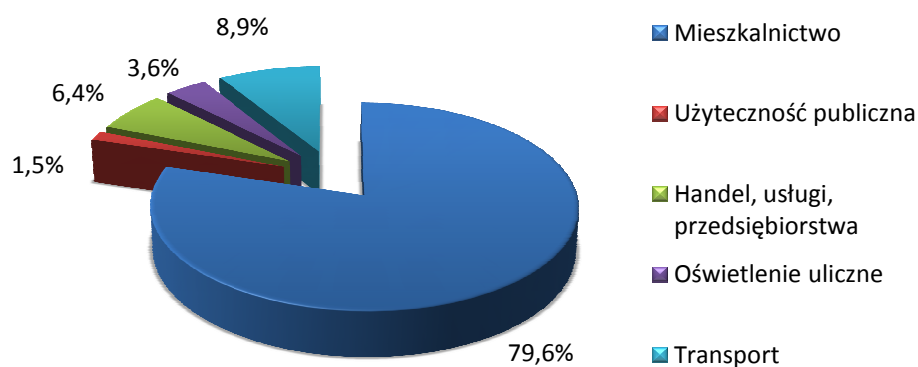
Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>53</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor mieszkalnictwa z udziałem 82%. Sektor transportu będzie zużywał 11%, a sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych 3%, sektor obiektów użyteczności publicznej z kolei niespełna 2%.

Jak przewiduje scenariusz spadnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 19 310,9 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 23 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>54</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |          |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 286,1                                           | 15 379,3       | 1 240,0                                      | 696,3               | 1 709,2   | 19 310,9 |



Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>55</sup>

<sup>53</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>54</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor mieszkalnictwa (80%), następnie transport (9%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych (ok. 6%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach własności Gminy będzie stanowić 1% emisji całkowitej.

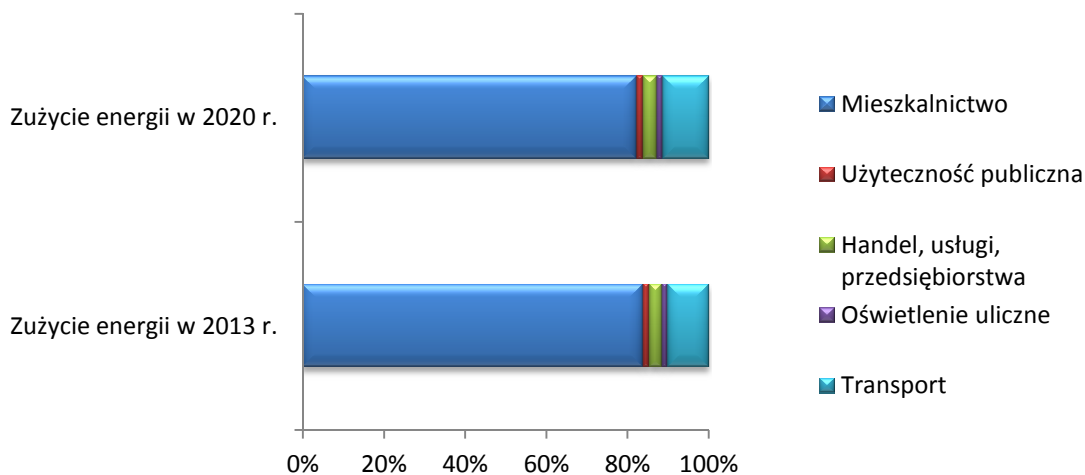
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI- PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy spadnie o ok. 8,26%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą rekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z przyjętego rozwoju Gminy. Największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnictwa. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w grupie obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>56</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 51 812,6                  | 47 563,9                  | -8,2%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 953,1                     | 891,1                     | -6,5%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 1 930,8                   | 1 965,5                   | 1,8%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 842,7                     | 851,2                     | 1,0%                    |
| Transport                                    | 6 351,6                   | 6 605,7                   | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>61 890,8</b>           | <b>57 877,5</b>           | <b>-6,5%</b>            |

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



Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>57</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 wyniesie 8,32%. Mając na uwadze ograniczony wpływ gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

<sup>55</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

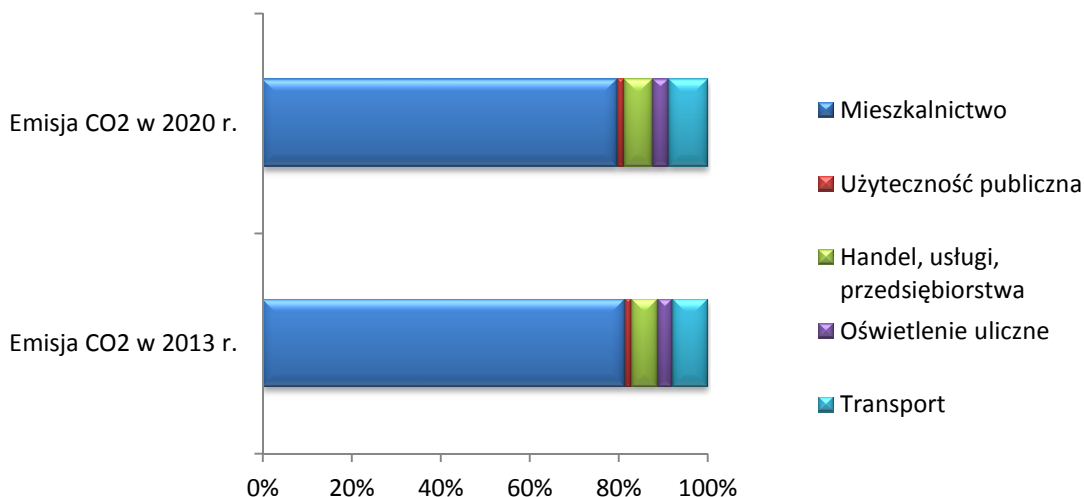
<sup>56</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>57</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 25 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>58</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 16 789,6                         | 15 379,3                         | -8,4%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 301,8                            | 286,1                            | -5,2%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 1 210,9                          | 1 240,0                          | 2,4%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 689,4                            | 696,3                            | 1,0%                    |
| Transport                                    | 1 643,5                          | 1 709,2                          | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>20 635,2</b>                  | <b>19 310,9</b>                  | <b>-6,4%</b>            |

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

Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>59</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **1,9%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz **8,3%** zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>60</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2020 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                               | 47 564,0                  |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 891,2                     |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 1 965,5                   |
| Oświetlenie uliczne                          | 851,2                     |

<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

|                                                                                                                       |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                                                                                                             | 6 605,7         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                           | <b>57 877,5</b> |
| Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 1 100           |
| Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.                                                                       | 56 778,0        |
| Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013                                                                          | 61 890,8        |
| Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)                                          | 5112,8          |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020 zużycie energii powinno spaść z 61 890,8 MWh/rok do poziomu wynoszącego 56 778,0 MWh/rok, a więc o wielkość równą **5 112,8 MWh/rok**.

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **2%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **8,3%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>61</sup>

| Sektor                                                                                                               | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                      | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| Mieszkalnictwo                                                                                                       | 15 379,3                         |
| Obiekty użyteczności publicznej                                                                                      | 286,1                            |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe                                                                         | 1 239,9                          |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                  | 696,3                            |
| Transport                                                                                                            | 1 709,2                          |
| <b>SUMA</b>                                                                                                          | <b>19 310,9</b>                  |
| Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 391,8                            |
| Przewidywana emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.                                                                        | 18 919,1                         |
| Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013                                                                           | 20 635,2                         |
| Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)                                                         | 1 716,1                          |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 20 635,2 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 18 919,1 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **1 716,2 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Cisek<sup>62</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dogodne położenie na przecięciu szlaków drogowych;</li> <li>• Dobrze rozwinięta sieć dróg lokalnych i ponadlokalnych,</li> <li>• Stały rozwój systemu ścieżek rowerowych na terenie Gminy,</li> <li>• Przeprowadzenie termomodernizacji w części budynków stanowiących mienie Gminy.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa,</li> <li>• Obecność dróg wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu,</li> <li>• Brak infrastruktury kolejowej na terenie Gminy,</li> <li>• Zły stan techniczny dróg,</li> <li>• Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie Gminy,</li> <li>• Brak obwodnic poszczególnych miejscowości,</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane głównie tzw. niską emisją,</li> <li>• Brak sieci gazowej na terenie Gminy,</li> <li>• Brak powszechnej, scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie Gminy,</li> <li>• Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych,</li> <li>• Niezadowalający stan części mieszkań komunalnych,</li> <li>• Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>• Sąsiedztwo dużych ośrodków przemysłu (Kędzierzyn-Koźle, aglomeracja górnośląska),</li> <li>• Bardzo niski stopień lesistości Gminy.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych,</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szlakach,</li> <li>• Modernizacja dróg powiatowych oraz gminnych,</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców,</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy,</li> <li>• Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy,</li> <li>• Promowanie ekologicznych źródeł energii wśród mieszkańców oraz w zakładach i lokalnych kotłowniach,</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania,</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020,</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE,</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne),</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg,</li> <li>• Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji autobusowej,</li> <li>• Brak uzasadnienia ekonomicznego dla rozwoju sieci gazowej oraz ciepłowniczej na terenie Gminy,</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych,</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania,</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>• Ograniczone możliwości wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny,</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii,</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych,</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.),</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</li> </ul> |

<sup>62</sup> Opracowanie własne

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>rozwojem infrastruktury,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii,</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego,</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji, wykonywane bezpośrednio przez Urząd Gminy,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w Gminie. Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego

monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>63</sup>

| Sektor                                 | Wskaźniki                                                                                                                                                                            | Jednostka               | Źródło danych                                              | Pozytywny trend |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Transport</b>                       | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                           | km                      | Urząd Gminy Cisek,<br>Główny Urząd Statystyczny            | ↑               |
| <b>Budynki użyteczności publicznej</b> | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej:<br>energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne | ↓               |
|                                        | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                      | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne | ↓               |
|                                        | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                                                                                    | szt.                    | Urząd Gminy Cisek,<br>Administratorzy budynków             | ↑               |
|                                        | Liczba nowych instalacji odnawialnych źródeł energii w budynku użyteczności publicznej                                                                                               | szt.                    | Administratorzy obiektów                                   | ↑               |
|                                        | Liczba żarówek energooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                                 | szt.                    | Urząd Gminy Cisek,<br>Administratorzy budynków             | ↑               |
| <b>Mieszkalnictwo</b>                  | Liczba mieszkańców biorących udział w spotkaniach i korzystających z pomocy                                                                                                          | szt.                    | Urząd Gminy Cisek                                          | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiając elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

<sup>63</sup> Opracowanie własne

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Cisek .....                                                                                      | 6  |
| Tabela 2 Charakterystyka demograficzna Gminy Cisek.....                                                                                             | 9  |
| Tabela 3 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Cisek .....                                                                               | 10 |
| Tabela 4 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Cisek .....                           | 11 |
| Tabela 5 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013.....                                                     | 14 |
| Tabela 6 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                    | 15 |
| Tabela 7 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Cisek w roku bazowym 2013.....                                       | 17 |
| Tabela 8. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Cisek w roku bazowym 2013.....                                | 18 |
| Tabela 9 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                                         | 18 |
| Tabela 10 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym w Gminie Cisek, w roku bazowym 2013 .....                                                 | 19 |
| Tabela 11 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                 | 20 |
| Tabela 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                                           | 21 |
| Tabela 13 Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013.....                           | 21 |
| Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                  | 22 |
| Tabela 15 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....           | 23 |
| Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....        | 24 |
| Tabela 17 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013 ..... | 24 |
| Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....        | 25 |
| Tabela 19 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Cisek w roku bazowym 2013 .....                               | 26 |
| Tabela 20 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Cisek .....                                                                                          | 30 |
| Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Cisek .....                                                                                      | 33 |
| Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....                                                            | 34 |
| Tabela 23 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....                            | 35 |
| Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020.....                                        | 36 |
| Tabela 25 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020.....            | 37 |
| Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020.....                                                                              | 37 |
| Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....                                                                       | 38 |
| Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Cisek .....                                                                                                        | 39 |
| Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN .....                                                              | 41 |



## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Cisek .....                                                                                                                     | 8  |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Cisek .....                                                             | 11 |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013.....                                                   | 14 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Cisek w roku bazowym 2013.....                                                  | 15 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                                                    | 16 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ..                                             | 16 |
| Rysunek 7. Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                              | 17 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013.....                                  | 18 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                                          | 19 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 20                                              |    |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                                            | 21 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                | 22 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013.....                   | 22 |
| Rysunek 14 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....            | 23 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....        | 24 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Cisek w roku bazowym 2013 ..... | 25 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....         | 26 |
| Rysunek 18 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Cisek w roku bazowym 2013 .....                         | 26 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                                                     | 35 |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....                                                        | 35 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 .....                                                             | 36 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020.....                                  | 37 |



POMOC TECHNICZNA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM III: Gmina Wiejska Jemielnica



## Spis treści – TOM III: Gmina Wiejska Jemielnica

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                      | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Jemielnica .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                        | <b>7</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                          | 7         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                                 | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                              | 8         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                         | <b>12</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Jemielnica .....</b> | <b>13</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Jemielnica .....</b>   | <b>27</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                   | 27        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                                 | 28        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                                | 28        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>         | <b>31</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji - prognoza na 2020 r. ....                                      | 31        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji - podsumowanie .....                                            | 33        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                                | 34        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                             | <b>35</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu .....</b>           | <b>37</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                                | <b>39</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                             | <b>41</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Jemielnica zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie Gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy Gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze Gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie Gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Gminy Jemielnica Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Jemielnica analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono

jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Jemielnica, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Jemielnica szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców Gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Jemielnica przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

### Strategia Rozwoju Gminy Jemielnica<sup>1</sup>

Zagadnienia związane ze stymulowaniem lokalnego rozwoju społeczno-gospodarczego stanowią jeden z głównych zadań lokalnych władz samorządowych. Strategia Gminy Jemielnica określa główne cele, działania i środki, które umożliwiają realizację celów. Dokument ten stanowi całościową koncepcję rozwoju Gminy, gwarantuje wpisanie w wojewódzkie plany rozwoju, projektów o charakterze ponad lokalnym oraz zapewni współuczestnictwo Gminy w przemianach strukturalnych regionu opolskiego. Stanowi także podstawę do podejmowania inicjatyw budżetowych w latach następnych. Strategia stanowi również filar wszelkich wniosków, kierowanych do instytucji i organizacji zewnętrznych, celem współfinansowania przedsięwzięć rozwojowych.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację.

**Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Jemielnica** (Uchwała nr XIX/112/04 Rady Gminy Jemielnica z dnia 24 czerwca 2004 r.)<sup>2</sup>

Plan Rozwoju Gminy Jemielnica określa główne cele, działania oraz niezbędne środki potrzebne do realizacji celów. Realizacja wizji, celu nadrzędnego i celów głównych spowoduje w określonym czasie istotne zmiany strukturalne. Planowanie strategiczne jest procesem wyboru celów działania, ustalenia polityki i programów działania potrzebnego do realizacji konkretnych zadań oraz wybór metod i środków niezbędnych do zapewnienia realizacji tych celów.

Opracowany Plan stanowi koncepcję rozwoju Gminy, zagwarantuje wpisanie się działań gminy w wojewódzkie czy powiatowe plany rozwoju priorytetowych dla Gminy, projektów o charakterze ponad lokalnym oraz zapewni współuczestnictwo Gminy w przemianach strukturalnych regionu opolskiego. Stanowi on także jedną z podstaw do podejmowania inicjatyw budżetowych Plan obejmuje dwa podokresy: lata 2004-2006 oraz 2007-2013.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację. W planie znalazły się także zadania, pokrywające się z zakresem niniejszego dokumentu, takie jak: wymiana ogrzewania tradycyjnego na ekologiczne, podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców, likwidacja zaniedbań infrastrukturalnych w Gminie oraz rozwój infrastruktury turystycznej (ścieżki rowerowe).

---

<sup>1</sup> <http://static.jemielnica.pl/download/attachment/3383/strategia-rozwoju-gminy.doc>

<sup>2</sup> <http://static.bip.jemielnica.pl/download/attachment/2680/uchwala-nr-xix11204-rady-gminy-jemielnica-z-dnia-24-czerwca-2004-r.doc>

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Jemielnica** (Uchwała nr XXVII/170/05 Rady Gminy Jemielnica z dnia 25 kwietnia 2005 r.)<sup>3</sup>

Dokument został opracowany zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627, ze zm.). Program jest spójny z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i wojewódzkiego.

Program formułuje zbiór celów ochrony środowiska oraz działań niezbędnych dla ich osiągnięcia. Na tle głównych dziedzin rozwoju i związanych z nimi kierunków presji na środowisko oraz na podstawie diagnozy i prognozy stanu środowiska określono cele długoterminowe. Cele te stanowią podstawę dla określenia celów krótkoterminowych, z których następnie wynikają działania główne, realizowane przez poszczególne instytucje, organizacje i grupy zadaniowe jako projekty i działania proekologiczne (inwestycyjne i nie inwestycyjne). Cele krótkoterminowe i działania główne formułowane są w oparciu o kryteria wyboru priorytetów ekologicznych.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającego na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Jemielnica, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

Wśród celi określonych w Programie wymienia się również ochronę powietrza atmosferycznego oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Do realizacji założonych celi może przyczynić się m. im.:

- ograniczanie tzw. niskiej emisji,
- system zarządzania ochroną powietrza,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych,
- promowanie biopaliw i innych proekologicznych inicjatyw.

**Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jemielnica** (Uchwała nr XXI/121/12 Rady Gminy Jemielnica z dnia 7 listopada 2012 roku)<sup>4</sup>

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy poprzedza sporządzanie planów miejscowych i ich praktyczne stosowanie. Dokument określa politykę przestrzenną Gminy, nadaje generalny kierunek dalszym opracowaniom planistycznym, a także pozwala na uzyskanie szerokiej akceptacji dla decyzji najważniejszych dla całej wspólnoty samorządowej.

Celem Studium jest:

- określenie istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z rozwojem Gminy,
- wyznaczenie obszarów objętych ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz ustalenie dla nich zasad użytkowania,
- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej gminy, w tym rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej,
- koordynacja planów miejscowych i wydawanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Cele powyższe wynikają bezpośrednio z przepisów ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, a pośrednio z innych ustaw oraz regulacji prawnych dotyczących kompetencji samorządów.

<sup>3</sup> <http://static.jemielnica.pl/download/attachment/2899/uchwala-nr-xxvii17005-rady-gminy-jemielnica-z-dnia-25-kwietnia-2005-r.doc>

<sup>4</sup> [http://bip.biuletyn.info.pl/php/pobierz.php3?bip=bip\\_jemie&id\\_dzi=3&id\\_zal=3523&id\\_dok=2240&nazwa\\_pliku=Uchwa-a-Nr-XXI.121.12-z-dnia-7-listopada-2012-r..pdf](http://bip.biuletyn.info.pl/php/pobierz.php3?bip=bip_jemie&id_dzi=3&id_zal=3523&id_dok=2240&nazwa_pliku=Uchwa-a-Nr-XXI.121.12-z-dnia-7-listopada-2012-r..pdf)

W Studium określone zostały m.in. kierunki rozwoju systemów komunikacji oraz infrastruktury technicznej na terenie Gminy.

### 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Jemielnica

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych Gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Jemielnica wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Jemielnica<sup>5</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Wymiana / modernizacja źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne – OZE        |
|                                                                                                    | 1.2 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę tras rowerowych                                            |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                            |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wspieranie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej – OZE |

<sup>5</sup> Opracowanie własne

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym Gmina Jemielnica znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla powiatu, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich. Drugą strefą dla której dokonuje się oceny jakości powietrza jest strefa opolska obejmująca pozostały obszar województwa.

Z uwagi na powyższe szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

### 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Jemielnica, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania Gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie Gminy.

#### System ciepłowniczy

Gmina nie posiada centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło, które obejmowałoby wszystkie sołectwa. Dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło, w których wykorzystuje się głównie węgiel kamienny oraz w niewielkich ilościach olej opałowy.<sup>6</sup>

#### System gazowniczy

Gmina Jemielnica należy do niezgazyfikowanych Gmin powiatu strzeleckiego. Na jej terenie nie występuje sieć gazowa gazu przewodowego. Mieszkańcy Gminy dla potrzeb gospodarstw domowych korzystają ze zbiorników gazowych.<sup>7</sup>

#### System elektroenergetyczny

Dostawcą energii na terenie Gminy Jemielnica jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Odpowiada on za sprawność dostaw energii, a także modernizację sieci energetycznych.<sup>8</sup>

Na terenie Gminy Jemielnica brak jest linii elektroenergetycznych NN i WN oraz GPZ. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się poprzez sieci i stacje transformatorowe SN. Wszystkie miejscowości Gminy są zelektryfikowane.<sup>9</sup>

W północnej części Gminy przebiega niewielki fragment przesyłowej linii energetycznej wysokiego napięcia 110 kV relacji Zawadzkie-Ozimek.<sup>10</sup>

<sup>6</sup> Program ochrony środowiska – Gmina Jemielnica

<sup>7</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Jemielnica

<sup>8</sup> Program ochrony środowiska – Gmina Jemielnica

<sup>9</sup> Program ochrony środowiska – Gmina Jemielnica

<sup>10</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Jemielnica



## Oświetlenie ulic i placów

Na terenie Gminy Jemielnica znajdują się 663 oprawy oświetlenia ulicznego oraz 109 latarni o ogólnej mocy 60,91 kW. Większość żarówek zainstalowanych w oprawach oświetlenia ulicznego stanowią żarówki o mocy 70 W, ponadto występują żarówki 100 W. Całkowite zużycie energii w Gminie Jemielnica na oświetlenie uliczne wynosi ponad 245 MWh. W poniższej tabeli zestawiono ilości opraw występujące w poszczególnych miejscowościach Gminy.

Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy Jemielnica<sup>11</sup>

| Miejscowość | Oprawy | Latarnie |
|-------------|--------|----------|
| Jemielnica  | 305    | 103      |
| Barut       | 57     | -        |
| Gąsiorowice | 61     | -        |
| Łaziska     | 70     | -        |
| Piotrówka   | 53     | 6        |
| Wierchlesie | 55     | -        |
| Centawa     | 62     | -        |

## 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

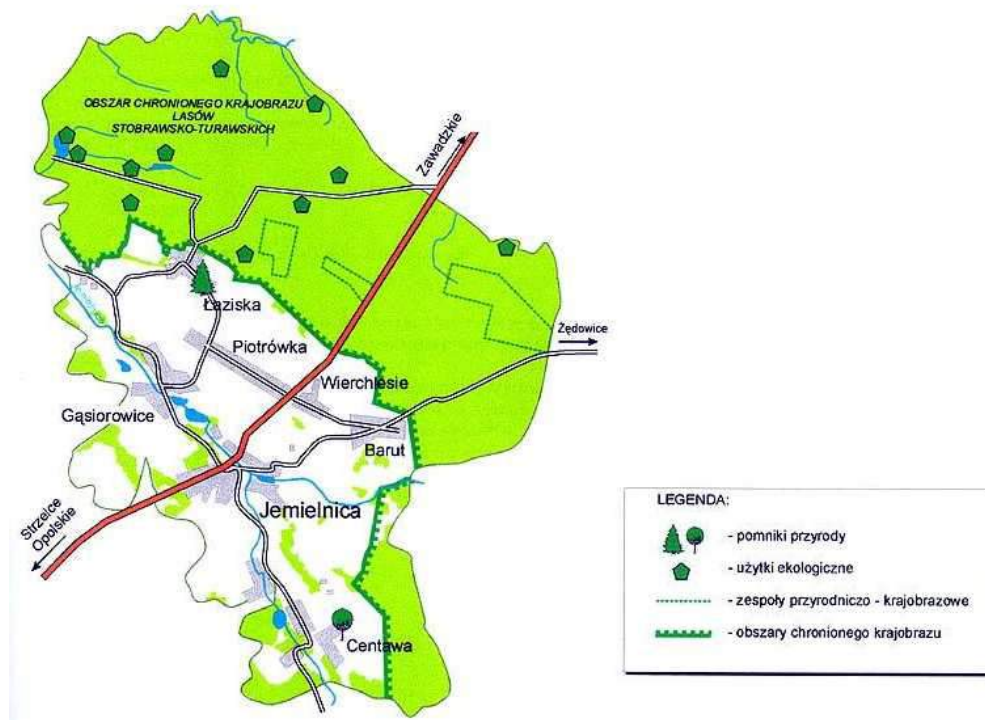
### Położenie administracyjne

Gmina Wiejska Jemielnica położona jest w południowo-wschodniej części województwa opolskiego, w północno-wschodniej części powiatu strzeleckiego. W składzie Gminy wyróżnia się 7 sołectw: Barut, Centawa, Gąsiorowice, Łaziska, Jemielnica, Piotrówka, Wierchlesie. Siedzibą Gminy jest wieś Jemielnica, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Powierzchnia Gminy wynosi 113,46 km<sup>2</sup>.

Obszar Gminy graniczy:

- od południa i zachodu z Gminą Strzelce Opolskie,
- od północy z Gminą Kolonowskie,
- od wschodu z Gminą Zawadzkie,
- od południowego - wschodu z województwem śląskim (Gmina Wielowieś).

<sup>11</sup> Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Jemielnica<sup>12</sup>

### Ukształtowanie terenu<sup>13</sup>

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski wg prof. J. Kondrackiego obszar Gminy Jemielnica wchodzi w skład mezoregionu Równiny Opolskiej należącego do makroregionu Niziny Śląskiej. Wschodnia część Gminy leży w rejonie mikroregionu Obniżenia Małej Panwi.

Gmina zaliczana jest do obszarów o charakterze równinno–nizinnym. Wysokości bezwzględne terenu zawierają się w przedziale 234,5 – 238,5 m n.p.m. Teren Gminy jest pofałdowany i opada w kierunku północno-zachodnim, przy czym przeważają stoki zachodnie o korzystnych warunkach termicznych. Równinny krajobraz Gminy od południa zamykają wzniesienia pasma Chełmu.

### Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>13</sup>

Krajobraz Gminy Jemielnica jest dość bogaty. Dużą powierzchnię Gminy zajmują lasy, ok. 6 912 ha (61% powierzchni Gminy). Użytki rolne zajmują powierzchnię 4 034 ha, tj. 36% powierzchni Gminy. Pozostały obszar Gminy stanowią tereny infrastruktury mieszkaniowej i technicznej.

W Gminie dominuje działalność rolnicza oparta na chowie trzody chlewnej oraz uprawie zbóż, przy czym największą powierzchnię zasiewów ma żyto. Uprawia się również ziemniaki oraz niewielkie ilości buraków cukrowych i rzepaku. Wśród gruntów ornych zdecydowanie przeważają gleby o najniższej jakości (klasy V, VI), które łącznie zajmują 77% ogólnej powierzchni gruntów ornych. Pozostałe 23% stanowią gleby zaliczane do klas bonitacyjnych IIIb, IVa, IVb.

Udział lasów w ogólnej powierzchni Gminy znacznie przewyższa poziom średniego zalesienia kraju i województwa. Duże zwarte kompleksy leśne znajdują się w północnej i północno-wschodniej części Gminy i wchodzi w skład Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Stobrawsko–Turawskich, którego stanowią ok. 5,8% powierzchni. Ponadto mniejsze kompleksy leśne występują także w części południowo-zachodniej i zachodniej.

Przeważający obszar Gminy 7 600 ha, położony na północ od drogi Gąsiorowice – Barut i na wschód od Jemielnicy stanowi część Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Stobrawsko–Turawskich. Obszar chronionego krajobrazu "Lasy Stobrawsko–Turawskie" stanowi obszar węzłowy o znaczeniu krajowym

<sup>12</sup> <http://jemielnica.pl/36/przyroda-i-turystyka.html>

<sup>13</sup> Program ochrony środowiska – Gmina Jemielnica

systemu sieci ekologicznej 10 K ECONET – PL. Ponadto na terenie Gminy istnieją trzy zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Zlokalizowane one są w północnej części Gminy. W Gminie Jemielnica objęto także ochroną 12 obszarów w formie użytków ekologicznych, w celu ochrony zachowanych jeszcze unikalnych biotopów śródleśnych łąk, bagien i zbiorowisk wodnych i zagwarantowania bioróżnorodności kompleksów leśnych, stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt. Dodatkowo na terenie Gminy ustanowiono 16 pomników przyrody, przy czym większość stanowią pojedyncze drzewa. Na terenie Gminy nie przeprowadzono dotąd inwentaryzacji przyrodniczej, jednak na terenach objętych ochroną udokumentowano występowanie rzadkich, chronionych gatunków flory i fauny.

### Charakterystyka demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie Jemielnica wyniosła 7 147, gęstość zaludnienia wynosi 63 osób/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Jemielnica<sup>14</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia     |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [osób/km <sup>2</sup> ] |
| Gmina Jemielnica          | 7 147                                              | 0                  | 7 147          | 113                | 63                      |

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w Gminie w ostatnich latach ulegała niewielkim wahaniom. Dominuje jednak tendencja spadkowa, co jest związane głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Jemielnica<sup>15</sup>

| Gmina Jemielnica | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |       |       |
|------------------|------------------------------------------------|-------|-------|
|                  | 2011                                           | 2012  | 2013  |
|                  | 7 185                                          | 7 224 | 7 147 |

Na przestrzeni lat 2011-2013 zauważa się umiarkowaną tendencję spadkową w liczbie ludności zamieszkującej teren Gminy o 0,5% w stosunku do roku 2011.

### Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Jemielnica, według danych na 2013 r., znajdują się 1 873 budynki mieszkalne, w których rozmieszczonych jest 2 044 mieszkań o łącznej powierzchni 221 097 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 99 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 28 m<sup>2</sup>. Średnia powierzchnia mieszkania jest wyższa niż średnia wartość określona dla KKSOF (79 m<sup>2</sup>). Powierzchnia przypadająca na jednego mieszkańca jest równa średniej dla KKSOF.

Większość budynków w Gminie powstała przed 1945 rokiem oraz w latach 1960 - 1980. Od roku 1990 notuje się regres budownictwa, wyrażony gwałtownym spadkiem nowo powstałych mieszkań.<sup>16</sup>

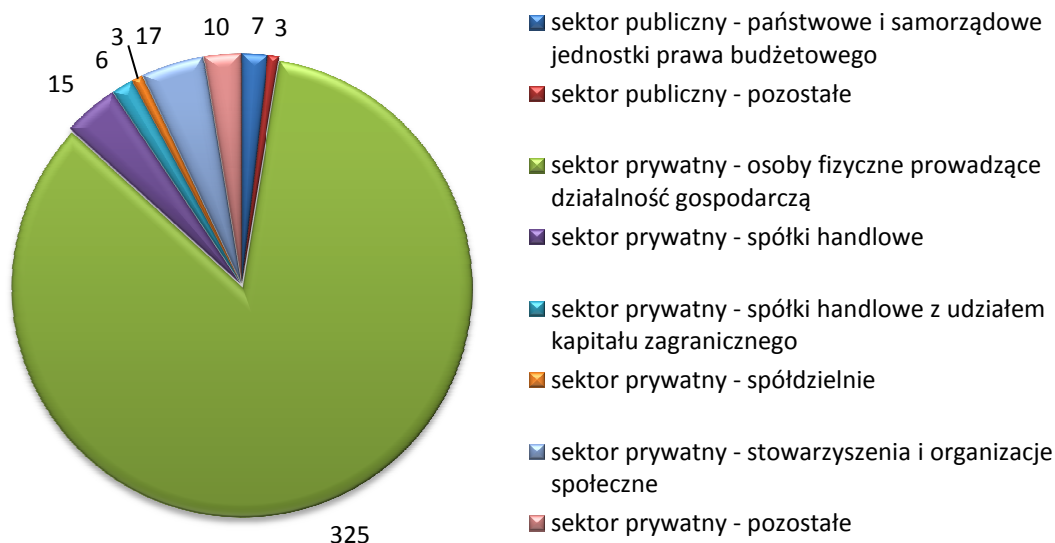
<sup>14</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>15</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2013 r. do użytku zostało oddanych 10 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 1 913 m<sup>2</sup>. W mieniu Gminy znajduje się 26 mieszkań o łącznej powierzchni 1 329 m<sup>2</sup>. Mieszkania będące w mieniu Gminy stanowią 1% wszystkich mieszkań znajdujących się na terenie Gminy.

### Działalność gospodarcza

Obecnie Jemielnica jest gminą o charakterze rolniczym, pozbawioną infrastruktury przemysłowej, z silnie rozwiniętym rzemiosłem i usługami. Według stanu na 2013 r., w Gminie Jemielnica znajduje się 386 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 97,5%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 84% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w Gminie wynosi 540. Jest to jeden z niższych wskaźników w powiecie strzeleckim. Jest również niższy od wskaźnika przedsiębiorczości powiatu strzeleckiego (691), województwa opolskiego (996) oraz kraju (1057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Jemielnica<sup>17</sup>

Zmiany w liczbie przedsiębiorstw na terenie gminy na przestrzeni 8 lat przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Jemielnica<sup>18</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   | 10   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 265  | 271  | 294  | 324  | 347  | 380  | 375  | 375  | 376  |

W latach 2005-2013 na terenie Gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy sektora prywatnego. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych utrzymuje się na stałym poziomie.

### INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Gmina Jemielnica położona jest na uboczu głównych ciągów komunikacyjnych. Na terenie Gminy Jemielnica istnieje dość dobrze rozwinięta sieć dróg. Największe znaczenie ma przebiegająca południkowo droga wojewódzka DW nr 426 Zawadzkie - Strzelce Opolskie. Sieć komunikacyjną uzupełniają drogi powiatowe

<sup>16</sup> Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Jemielnica na lata 2004 ÷ 2006 z perspektywą do roku 2013

<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

i gminne. Autostrada A4 przebiega w odległości 15 km od Jemielnicy. Najbliższe węzły autostradowe to Olszowa i Nogawczyce, leżące w odległości ok. 15-20 km.

Droga wojewódzka przebiega przez miejscowości Wierchlesie, Piotrówka i Jemielnica. Łączna jej długość na terenie Gminy wynosi 9,454 km. Stan techniczny drogi na wielu odcinkach jest niezadowalający. Planowana jest modernizacja DW nr 426 do pełnych parametrów klasy G (droga jest zmodernizowana na odcinku Piotrówka – Strzelce Opolskie i dalej do Sławięcic), w tym budowę obejścia miejscowości Jemielnica, Piotrówka i Wierchlesie oraz zmianę kategorii drogi z wojewódzkiej na krajową.<sup>19</sup>

Ponadto przez teren gminy przebiega dziewięć dróg powiatowych o łącznej długości 34,055 km. Łączą one wszystkie miejscowości Gminy. Są to:

- 1802 Jemielnica – Kotulin, klasa drogi Z,
- 1803 Piotrówka (Wierchlesie) – Żędowice, klasa drogi Z,
- 1812 Dąbrówka (granica województwa śląskiego) – Barut, klasa drogi L,
- 1840 Jemielnica – Gąsiorowice, klasa drogi L,
- 1841 Jemielnica – Barut, klasa drogi L,
- 1842 Piotrówka – Osiek, klasa drogi L,
- 1843 Gąsiorowice – Piotrówka, klasa drogi L,
- 1855 Jemielnica – Gąsiorowice, klasa drogi L,
- 1857 Gąsiorowice – do końca zabudowy (kierunek Bokowe), klasa drogi L.

Sieć dróg gminnych stanowi uzupełnienie dla dróg powiatowych. Łączna długość dróg gminnych wynosi 39,100 km.

Z badań pomiaru natężenia ruchu przeprowadzonych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu w latach 2000 i 2005 obserwuje się przy ogólnym 15% wzroście liczby pojazdów, przejeżdżających drogą DW nr 426. Wzrost ten niewątpliwie ma wpływ na stan drogi. Notowane natężenia ruchu należą do większych na terenie województwa opolskiego.

Tabela 6 Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Jemielnica<sup>20</sup>

| Nr drogi | 2000  | 2005  | Wzrost natężenia ruchu [%] |
|----------|-------|-------|----------------------------|
| 426      | 4 708 | 5 407 | 15                         |

Ponadto przez teren Gminy przebiegają trzy trasy rowerowe, biegnące wzdłuż doliny Małej Panwi. Na terenie Gminy nie występują linie kolejowe.<sup>21</sup>

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Sektor transportu i komunikacji ma ogromne znaczenie ze względu na przebiegającą przez środek Gminy Jemielnica drogą wojewódzką nr 426, łączącą szlak komunikacyjny Zawadzkie-Strzelce Opolskie. Długość tejże drogi w granicach Gminy wynosi w przybliżeniu 10 km. Według „Programu Ochrony Środowiska” obszar problemowy, jakim jest transport ma znaczący wpływ na destabilizację stanu jakości powietrza w obrębie Gminy Jemielnica ale także całości Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Stały wzrost natężenia ruchu na drogach lokalnych, powiatowych i wojewódzkich prowadzi do zwiększenia ilości szkodliwych stężeń mających swe źródło w transporcie indywidualnym (spalanie paliw) oraz pogarszającym się stanie nawierzchni dróg. Na terenie Gminy Jemielnica nie jest rozwinięty transport kolejowy.

W dalszym ciągu na terenie omawianej Gminy Jemielnica rozpowszechnione jest indywidualne ogrzewanie budynków mieszkalnych, władze Gminy dopuściły także do stosowania paliw stałych. Powyższe działania obarczone są ryzykiem wystąpienia podwyższonych stężeń zanieczyszczenia powietrza. Emisja punktowa (emisja z zakładów przemysłowych i energetycznych), emisja liniowa (komunikacyjna pochodząca głównie

<sup>19</sup> Program ochrony środowiska – Gmina Jemielnica

<sup>20</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jemielnica

<sup>21</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jemielnica

z transportu) a w szczególności emisja powierzchniowa (emisja lokalna z palenisk domowych, małych kotłowni) odpowiedzialna jest za tzw. „niską emisję”.

Do obiektów mogących powodować pogorszenie stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Jemielnica, należy bez wątpienia zaliczyć nieeksploatowane składowisko odpadów, w tym niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska przyrodniczego. Składowisko znajduje się w miejscowości Barut, na którym składowano odpady z Huty „Andrzej” w Zawadzkiem.

Niemalże 60% Gminy Jemielnica zagospodarowane jest przez lasy i grunty leśne. Lasy należą do kolejnego obszaru problemowego. Ze względu na duży udział lasów, istnieje niebezpieczeństwo pożarów – wydzielane są toksyczne związki oraz gazy cieplarniane przyczyniające się do powstania efektu cieplarnianego. W wyniku pożaru przedostaje się do atmosfery m.in. dwutlenek węgla, tlenek węgla lub związki siarki.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Jemielnica

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Jemielnica. Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania „Bazy danych dotycząca niskiej emisji na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego”. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj.. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Jemielnica pochodzi w całości z obszaru Gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Jemielnica następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Jemielnica zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

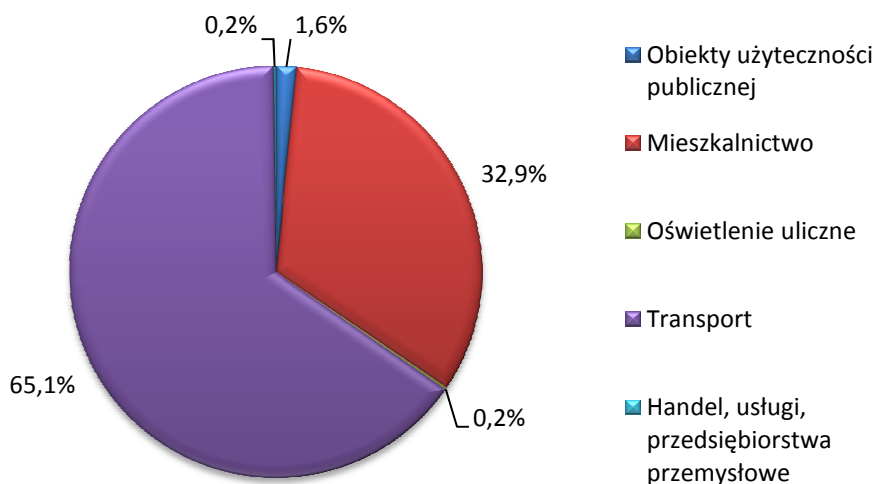
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Jemielnica, w roku 2013 wynosiło powyżej 154 773,17 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku bazowym 2013.

Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>22</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka      | Wielkość zużycia energii |
|--------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok        | 2 524,61                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok        | 50 873,75                |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok        | 245,1                    |
| 4            | Transport                                    | MWh/rok        | 100 816,12               |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok        | 313,59                   |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MWh/rok</b> | <b>154 773,17</b>        |

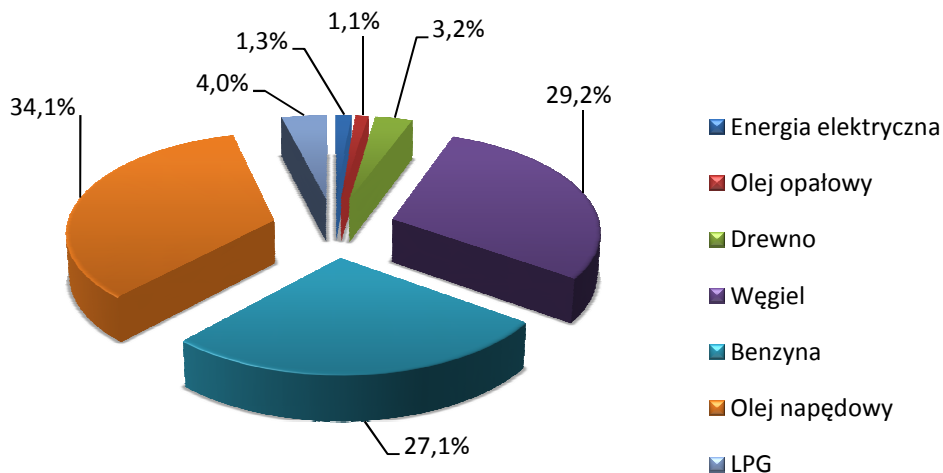
Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013<sup>23</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Jemielnica stanowi sektor transportu (ok. 65%). Drugi pod względem wielkości sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 33% całkowitego zużycia energii na terenie Gminy. Sektor obiektów użyteczności publicznej stanowi niecałe 2%. Najmniej energii zużywane jest przez oświetlenie uliczne oraz sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, tj. na poziomie 0,2% ogólnego zużycia energii końcowej w roku bazowym 2013.

Na terenie Gminy Jemielnica głównym nośnikiem energii jest olej napędowy, który stanowi ok. 34% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Drugim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest węgiel i benzyna na wyrównanym poziomie 27-29%. W dalszej kolejności znajduje się LPG (ok. 4%). Pozostałe wskaźniki stanowią niewielki udział. Energia elektryczna, drewno oraz olej opałowy nie przekraczają 1,5% całkowitej zużytej energii na terenie Gminy. Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy przedstawiono na rysunku poniżej.

<sup>22</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>23</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>24</sup>

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Jemielnica wynosiła 44 124,10 MgCO<sub>2</sub>/rok. Na jednego mieszkańca przypada ok. 6 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

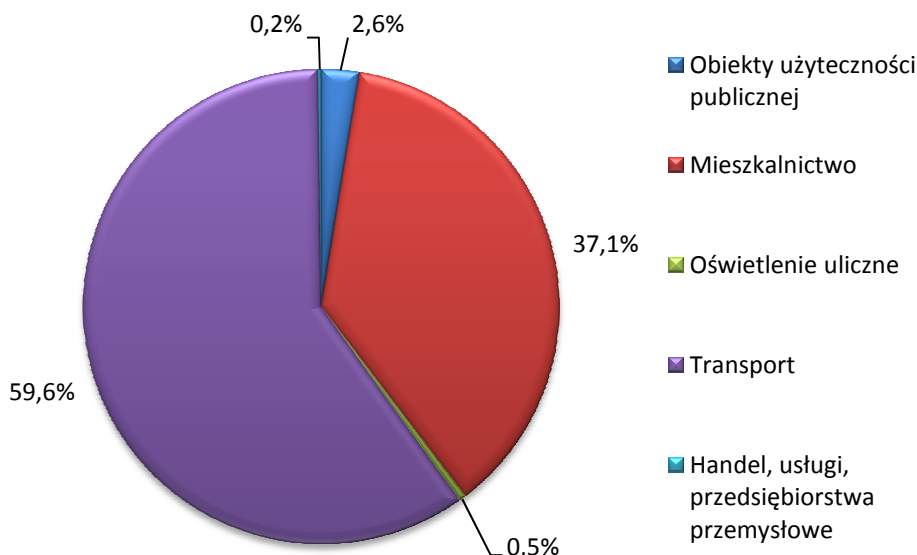
Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 1 131,41               |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 16 378,57              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 200,49                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 26 317,14              |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 96,48                  |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>44 124,10</b>       |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Jemielnica.

<sup>24</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

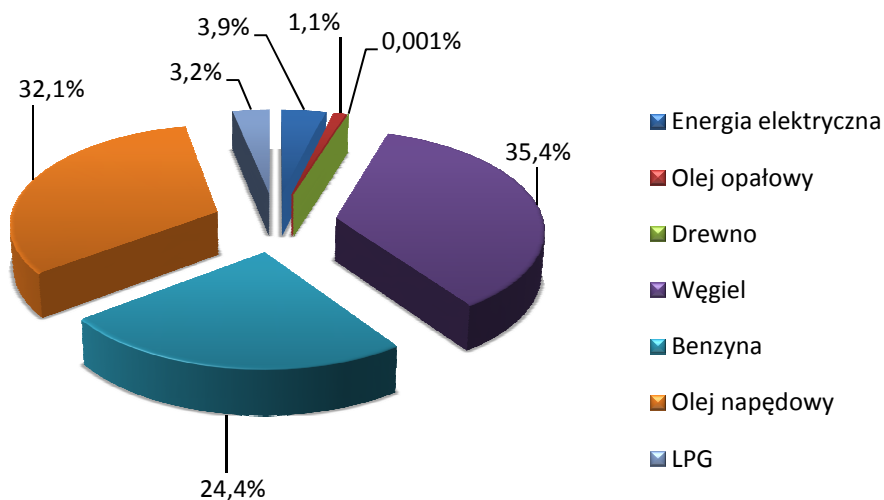




Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>25</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą niecałe 60% całkowitej emisji na terenie Gminy Jemielnica, charakteryzuje się sektor transportu. Drugi pod względem wielkości sektor mieszkalnictwa stanowi ok. 37% całkowitej energii pochodzącej z analizowanego sektora na terenie Gminy. Sektor obiektów użyteczności publicznej stanowi 2,6%. Pozostałe sektory, tj. sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych oraz sektor oświetlenia ulicznego stanowią łącznie ok. 0,7% ogólnej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

Na terenie Gminy Jemielnica głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest węgiel, który stanowi 35,4% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto wysoki poziom udziału oleju napędowego (ok. 32%) oraz benzyny (24,4%). Pozostałe sektory stanowią mniejszy udział w emisji CO<sub>2</sub>. Energia elektryczna stanowi ok. 4%, LPG 3,2%, najmniejszą emisję zanieczyszczeń

<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

wykazują olej opałowy oraz drewno, stanowiące łącznie ok. 1%, przy czym drewno stanowi zaledwie 0,001%. Znaczna dominacja węgla w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> wynika głównie z braku sieci gazowej oraz sieci ciepłowniczej na terenie Gminy.

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

#### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Jemielnica, takie jak:

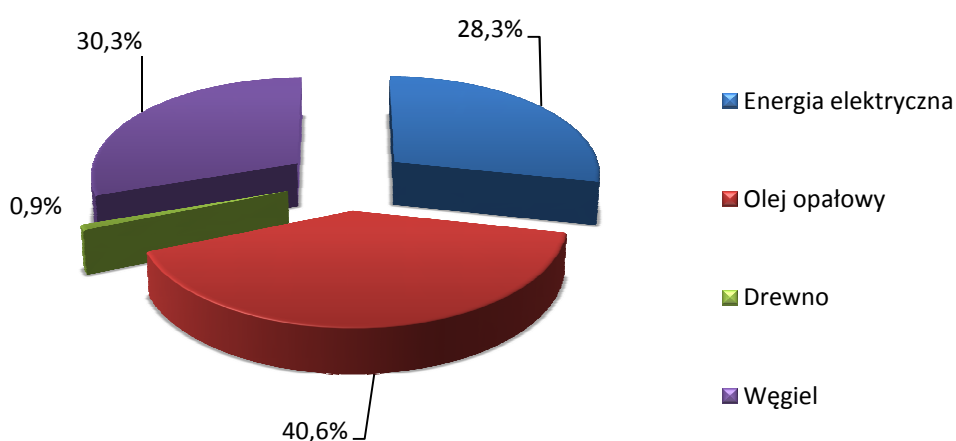
- budynki administracyjne Urzędu Gminy Jemielnica,
- budynki należące do spółek z udziałem Gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 2 524,61 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 9 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

| Obszar           | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |        |
|------------------|------------------------------------|--------------|--------|--------|
|                  | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel | Drewno |
| Gmina Jemielnica | 714,20                             | 1 024,14     | 764,55 | 21,73  |

W sektorze obiektów użyteczności publicznej wykorzystywane są cztery nośniki energii, tj. węgiel, olej opałowy, energia elektryczna oraz drewno. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii ma olej opałowy (ok. 41%). Pozostałą część stanowią paliwa węglowe 30,3% oraz energia elektryczna 28,3%. Najmniejszy udział wykazuje drewno na poziomie 0,9%. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



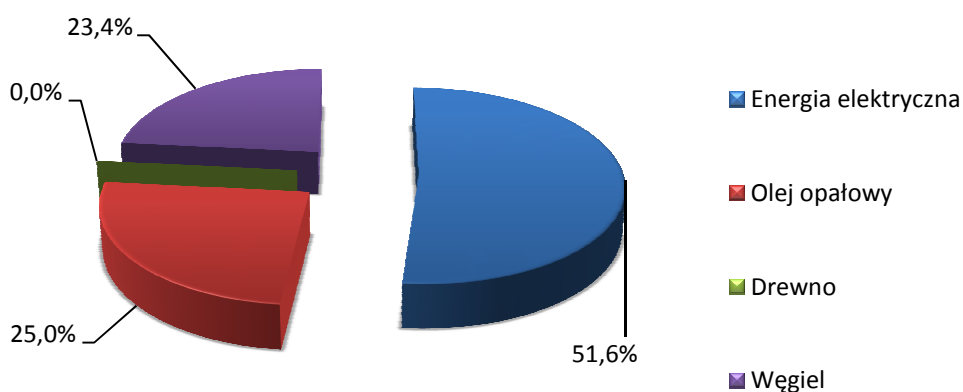
Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Jemielnica, w roku bazowym 2013 wyniosła 1 131,40 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 10 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

| Obszar           | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |
|------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|
|                  | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Jemielnica | 584,21                                          | 282,66       | 264,53 |



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

Dominujący udział w emisji CO<sub>2</sub> odnotowano dla energii elektrycznej, która stanowi 51,6% całkowitej emisji z analizowanego sektora. Emisja ze zużycia węgla oraz oleju opałowego kształtuje się na podobnym poziomie, odpowiednio 23,4% i 25%. Drewno, jako nośnik energii jako „zielone paliwo” nie stanowi potencjalnego źródła emisji.

### Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 221 097 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 50 873,75 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

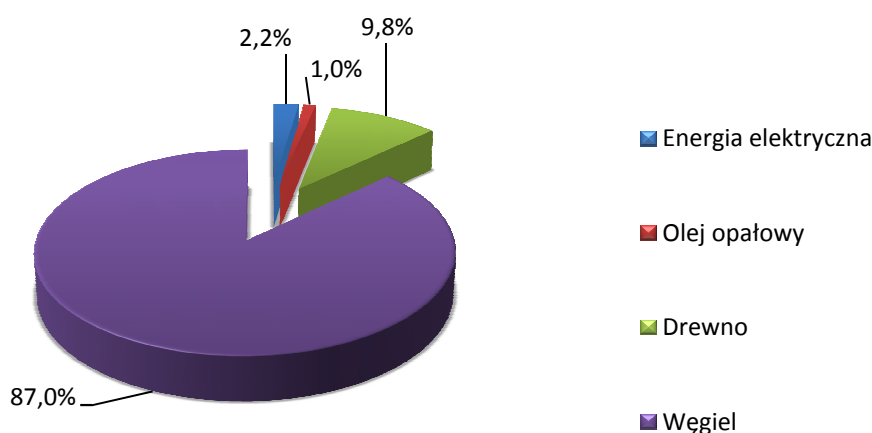
<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 11 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

| Obszar           | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |           |
|------------------|------------------------------------|--------------|----------|-----------|
|                  | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    |
| Gmina Jemielnica | 1 126,53                           | 497,47       | 4 974,72 | 44 275,03 |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (ok. 87%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział drewna kształtuje się na poziomie prawie 10%. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla energii elektrycznej i oleju opałowego odpowiednio 2,2% i 1%. Na terenie Gminy nie jest wykorzystywany gaz ziemny oraz ciepło sieciowe, ze względu na brak odpowiednich instalacji w gminie. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.

Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>32</sup>

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Jemielnica, w roku bazowym 2013 wyniosła 16 378,57 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie gminy.

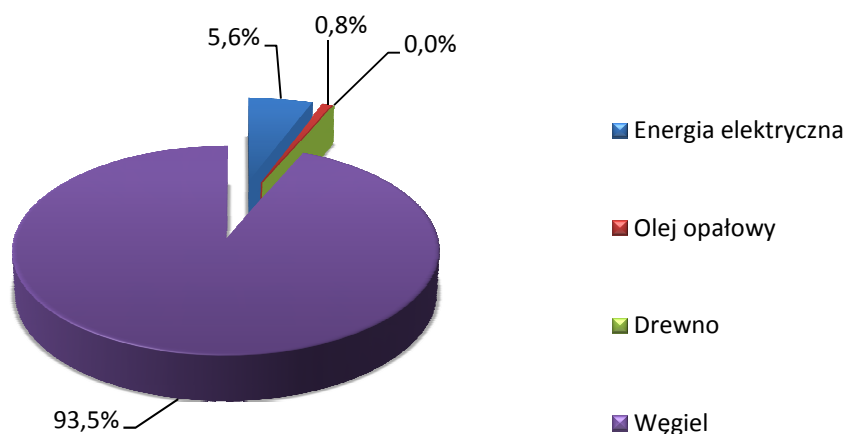
Tabela 12 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Jemielnica, w roku bazowym 2013<sup>33</sup>

| Obszar           | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |           |
|------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|
|                  | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Drewno | Węgiel    |
| Gmina Jemielnica | 921,50                                          | 137,30       | 0,61   | 15 319,16 |

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla węgla, która stanowi 93,5% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi niecałe 6% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Pozostałe nośniki energii, tj. olej opałowy, oraz drewno mają niewielki udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, który łącznie stanowi zaledwie ok. 0,8%. Drewno, jako nośnik energii, jest wykorzystywane dość często w sektorze mieszkaniowym, jednak jako „zielone paliwo” nie stanowi potencjalnego źródła emisji.

#### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Jemielnica. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie wynosi 245,10 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 200,49 MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

| Obszar           | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Jemielnica | 766                             | 245,10                                 | 200,49                                          |

#### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfabipirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

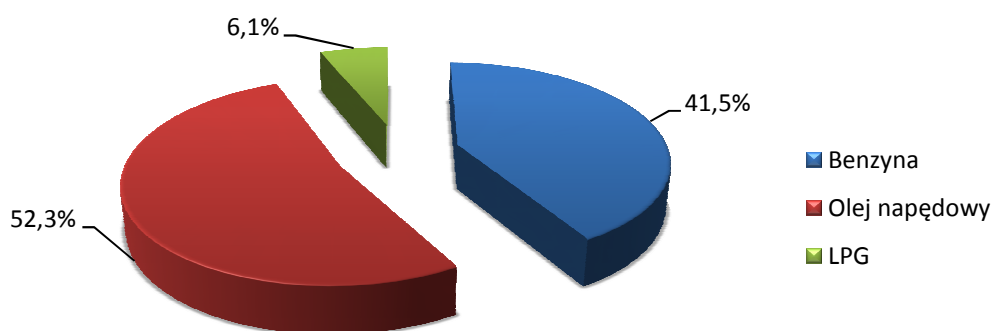
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 100 816,12 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy.

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 13 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

| Obszar           | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |          |
|------------------|------------------------------------|-----------|----------|
|                  | Benzyna                            | Diesel    | LPG      |
| Gmina Jemielnica | 41 885,52                          | 52 770,95 | 6 159,65 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportu charakteryzuje się olej napędowy (ok. 52%), najmniejszym z kolei gaz LPG (ok. 6%). Benzyna stanowi ok. 42% całkowitego zużycia nośników energii na terenie Gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 26 317,13 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy.

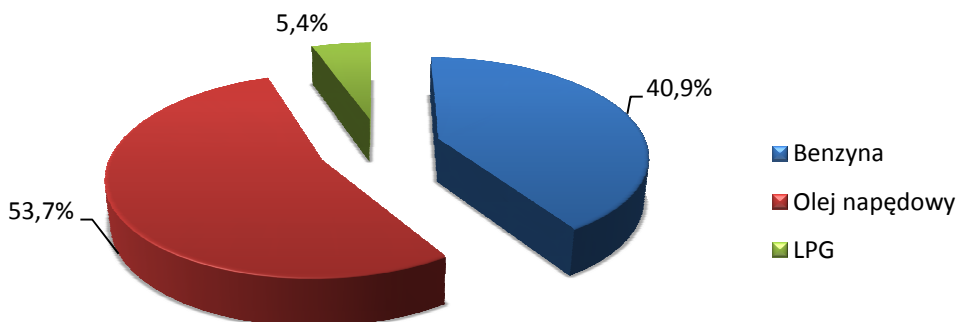
Tabela 14 Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

| Obszar           | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |          |
|------------------|-------------------------------------------------|-----------|----------|
|                  | Benzyna                                         | Diesel    | LPG      |
| Gmina Jemielnica | 10 764,58                                       | 14 142,61 | 1 409,94 |

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportowym na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

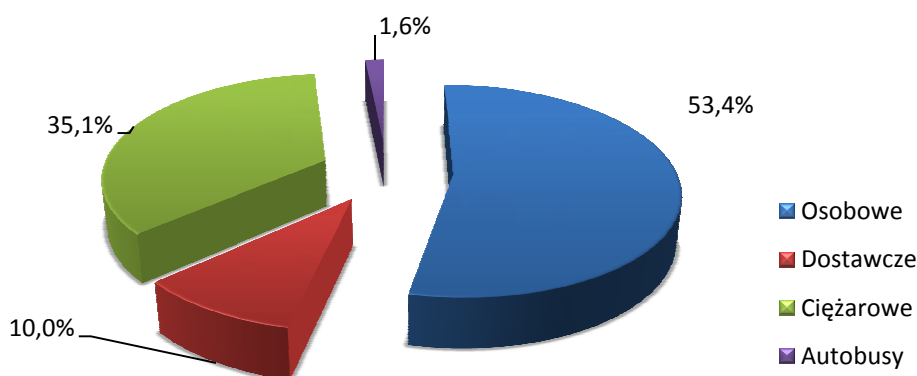
Struktura emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych nośników na terenie Gminy Jemielnica jest analogiczna do zużycia nośników energii – największą emisją charakteryzuje się olej napędowy (ok. 54%), najmniejszą z kolei LPG (powyżej 5%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportu w podziale na kategorie środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

| Obszar           | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |          |
|------------------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                  | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Jemielnica | 53 849,20                          | 10 043,99 | 35 357,91 | 1 565,01 |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

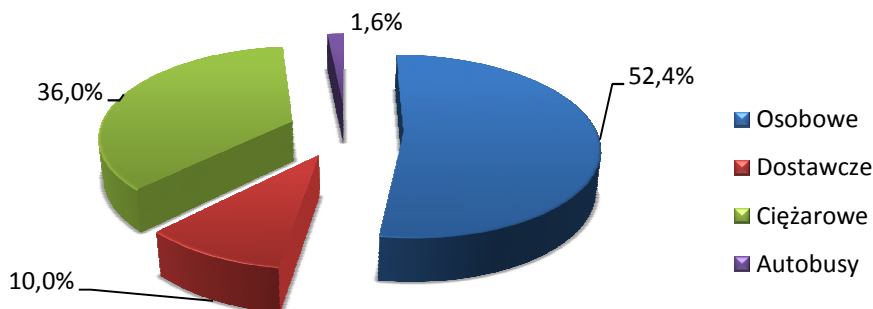
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ok. 53%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 35% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają 10% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią zaledwie 1,6% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

| Obszar           | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                  | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Jemielnica | 13 796,00                                       | 2 640,76  | 9 463,64  | 416,73   |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. powyżej 2%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 36% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają 10% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 1,6% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Przez teren Gminy, poza drogami powiatowymi i gminnymi, przebiegają także drogi o znaczeniu wojewódzkim. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

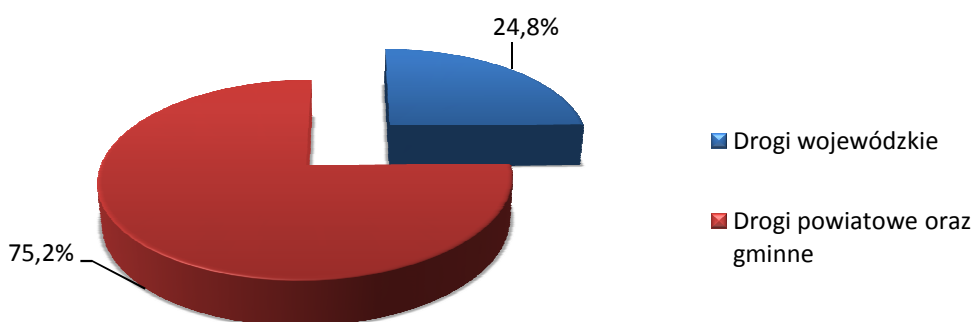
<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Tabela 17 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>44</sup>

| Obszar           | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                             |
|------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                  | Drogi wojewódzkie                  | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Jemielnica | 25 033,45                          | 75 782,67                   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi powiatowe oraz gminne (ok. 75%). Drogi wojewódzkie stanowią ok. 25% zużywanej energii na terenie Gminy w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

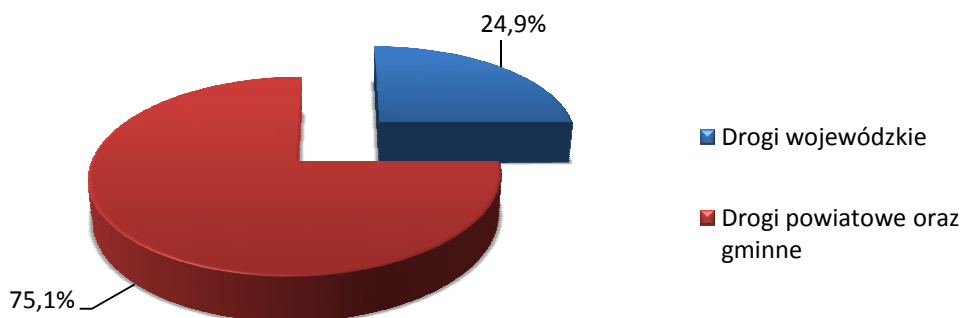
| Obszar           | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                             |
|------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
|                  | Drogi wojewódzkie                               | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Jemielnica | 6 563,39                                        | 19 753,74                   |

Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy odgrywają drogi powiatowe oraz gminne (ok. 75%). Pozostałą część stanowią drogi wojewódzkie (ok. 25%). Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013.

<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

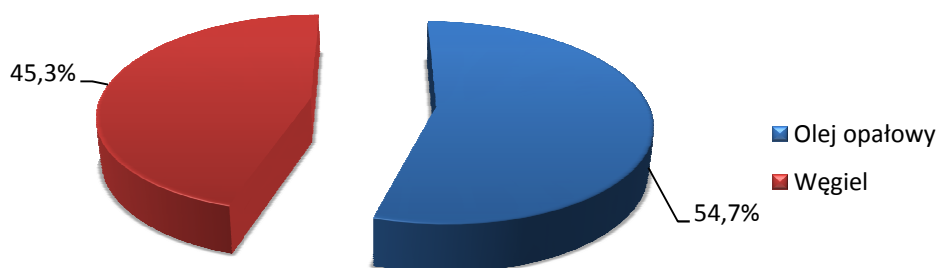
### Handel, usługi i przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Jemielnica. Władze Gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącej z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie Gminy wynosi 313,59 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 96,48 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Tabela 19 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

| Obszar           | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |        |
|------------------|------------------------------------|--------|
|                  | Olej opałowy                       | Węgiel |
| Gmina Jemielnica | 171,68                             | 141,91 |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii stanowi olej opałowy (ok. 55%). Udział węgla, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie ok. 45% całkowitego zużycia w analizowanym sektorze. Struktura zużycia przetrawiona została na poniższym rysunku.



Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

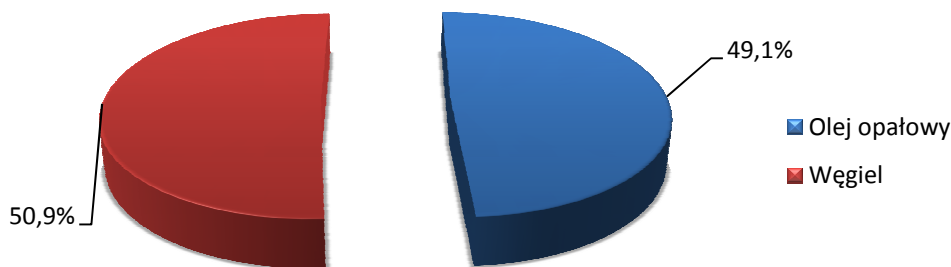
<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 20 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>50</sup>

| Obszar           | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |        |
|------------------|-------------------------------------------------|--------|
|                  | Olej opałowy                                    | Węgiel |
| Gmina Jemielnica | 47,38                                           | 49,10  |



Rysunek 18 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013<sup>51</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw odnotowano dla węgla, która stanowi ok. 51% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> analizowanego sektora na terenie gminy. Olej opałowy stanowi ok. 49% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze.

#### Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Jemielnica, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci:

- trzech elektrowni wiatrowych o jednostkowej mocy 150 kW (3\*50 kW), każda, działające 6 570 godzin w ciągu roku;
- cztery kolektory słoneczne, pracujące 3 285 godzin w ciągu roku.

#### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Jemielnica, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor handlu, usług i przedsiębiorstw oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Jemielnica. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji;
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest transport indywidualny. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach;
- mieszkalnictwo, jest to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Jest to sektor, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Gminy

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>50</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>51</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Jemielnica mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;

- w sektorze obiektów użyteczności publicznej jest jednym z większych emitorów zanieczyszczeń na terenie Gminy. Podjęte działania w tym sektorze powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach.

Działania jakie władze Gminy Jemielnica powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględniać efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Jemielnica

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Jemielnica uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zadaniem strategii jest wytyczenie kierunków, których realizacji przyczyni się do poprawy jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Cele strategiczne i szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Wpisujące się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe wynikające ze Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Jemielnica są następujące:

- wymiana ogrzewania tradycyjnego na ekologiczne;
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż dróg,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

W perspektywie długookresowej na terenie Gminy Jemielnica planowana jest realizacja następujących zadań:

- budowa obwodnic dla miejscowości położonych w ciągu drogi wojewódzkiej DW nr 426,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, stanowiących mienie Gminy.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą w głównej mierze termomodernizacji budynków stanowiących mienie Gminy, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w postaci pomp ciepła oraz kolektorów słonecznych. Ponadto realizowane będą działania z zakresu rozwoju ścieżek i tras rowerowych. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo-finansowym zawierający:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Jemielnica, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2018. Wdrożenie zaproponowanych zadań, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Jemielnica potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu). W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w mieście oraz poprawą komfortu użytkowania transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

Tabela 21 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Jemielnica<sup>52</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                          | Jednostka realizująca                                                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                       | -                                                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| ↵           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja i przebudowa świetlicy wiejskiej z zapleczem LZS w Piotrówce, wraz z wymianą źródła ciepła (pompa ciepła) oraz wymianą dachu (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Urząd Gminy Jemielnica<br>Referat Inwestycji<br>Rozwoju i Ochrony Środowiska | 2016              | 1 200                        | środki własne,<br>RPO WO*        | 38                            | 31                           |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

<sup>52</sup> Opracowanie własne

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 22 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Jemielnica<sup>53</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                           | Jednostka realizująca                                                     | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                        | -                                                                         | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja i przebudowa OSP Jemielnica (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)   | Urząd Gminy Jemielnica<br>Referat Inwestycji Rozwoju i Ochrony Środowiska | do 2025           | 1 800                        | środki własne, RPO WO*           | 27                            | 22                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Kompleksowa termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Gąsiorowicach                | Urząd Gminy Jemielnica<br>Referat Inwestycji Rozwoju i Ochrony Środowiska | do 2025           | 1 850                        | środki własne, RPO WO*           | 42                            | 34                           |
| 3           | Transport                       | Tworzenie logicznych powiązań tras rowerowych (m.in. w zakresie wizualizacji i promocji) | Urząd Gminy Jemielnica<br>Referat Inwestycji Rozwoju i Ochrony Środowiska | do 2025           | b.d.                         | środki własne, RPO WO*           | 0                             | 0                            |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

<sup>53</sup> Opracowanie własne

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI - PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w Gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy;
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 8,3%;
- Sektory handlu, usług i przedsiębiorstwa przemysłowego – bez znaczących zmian;
- Sektor obiektów użyteczności publicznej – spadek zużycia o 4,4%;
- Oświetlenie publiczne – wzrost zużycia o 1%.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

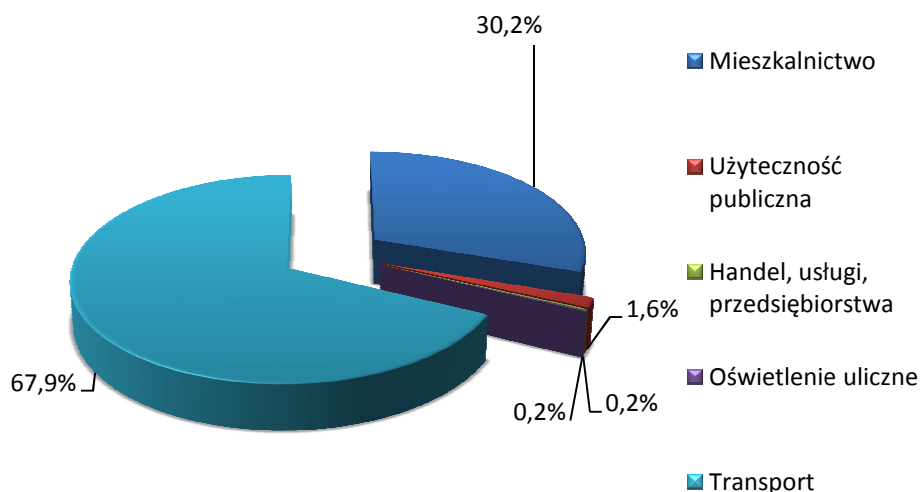
Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 spadnie do wartości 154 474,7 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 23 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>54</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |           |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 2 431,6                         | 46 651,2       | 313,6                                        | 247,6               | 104 848,8 | 154 474,7 |

<sup>54</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



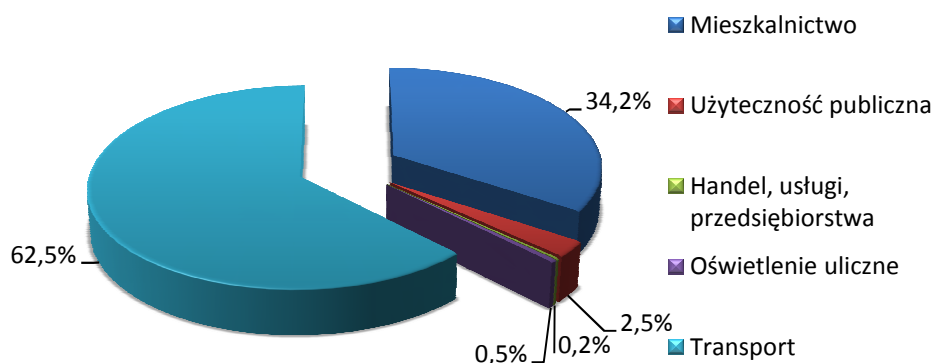


Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>55</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor transportu z udziałem 68%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał 30%, a sektor obiektów użyteczności publicznej 2%. Jak przewiduje scenariusz spadnie nieznacznie emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 43 765,1 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 24 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>56</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |           |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 1 109,9                                         | 14 986,4       | 96,5                                         | 202,5               | 27 369,8  | 43 765,12 |



Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>57</sup>

<sup>55</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>56</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor transportu (63%), następnie mieszkalnictwa (34%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach własności Gminy będzie stanowić 3% emisji całkowitej.

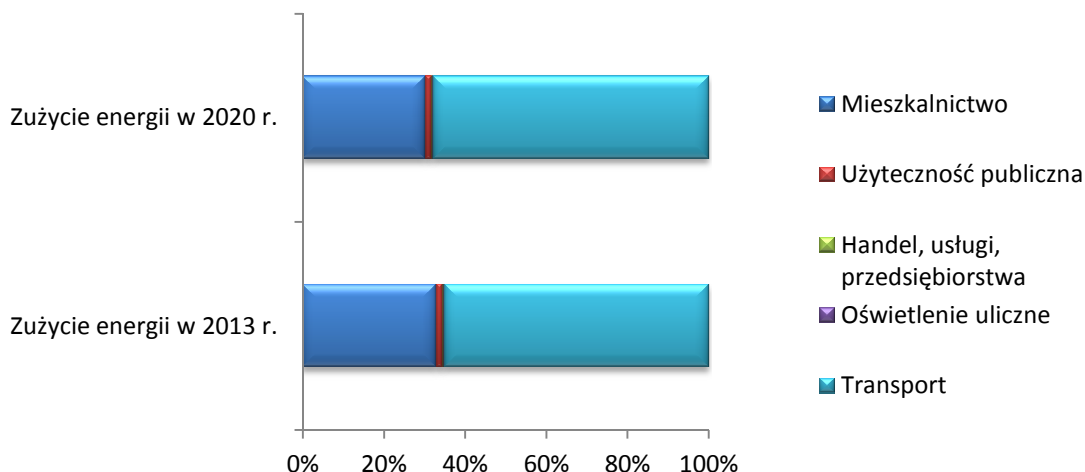
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI - PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy spadnie o ok. 0,3%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą jedynie w niewielkim stanie zrekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z przyjętego rozwoju Gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w grupie obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

Tabela 25 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>58</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 50 873,8                  | 46 651,2                  | -8,3%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 2 524,6                   | 2 413,5                   | -4,4%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 313,6                     | 313,6                     | 0,0%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 245,1                     | 247,6                     | 1,0%                    |
| Transport                                    | 100 816,1                 | 104 848,8                 | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>154 773,2</b>          | <b>154 474,7</b>          | <b>-0,19%</b>           |

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



Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>59</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 wyniesie 1%. Mając na uwadze ograniczony wpływ Gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

<sup>57</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

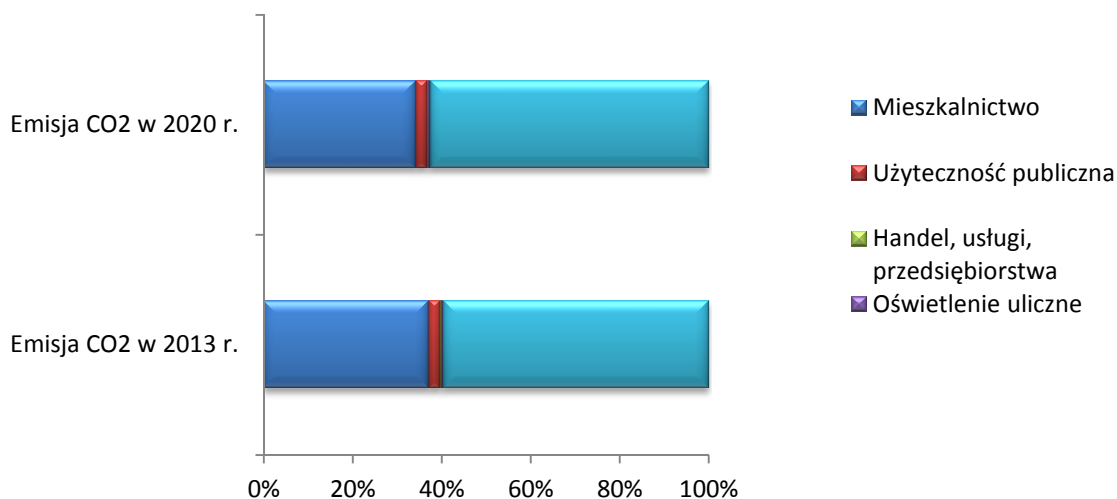
<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 26 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>60</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 16 378,6                         | 14 986,4                         | -8,5%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 4 131,4                          | 1 109,4                          | -1,9%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 96,5                             | 96,5                             | 0,0%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 200,5                            | 202,5                            | 1,0%                    |
| Transport                                    | 26 317,1                         | 27 369,8                         | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>44 124,1</b>                  | <b>43 765,1</b>                  | <b>-0,81%</b>           |

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

Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>61</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **0,1%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020. Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013 jedynie o 0,26%, głównie z powodu znaczącego udziału w bilansie sektora transportu i przewidzianego na najbliższe lata jego dalszego rozwoju (w przypadku wyłączenia z bilansu sektora transportu zmniejszenie zużycia energii końcowej wyniesie 8,2%). W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>62</sup>

| Sektor                          | Zużycie energii w 2020 r. |
|---------------------------------|---------------------------|
|                                 | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                  | 46 651,2                  |
| Obiekty użyteczności publicznej | 2 413,5                   |

<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>62</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

|                                                                                                                              |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe</b>                                                                          | 313,6            |
| <b>Oświetlenie uliczne</b>                                                                                                   | 247,6            |
| <b>Transport</b>                                                                                                             | 104 848,8        |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                  | <b>154 474,7</b> |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 106,6            |
| <b>Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.</b>                                                                       | 154 368,1        |
| <b>Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013</b>                                                                          | 154 773,2        |
| <b>Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)</b>                                          | 405,1            |

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **0,2%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **1%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 28 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>63</sup>

| Sektor                                                                                                                      | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                             | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| <b>Mieszkalnictwo</b>                                                                                                       | 14 986,4                         |
| <b>Obiekty użyteczności publicznej</b>                                                                                      | 1 109,9                          |
| <b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe</b>                                                                         | 96,5                             |
| <b>Oświetlenie uliczne</b>                                                                                                  | 202,5                            |
| <b>Transport</b>                                                                                                            | 27 369,8                         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                 | <b>43 765,1</b>                  |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 86,6                             |
| <b>Przewidywana emisja CO<sub>2</sub> w 2020 r.</b>                                                                         | 43 678,5                         |
| <b>Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013</b>                                                                            | 44 124,1                         |
| <b>Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)</b>                                                         | 445,6                            |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 44 124,1 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 43 678,5 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **445,6 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

<sup>63</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 29 Analiza SWOT dla Gminy Jemielnica<sup>64</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostęp do infrastruktury komunikacyjnej (sieć dróg wojewódzkich, autostrada A4),</li> <li>• Dobry stan techniczny dróg gminnych,</li> <li>• Dobrze rozwinięty system ścieżek rowerowych w Dolinie Małej Panwi,</li> <li>• Istnienie trzech elektrowni wiatrowych w Gminie Jemielnica,</li> <li>• Stosowanie głównie opraw ulicznych o mocy 70 W,</li> <li>• Brak rozwiniętego przemysłu na terenie Gminy,</li> <li>• Duży stopień lesistości Gminy.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa,</li> <li>• Obecność drogi wojewódzkiej o dużym natężeniu ruchu, bliskie sąsiedztwo autostrady A4,</li> <li>• Zły stan techniczny części dróg powiatowych oraz gminnych,</li> <li>• Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie Gminy,</li> <li>• Brak obwodnicy sołectw Jemielnica, Piotrówka i Wierchlesie, położonych w ciągu drogi wojewódzkiej,</li> <li>• Brak infrastruktury kolejowej na terenie Gminy,</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane głównie tzw. niską emisją,</li> <li>• Brak sieci gazowej na terenie Gminy,</li> <li>• Brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie Gminy,</li> <li>• Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych,</li> <li>• Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>• Stosowanie opraw ulicznych o mocy 100 oraz 150 W,</li> <li>• Sąsiedztwo dużych ośrodków przemysłu (Kędzierzyn-Koźle, aglomeracja górnośląska).</li> </ul> |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych,</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach,</li> <li>• Modernizacja dróg powiatowych oraz gminnych,</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców,</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy,</li> <li>• Promowanie ekologicznych źródeł energii wśród mieszkańców oraz w zakładach i lokalnych kotłowniach,</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania,</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020,</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE),</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne),</li> <li>• Możliwość wsparcia przez Państwo i UE</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg,</li> <li>• Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji autobusowej,</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych,</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania,</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny,</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii,</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych,</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.) – duże zapotrzebowanie na ciepło,</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</li> </ul>                                   |

<sup>64</sup> Opracowanie własne

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii,</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego,</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji, wykonywane bezpośrednio przez Urząd Gminy,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych w oparciu o wykonaną bazowa inwentaryzację.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w gminie Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 30 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>65</sup>

| Sektor                          | Wskaźniki                                                                                                                                                                              | Jednostka | Źródło danych                                              | Pozytywny trend |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                       | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                             | km        | Urząd Gminy Jemielnica,<br>Główny Urząd Statystyczny       | ↑               |
|                                 | Długość ciągów pieszych / łączna długość dróg i ulic w mieście                                                                                                                         | km        | Urząd Gminy Jemielnica,<br>Główny Urząd Statystyczny       | ↑               |
| Budynki użyteczności publicznej | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej:<br>- energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok   | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne | ↓               |
|                                 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                                                                                      | szt.      | Urząd Gminy Jemielnica,<br>Administratorzy budynków        | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

<sup>65</sup> Opracowanie własne

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Jemielnica .....                                                                                      | 6  |
| Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy Jemielnica .....                                          | 8  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Jemielnica .....                                                                                            | 10 |
| Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Jemielnica .....                                                                               | 10 |
| Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Jemielnica .....                           | 11 |
| Tabela 6 Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Jemielnica .....                                                                            | 12 |
| Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                                                         | 14 |
| Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                         | 15 |
| Tabela 9 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Jemielnica w roku bazowym 2013.....                                       | 17 |
| Tabela 10 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Jemielnica w roku bazowym 2013.....                                | 18 |
| Tabela 11 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013.....                                         | 19 |
| Tabela 12 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Jemielnica, w roku bazowym 2013.....                                                 | 19 |
| Tabela 13 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013.....                                            | 21 |
| Tabela 14 Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013.....                           | 21 |
| Tabela 15 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                  | 22 |
| Tabela 16 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....           | 23 |
| Tabela 17 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....        | 24 |
| Tabela 18 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 ..... | 24 |
| Tabela 19 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....        | 25 |
| Tabela 20 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                               | 26 |
| Tabela 21 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Jemielnica.....                                                                                           | 29 |
| Tabela 22 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Jemielnica.....                                                                                       | 30 |
| Tabela 23 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                                                | 31 |
| Tabela 24 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                | 32 |
| Tabela 25 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                            | 33 |



|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 26 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 ..... | 34 |
| Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020.....                                                                    | 34 |
| Tabela 28 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....                                                             | 35 |
| Tabela 29 Analiza SWOT dla Gminy Jemielnica .....                                                                                         | 36 |
| Tabela 30 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN .....                                                    | 38 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Jemielnica .....                                                                                                                     | 9  |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Jemielnica .                                                                 | 11 |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013.....                                                        | 14 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                                                 | 15 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                                                         | 16 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ...                                                 | 16 |
| Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                               | 17 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                                 | 18 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                                          | 19 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013.....                                            | 20 |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                                            | 21 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportowy na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....              | 22 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....                  | 22 |
| Rysunek 14 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....            | 23 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 .....        | 24 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013 ..... | 25 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013.....          | 25 |
| Rysunek 18 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Jemielnica w roku bazowym 2013.....                          | 26 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                                                          | 32 |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....                                                             | 32 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 .....                                                                  | 33 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020.....                                       | 34 |



POMOC TECHNICZNA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM IV: Gmina Wiejska Pawłowiczki



## Spis treści – TOM IV: Gmina Wiejska Pawłowiczki

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Pawłowiczki .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                         | <b>6</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                           | 6         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                                  | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                               | 8         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                          | <b>13</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Pawłowiczki .....</b> | <b>13</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Pawłowiczki.....</b>    | <b>28</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                    | 28        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                                  | 29        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                                 | 29        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>          | <b>35</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji- prognoza na 2020 r. ....                                        | 35        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji - podsumowanie .....                                             | 37        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                                 | 39        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                              | <b>40</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu.....</b>             | <b>41</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                                 | <b>44</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                              | <b>46</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o PGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Pawłowiczki zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie Gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy Gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze Gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Gminy Pawłowiczki Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinventaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Pawłowiczki analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono

jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Pawłowiczki, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Pawłowiczki szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Pawłowiczki przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

**Strategia Rozwoju dla Gminy Pawłowiczki na lata 2011-2021** (Uchwała nr XIII/68/2011 Rady Gminy Pawłowiczki z dnia 29 grudnia 2011 r.)<sup>1</sup>

Strategię Rozwoju Gminy Pawłowiczki wykonano zgodnie z Ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2001 Nr 142 poz. 1591 – tekst jednolity + zmiany). Strategia jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. W dokumencie tym wskazano wizję oraz strategiczne kierunki rozwoju Gminy. Dokument ten stanowi wyraz woli władz Gminy i mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej, a także formalną podstawę do przygotowania i oceny wniosków o finansowanie zadań ze źródeł unijnych.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację.

**Lokalny Program Rozwoju Gminy Pawłowiczki** (Uchwała nr 94/XX/04 Rady Gminy Pawłowiczki z dnia 30 czerwca 2004 r.)<sup>2</sup>

Plan Rozwoju Gminy Pawłowiczki określa główne cele, działania oraz niezbędne środki potrzebne do realizacji ww. celów. Realizacja wizji, celu nadrzędnego i celów głównych spowoduje w określonym czasie istotne zmiany strukturalne. Planowanie strategiczne jest procesem wyboru celów działania, ustalenia polityki i programów działania potrzebnego do realizacji konkretnych zadań oraz wybór metod i środków niezbędnych do zapewnienia realizacji tych celów.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację.

Strategia stanowi wyraz woli władz gminy i mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej. Wśród głównych zadań Gminy, w dokumencie określone zostały działania związane z modernizacją i budową dróg oraz termomodernizacją budynków.

**Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Pawłowiczki na lata 2014 –2017, z perspektywą do roku 2021**<sup>3</sup>

Program został sporządzony w oparciu o wytyczne ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z dnia 20.06.2001), jest zgodny z krajowymi i wojewódzkimi dokumentami strategicznymi oraz polityką ekologiczną Państwa.

---

<sup>1</sup> <http://www.pawlowiczki.pl/bip2/info.php?id=387>

<sup>2</sup> [http://www.pawlowiczki.pl/bip2/more/Lokalny\\_program\\_rozwoju\\_Gminy\\_Pawlowiczki.pdf](http://www.pawlowiczki.pl/bip2/more/Lokalny_program_rozwoju_Gminy_Pawlowiczki.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.pawlowiczki.pl/bip2/more/aktualizacja\\_POS\\_2014-2017%20%281%29.pdf](http://www.pawlowiczki.pl/bip2/more/aktualizacja_POS_2014-2017%20%281%29.pdf)

Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację „Programu ochrony środowiska dla Gminy Pawłowiczki na lata 2009–2012”, przyjętego uchwałą nr 209/XXXVII/09 Rady Gminy Pawłowiczki z dnia 3 grudnia 2009 r.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Pawłowiczki, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

„Program Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki” składa się z 2 części:

I – Charakterystyka stanu aktualnego – gruntowny opis aktualnego stanu funkcjonowania środowiska przyrodniczego na terenie gminy Pawłowiczki, jest sformułowana w formie analizy bogatej literatury obejmującej obszar gminy.

II – Program działań – zaś koncentruje się na właściwym dla programu ochrony środowiska wyborze zadań, które mają wypełnić działania gminy w zakresie jej polityki ekologicznej. W Części II określone zostały:

- cele ekologiczne;
- priorytety ekologiczne;
- rodzaj i harmonogram działań proekologicznych;
- środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno – ekonomiczne i środki finansowe.

Do działań dążących do poprawy jakości powietrza, ujętych w dokumencie można zaliczyć:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z zakładów produkcyjno – usługowych.
- Sukcesywna eliminacja kotłowni węglowych
- Gazyfikacja gminy
- Wspieranie termoizolacji budynków
- Promocja OZE,
- Wspieranie ekologicznego transportu – reaktywacja linii kolejowej.

#### **Studium Uwarunkowań i Kierunki Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pawłowiczki<sup>4</sup>**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest opracowane zgodnie z wytycznymi regulowanymi Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. o zagospodarowaniu przestrzennym (jednolity tekst Dz. U. nr 15 z 1999r. poz. 139). Studium jest częścią lokalnego systemu planowania, które na podstawie Ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie terytorialnym (Dz. U. nr 16 z 1990r. poz. 95 z późniejszymi zmianami) należy do zadań własnych Gminy.

Studium stanowi instrument sterowania procesami zagospodarowania przestrzeni dla całego terenu Gminy. Ma charakter proekologiczny, jego ukierunkowanie w największym stopniu zapewnia osiągnięcie celów perspektywicznych, dążących do osiągnięcia wysokiego poziomu dobrobytu mieszkańców z równoczesnym osiągnięciem europejskich standardów ekologicznych. Wskazane w Studium kierunki rozwoju uwzględniają poprawę jakości powietrza poprzez:

- wyznaczenie terenów możliwej lokalizacji turbin wiatrowych,
- poprawę funkcjonalności systemu komunikacji drogowej,
- rozwój komunikacji kolejowej.

<sup>4</sup> <http://www.pawlowiczki.pl/bip/doc/uchwaly/2008/ma23.pdf>

## 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Pawłowiczki

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Pawłowiczki wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Pawłowiczki<sup>5</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej i w domach indywidualnych na bardziej ekologiczne (wymiana starych pieców) |
|                                                                                                    | 1.2 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę ścieżek rowerowych                                                                |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                                   |
|                                                                                                    | 2.2 Montaż/instalacja efektywnego energetycznie oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej                                          |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wspieranie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej                              |

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym Gmina Pawłowiczki znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla Gminy, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich dla których, poza strefą miasta Opole, dokonuje się oceny jakości powietrza. Z uwagi

<sup>5</sup> Opracowanie własne



na powyższe, szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

## 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Pawłowiczki, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania Gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie Gminy.

### System ciepłowniczy

Gmina Pawłowiczki na swoim obszarze nie posiada sieciowych systemów centralnego ogrzewania. Do niedawna jedyną kotłownią zapewniającą obsługę obiektom mieszkalnym jak i obiektom użyteczności publicznej była kotłownia o wydajności 5 Gcal/h, położona na gruntach wsi Grudynia Wielka. Zaopatrywała ona w ciepłą wodę i ciepło wielorodzinne osiedle mieszkaniowe oraz zakład produkcyjny (Przedsiębiorstwo Produkcji Sadowniczej S.A.). Kotłownia ta została jednak zlikwidowana ze względu na przemiany własnościowe, a jej miejsce zastąpiły niezależne lokalne kotłownie dla potrzeb ogrzewania istniejących wielorodzinnych budynków.<sup>6</sup>

Kotłownie lokalne posiadają jedynie większe zakłady produkcyjne i usługowe, gospodarstwa rolne oraz mieszkaniowe budynki wielorodzinne. Kotłownie opalane węglem kamiennym i jego pochodnymi stopniowo wymienia się na urządzenia wykorzystujące olej opałowy, biomasę lub gaz.

Wiele mieszkań, szczególnie komunalnych ogrzewanych jest piecami na węgiel kamienny i jego pochodne. Część mieszkańców posiada indywidualne ogrzewanie olejem opałowym, gazem propan-butan, posiadają piece ekologiczne.

Obiekty gminne, takie jak Urząd Gminy oraz Dom Spotkań korzystają z ogrzewania olejowego. Także ogrzewanie olejowe wykorzystuje Zespół Gimnazjalno- Szkolno- Przedszkolny w Pawłowiczkach i Remiza OSP w Maciowakrzcu. Planuje się dalszą modernizację budynków użyteczności publicznej, w rama której stare kotły będą zastępowane kotłami olejowymi. Podmioty gospodarcze często posiadają kotły olejowe lub gazowe, mimo to tradycyjne paliwa mają nadal pozycję dominującą w strukturze produkcji ciepła w Gminie.

Znaczne rozproszenie odbiorców powoduje, że wprowadzenie scentralizowanej gospodarki cieplnej na pozostałym terenie jest nieopłacalne dla jednego producenta.<sup>7</sup>

### System gazowniczy

Gmina Pawłowiczki nie posiada sieci gazowniczej. Mieszkańcy poszczególnych wsi zaopatrywani są w gaz bezprzewodowy (w butlach). Najbliższa sieć gazowa gazu ziemnego 6,3 MPa relacji Racibórz – Obrowiec przebiega po południowej stronie Gminy. Najbliższa istniejąca stacja redukcyjno-pomiarowa I° i II° położona jest w północnej części miasta Baborów. Ponadto po zachodniej stronie granicy Gminy przebiega przesyłowa sieć gazowa gazu wysokoprężnego relacji Szonów – Głogówek – Krapkowie. Najbliższe istniejące stacje redukcyjne I° i II° stopnia znajdują się na terenie miasta Głogówek oraz na terenie miasta Głubczyce.

Zakład Gazowniczy w Opolu nie planuje żadnych inwestycji na terenie Gminy Pawłowiczki.<sup>8</sup>

### System elektroenergetyczny

Dostawcą energii na terenie Gminy Pawłowiczki jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Program Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki

<sup>7</sup> Program Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki

<sup>8</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Pawłowiczki

<sup>9</sup> <http://www.tauron-dystrybucja.pl/o-spolce/Strony/o-spolce.aspx>

Przez teren Gminy nie przebiegają żadne sieci energetyczne wysokiego lub średniego napięcia.

Teren Gminy zasilany jest przez cztery GPZ. Podstawowe zasilanie południowo-wschodniej części Gminy odbywa się z GPZ Polska Cerekiew, środkowo-wschodniej z GPZ Koźle, południowo-zachodniej z GPZ Głubczyce oraz północnej z GPZ Głogówek. Przesył mocy w Gminie dokonywany jest napowietrznymi liniami 15 kV, za wyjątkiem wsi Grudynia, gdzie linia 15 kV jest kablowa. W każdej wsi zlokalizowane są stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Łącznie jest ich w gminie 72.<sup>10</sup>

Istniejący system zasilania Gminy w energię elektryczną zapewnia zaspokojenie obecnych potrzeb mieszkańców i gospodarki na względnie zadawalającym poziomie.<sup>11</sup>

### Oświetlenie ulic i placów

W 2012 r. na terenie Gminy Pawłowiczki przeprowadzono kompleksową modernizację oświetlenia ulicznego. Na terenie Gminy znajduje się 1016 opraw oświetlenia ulicznego. Zdecydowana większość opraw stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A ( 820 sztuk), pozostałe 196 jest własnością Gminy. Większość żarówek zainstalowanych w oprawach oświetlenia ulicznego stanowią żarówki o mocy 70 W (887 sztuk), pozostałe 129 sztuk stawią żarówki 100 i 150 W. Średnia moc oświetlenia wynosi 60,91 kW. Łączne zużycie energii na potrzeby oświetlenia ulicznego w Gminie Pawłowiczki wynosi natomiast ok. 315 MWh. W poniższej tabeli zestawiono ilości opraw występujące w poszczególnych miejscowościach Gminy.

Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach gminy<sup>12</sup>

| Miejscowość     | Oprawy świetlne [szt.] |
|-----------------|------------------------|
| Borzysławice    | 21                     |
| Chrósty         | 30                     |
| Dobieszów       | 18                     |
| Dobrosławice    | 31                     |
| Gościęcín       | 77                     |
| Grodzisko       | 12                     |
| Grudynia Mała   | 14                     |
| Grudynia Wielka | 69                     |
| Jakubowice      | 20                     |
| Karchów         | 26                     |
| Kózki           | 28                     |
| Ligota Wielka   | 20                     |
| Maciowakrze     | 47                     |
| Mierzęcín       | 17                     |
| Milice          | 20                     |
| Naczęsławice    | 43                     |
| Opatrzność      | 8                      |
| Ostrożnica      | 104                    |
| Pawłowiczki     | 192                    |
| Przedborowice   | 15                     |
| Radoszowy       | 37                     |
| Trawniki        | 39                     |
| Ucieszków       | 51                     |
| Urbanowice      | 77                     |

## 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

### Położenie administracyjne

Gmina Wiejska Pawłowiczki położona jest w południowo-wschodniej części województwa opolskiego, w południowo-zachodniej części powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. W skład Gminy wchodzi 22 sołectwa: Borzysławice, Chrósty, Dobieszów, Dobrosławice, Gościęcín, Grodzisko, Grudynia Mała, Grudynia Wielka,

<sup>10</sup> Strategia Rozwoju Gminy Pawłowiczki na lata 2011-2021

<sup>11</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Pawłowiczki

<sup>12</sup> Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Jakubowice, Kózki, Karchów – Ligota Wielka, Maciowakrze, Milice, Mierzęcín, Naczesławice, Ostroźnica, Pawłowiczki, Przedborowice, Radoszowy, Trawniki, Ucieszków i Urbanowice. Siedzibą Gminy jest wieś Pawłowiczki, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Powierzchnia Gminy wynosi 153,53 km<sup>2</sup>.

Obszar Gminy graniczy:

- od wschodu z Gminami Reńska Wieś i Polska Cerekiew,
- od południa z Gminą Baborów (powiat głubczycki),
- od południowego-zachodu z Gminą Głubczyce,
- od północnego-zachodu z Gminą Głogówek.



Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Pawłowiczki<sup>13</sup>

### Ukształtowanie terenu<sup>14</sup>

Według fizyczno-geograficznej regionalizacji Polski opracowanej przez prof. J. Kondrackiego obszar Gminy Pawłowiczki umiejscowiony jest na Nizinie Śląskiej, w obrębie dwóch jednostek morfologicznych: Płaskowyżu Głubczyckiego i w mniejszym stopniu obniżeniu Kotliny Raciborskiej. Jednostki te mają zasadniczy wpływ na urozmaicenie ukształtowanie terenu Gminy.

Kotlina Raciborska wznosi się na wysokości 170 – 210 m n.p.m. Jest równinną częścią Gminy o mało urozmaiconej rzeźbie, obejmującą północny i północno-wschodni obszar Gminy. Przeważa tu rzeźba płaskorówninna, niskopagórkowata i niskofalista. W kierunku południowym, na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, w rzeźbie terenu zaczynają dominować rozczłonkowane wysoczyzny przez szereg dolin cieków wodnych oraz dolin suchych. Większość z nich ma przebieg południkowy. Rzędne terenu w południowej części Gminy sięgają do 295 m n.p.m.

### Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>15</sup>

Krajobraz Gminy jest typowo rolniczy. Użytki rolne zajmują powierzchnię 13 713 ha, co stanowi 89,3% powierzchni Gminy. Tereny zalesione zajmują 852 ha (5,5% powierzchni Gminy). Pozostały obszar Gminy stanowią tereny infrastruktury mieszkaniowej i technicznej.

<sup>13</sup> [http://www.wodip.opole.pl/opolszczyzna/gminy/pawlowiczki/sp\\_grudynia/gmina.htm](http://www.wodip.opole.pl/opolszczyzna/gminy/pawlowiczki/sp_grudynia/gmina.htm)

<sup>14</sup> Program Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki

<sup>15</sup> Program Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki

W Gminie dominuje działalność rolnicza produkcji roślinnej. W strukturze zasiewów dominują zboża, buraki cukrowe oraz rzepak. Zarówno na gruntach ornych jak i użytkach zielonych dominują gleby wysokich klas bonitacyjnych II, IIIa i IIIb. Stosunkowo wysoki udział wykazują też gleby I klasy bonitacyjnej. Niewielki udział w użytkach rolnych mają klasy V i VI.

Stopień zalesienia Gminy jest bardzo mały, co wynika głównie z występowania urodzajnych gleb wykorzystywanych rolniczo. Występujące na obszarze Gminy kompleksy leśne są rozczłonkowane, zajmują niewielki obszary. Lasy występujące w południowej części Gminy częściowo wschodzą w skład Obszaru Chronionego krajobrazu „Rejon Wronin - Maciowakrze”.

Na obszarze Gminy Pawłowiczki występują obszary objęte ochroną ze względu na walory przyrodnicze. Tereny położone w południowo-wschodniej części Gminy zostały włączone do Obszaru Chronionego Krajobrazu „Wronin – Maciowakrze”. Znajduje się tutaj także siedem pomników przyrody, które stanowią pomnikowe okazy drzew. Gmina nie posiada inwentaryzacji przyrodniczej, która wykazałaby występowanie roślin i zwierząt chronionych.

### Charakterystyka demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie Pawłowiczki wyniosła 7 835, gęstość zaludnienia wynosi 51 osób/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Pawłowiczki<sup>16</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia     |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [osób/km <sup>2</sup> ] |
| Gmina Pawłowiczki         | 7 835                                              | 0                  | 7 835          | 15 353             | 51                      |

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w Gminie w ostatnich latach systematycznie spada (tabela poniżej). Tendencja spadkowa, związana jest głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej Gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Pawłowiczki<sup>17</sup>

| Gmina Pawłowiczki | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------|-------|-------|
|                   | 2011                                           | 2012  | 2013  |
|                   | 8 020                                          | 7 957 | 7 835 |

Na przestrzeni trzech lat 2011-2013 zauważa się umiarkowaną tendencję spadkową w liczbie ludności zamieszkującej tereny Gminy o 2,3% w stosunku do roku 2011.

### Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Pawłowiczki, według danych na 2013 r., znajduje się 2 011 budynków mieszkalnych, w których rozmieszczonych jest 2 560 mieszkań o łącznej powierzchni 254 165 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia

<sup>16</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

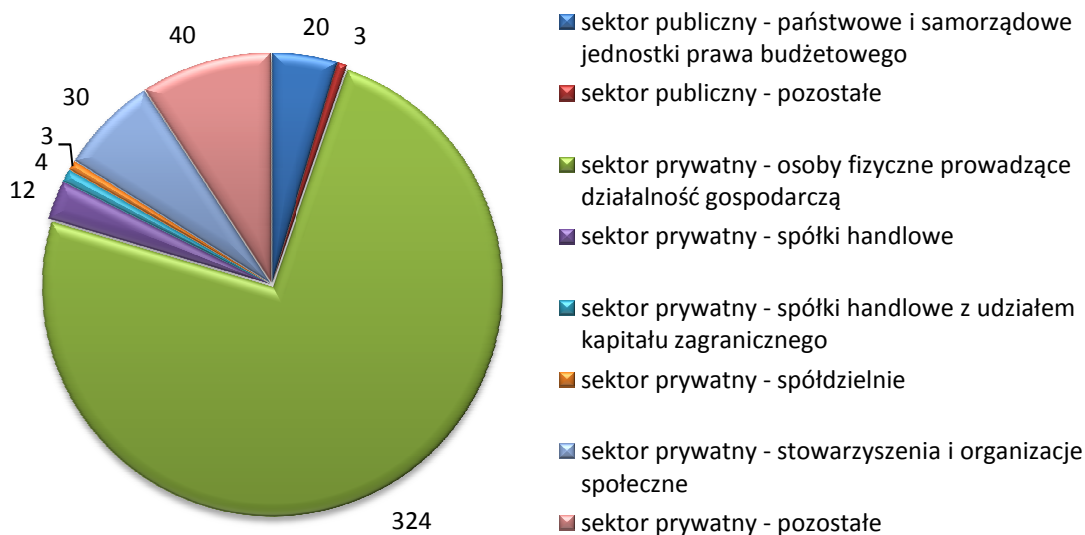
<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

jednego mieszkania wynosi 99 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 32 m<sup>2</sup>. Ww. wskaźniki są wyższe niż średnie wartości określone dla KKSOF. Na terenie Gminy dominuje zabudowa mieszkaniowa stara, zrealizowana przed 1944 r., która stanowi ok. 54% ogólnej liczby mieszkań.

W 2013 r. do użytku zostało oddanych 6 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 1 149 m<sup>2</sup>. W mieniu Gminy znajduje się 70 mieszkań o łącznej powierzchni 3 569 m<sup>2</sup>. Mieszkania będące w mieniu Gminy stanowią 3% wszystkich mieszkań znajdujących się na jej terenie.

### Działalność gospodarcza

Gmina Pawłowiczki nie posiada bogatych tradycji przemysłowych. Obecnie na jej terenie dominuje przemysł rolno-spożywczy. Według stanu na 2013 r., w Gminie znajduje się 436 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 95%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 78% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w Gminie wynosi 556. Jest to jeden z niższych wskaźników w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim. Jest również niższy od wskaźnika przedsiębiorczości powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (929), województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Pawłowiczki<sup>18</sup>

Zmiany w liczbie przedsiębiorstw na terenie Gminy na przestrzeni 8 lat przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Pawłowiczki<sup>19</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 302  | 320  | 339  | 355  | 354  | 374  | 394  | 406  | 413  |

W latach 2005-2013 na terenie Gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy sektora prywatnego. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych utrzymuje się na stałym poziomie.

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>19</sup> Opracowanie na podstawie danych GUS

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Podstawowy układ komunikacyjny Gminy zapewnia dogodne powiązania z sąsiednimi ośrodkami wyższego rzędu oraz dojazd do wszystkich wsi. System drogowy tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, oraz lokalne drogi powiatowe i gminne. W odległości ok. 22 km przebiega autostrada A4, najbliższe węzły autostradowe to Olszowa i Nogawczyce.

Przez teren Gminy przebiega droga krajowa nr 38 Granica Państwa – Kędzierzyn Koźle (długość drogi na terenie Gminy wynosi ok. 11,654 km), przebiega przez tereny wsi Ucieszków i Pawłowiczki.<sup>20</sup> W połowie posiada ona nawierzchnię mineralno- asfaltową, a w połowie powierzchniowe utwardzoną.<sup>21</sup>

Droga wojewódzka nr 417 Laskowice – Klisino – Szonów – Szczyty – Racibórz na terenie Gminy przebiega przez miejscowości Maciowakrze, Dobrosławice, Grudynia Mała i Milice (długość drogi na terenie Gminy wynosi ok. 13,57 km). Nawierzchnia drogi jest mineralno-bitumiczna.

Ponadto przez teren Gminy przebiegają następujące drogi powiatowe:

- DP nr 1211 O: Zwiastowice – Ucieszków,
- DP nr 1212 O: Gościęcín – Szonów,
- DP nr 1249 O: Stare Kotkowice – Trawniki,
- DP nr 1259 O: Baborów – Radoszowy,
- DP nr 1405 O: Pawłowiczki – Kochaniec,
- DP nr 1406 O: Pawłowiczki – Wronin,
- DP nr 1407 O: Borzysławice – Pawłowiczki,
- DP nr 1410 O: Urbanowice – DP Nr 1409 O,
- DP nr 1411 O: Gościęcín – Urbanowice – Łężce,
- DP nr 1414 O: Ligota Wielka – Karchów,
- DP nr 1415 O: Grudynia Wielka – Milice,
- DP nr 1416 O: Grudynia Wielka – Grudynia Mała,
- DP nr 1417 O: Grudynia Mała – Borzysławice,
- DP nr 1418 O: Karchów – DK Nr 38,
- DP nr 1419 O: Chrósty – Dobrosławice,
- DP nr 1420 O: Ucieszków – Radoszowy,
- DP nr 1421 O: Chrósty – Ligota Mała,
- DP nr 1430 O: Gierałtówice – DK Nr 38,
- DP nr 1462 O: Naczęsławice – Grodzisko,
- DP nr 1469 O: Mierzęcín – Gościęcín,
- DP nr 1473 O: Koza – Maciowakrze,
- DP nr 1476 O: Opatrzność – DP Nr 1418.

Łączna długość dróg powiatowych w Gminie wynosi 79,390 km. Są to drogi o nawierzchni mineralno-bitumicznej, poza odcinkiem drogi nr 1259, który nie posiada nawierzchni twardej. Długość dróg gminnych wynosi 45, 108 km. Różnią się one nawierzchnią:

- drogi o nawierzchni bitumicznej stanowią 30 283 m,

---

<sup>20</sup> Strategia Rozwoju Gminy Pawłowiczki na lata 2011-2021

<sup>21</sup> Program Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki

- drogi o nawierzchni brukowej stanowią 1 571 m,
- drogi o nawierzchni tłuczonej stanowią 7 891 m,
- drogi o nawierzchni betonowej stanowią 615 m,
- drogi o nawierzchni gruntowej stanowią 4 748 m.

Przez Gminę przebiegają trasy komunikacyjne PKS, obsługujące wszystkie miejscowości gminy Pawłowiczki oraz docierająca do miejscowości sąsiednich takich jak m.in.: Głubczyce, Kędzierzyn-Koźle.<sup>22</sup>

Sieć dróg powiatowych jest wystarczająco gęsta, zapewnia dostęp do wszystkich miejscowości Gminy. Nie wszystkie miejscowości posiadają jednak dogodnie powiązania z siedzibą Gminy. Dotyczy to zwłaszcza wsi położonych w północno-zachodniej części Gminy, dawniej wchodzących w skład Gminy Gościęcina. Zarówno drogi powiatowe, oraz niektóre odcinki dróg gminnych charakteryzują się niskim stanem technicznym i geometrycznym. Ok. 83,7% dróg gminnych posiada nawierzchnię ulepszoną.<sup>23</sup>

Przez Gminę Pawłowiczki przebiega lokalna, jednotorowa linia kolejowa nr 195 relacji Kędzierzyn-Koźle – Baborów. Jest to linia niezelektryfikowana znaczenia miejscowego. Obecnie ze względów ekonomicznych nie jest ona eksploatowana przez Polskie Koleje Państwowe SA (PKP SA) dla przewozu pasażerów i towarów.<sup>24</sup>

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Według „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Pawłowiczki” aktualnie największym obszarem problemowym zagrażającym jakości powietrza jest niska emisja. W granicach Gminy Pawłowiczki występuje ogromna liczba lokalnych kotłowni opalanych głównie węglem kamiennym lub innymi paliwami stałymi. Dominujący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma spalanie węgla, koksu oraz olejów opałowych. Stężenie zanieczyszczeń wzrasta w okresie grzewczym - zimowym i wczesnowiosennym. Jednym z działań redukujących niską emisję jest zmiana ogrzewania tradycyjnego na ekologiczne.

Ze względu na stale malejący wpływ przemysłu, drugim obszarem problemowym staje się sektor transportu (emisja liniowa). Ważnym szlakiem komunikacyjnym jest droga krajowa nr 38 Granica Państwa – Kędzierzyn Koźle oraz droga wojewódzka nr 417, łącząca Laskowice – Klisino – Szonów – Szczyty – Racibórz. W Gminie Pawłowiczki ulokowanych jest również wiele dróg gminnych i powiatowych. Stan techniczny nawierzchni dróg, emisja spalin, ścieranie opon oraz wycieki odpowiedzialne są za wydzielanie szkodliwego tlenu węgla, dwutlenku siarki, metali ciężki lub pyłów (PM10 i PM2,5).

Innym obszarem problemowym jest emisja niezorganizowana. Pod pojęciem emisja niezorganizowana trzeba rozumieć emisję szkodliwych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z obiektów powierzchniowych. Emisją niezorganizowaną są więc składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków, czy hałdy. Na terenie Gminy Pawłowiczki funkcjonują trzy oczyszczalnie ścieków:

- Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w Pawłowiczkach;
- Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w Jakubowicach;
- Komunalna Oczyszczalnia Ścieków w Naczęstawicach.

W roku bazowym – 2013, liczba osób korzystających z oczyszczalni ścieków według osób zameldowanych wyniosła 6020. Kolejną pozycją wchodzącą w skład emisji niezorganizowanej jest istniejące na obszarze Gminy Pawłowiczki składowisko odpadów (powierzchnia ok. 3,8ha). Owe składowisko zlokalizowane jest we wsi Pawłowiczki.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Pawłowiczki

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Pawłowiczki. Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania „Bazy danych dotycząca niskiej emisji na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego”. W obliczeniach posługiwano się

<sup>22</sup> Strategia Rozwoju Gminy Pawłowiczki na lata 2011-2021

<sup>23</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Gminy Pawłowiczki

<sup>24</sup> Program Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki

wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Pawłowiczki pochodzi w całości z obszaru Gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Pawłowiczki następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Pawłowiczki zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

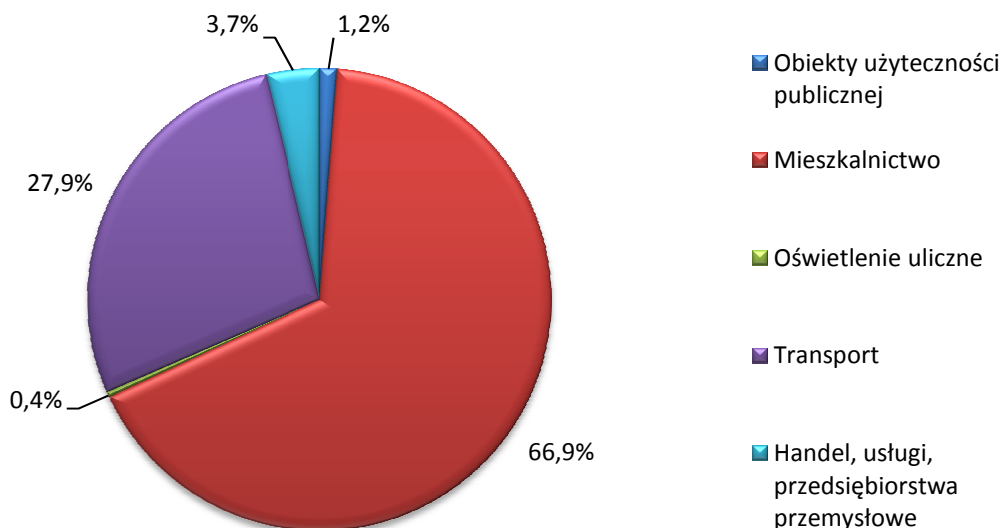
Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Pawłowiczki, w roku 2013 wynosiło 86 769,62 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku bazowym 2013.

Tabela 6 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>25</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka      | Wielkość zużycia energii |
|--------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok        | 1 046,36                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok        | 58 028,52                |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok        | 315,04                   |
| 4            | Transport                                    | MWh/rok        | 24 184,68                |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok        | 3 195,02                 |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MWh/rok</b> | <b>86 769,62</b>         |

<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

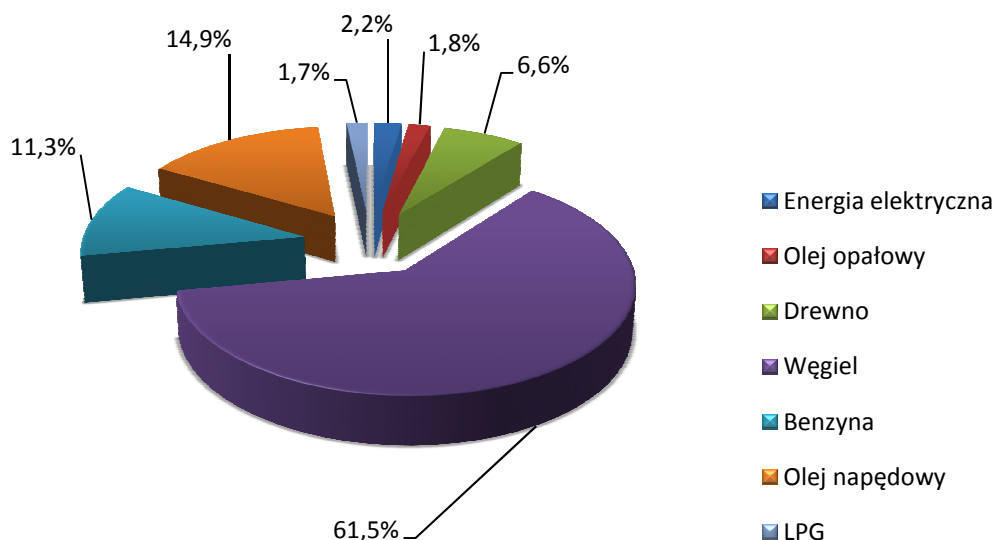




Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Pawłowiczki stanowi sektor mieszkalnictwa (ok. 67%). Tak duży udział sektora mieszkalnego wynika przede wszystkim z braku zcentralizowanej sieci ciepłowniczej oraz gazowej na terenie Gminy, oraz znaczny udział węgla jako nośnika energii. Drugi pod względem wielkości sektor transportu stanowi ok. 38% całkowitego zużycia energii na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 3,7%. Sektor obiektów użyteczności publicznej – 1,2%. Najmniej energii zużywane jest przez sektor oświetlenie uliczne (0,4%).

Na terenie Gminy Pawłowiczki głównym nośnikiem energii jest węgiel, który stanowi ok. 62% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Pozostałe nośniki energii stanowią zdecydowaną mniejszość. Drugim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest olej napędowy (16,3%). Benzyna stanowi ok. 12,4% zidentyfikowanego zużycia energii. W dalszej kolejności znajdują się drewno (ok. 3%), energia elektryczna (2,5%) oraz olej opałowy i LPG po 1,8%. Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

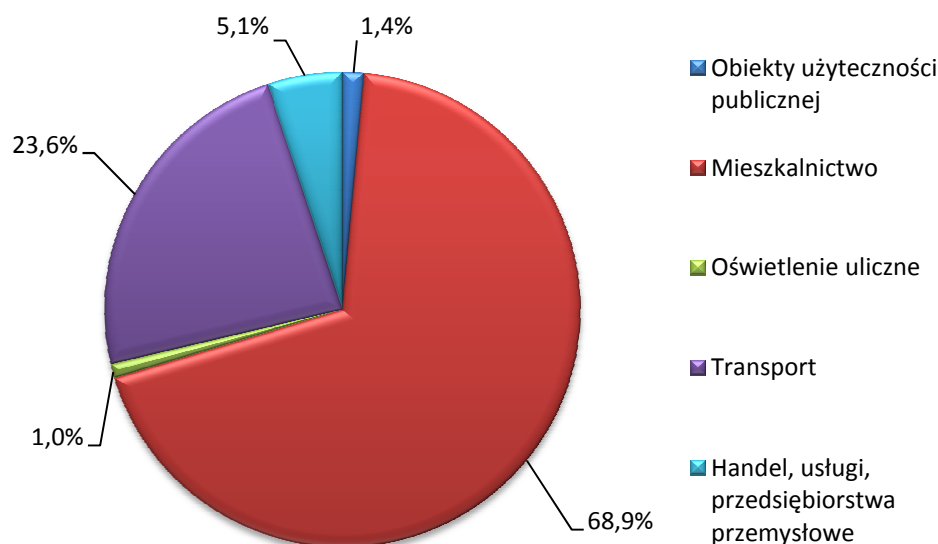
<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Pawłowiczki wynosiła 25 461,33 MgCO<sub>2</sub>/rok. Na jednego mieszkańca przypada ok. 3,26 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 386,65                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 18 456,77              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 257,70                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 6 316,93               |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 1 370,07               |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>26 788,12</b>       |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Pawłowiczki.



Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

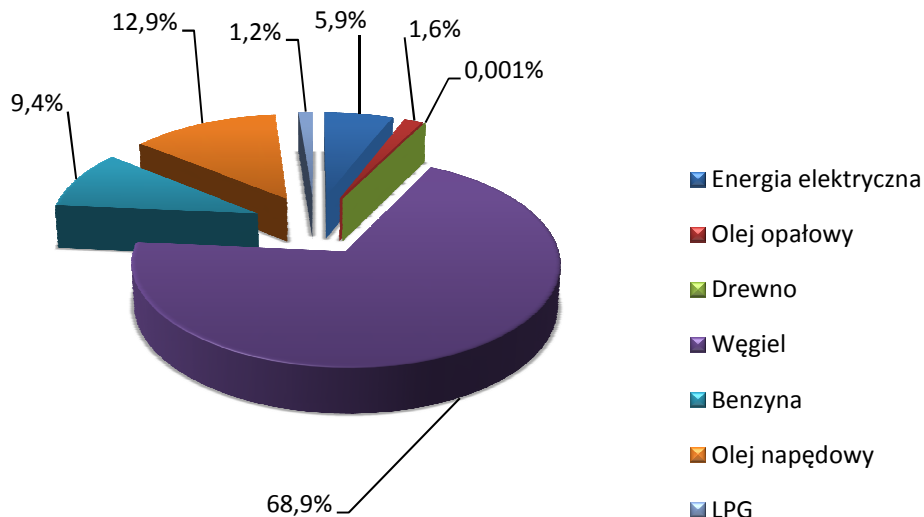
Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą ok. 69% całkowitej emisji na terenie Gminy Pawłowiczki, charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa. Drugi pod względem wielkości sektor transportu stanowi niecałe 24% całkowitej emisji na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi ok. 5%, a oświetlenie uliczne ok. 1%. Najmniej zanieczyszczeń emituje sektor obiektów użyteczności publicznej, tj. 1,4% ogólnej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

Na terenie Gminy Pawłowiczki głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest węgiel, który stanowi ok. 69% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto wyższy poziom emisji oleju napędowego (12,9%) oraz benzyny (9,4%). W dalszej kolejności znajdują się energia elektrycznej (5,9%), olej opałowy (1,6%). Najmniejszym zużyciem cechuje się olej LPG (1,2%) oraz drewno (0,001%). Znaczna dominacja węgla w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> wynika głównie z braku sieci gazowej oraz sieci ciepłowniczej na terenie Gminy.

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

#### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Pawłowiczki, takie jak:

- budynki administracyjne Urzędu Gminy Pawłowiczki,
- budynki należące do spółek z udziałem Gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Całkowita powierzchnia użytkowa analizowanych budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 8 366 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 1053,86 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 8 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

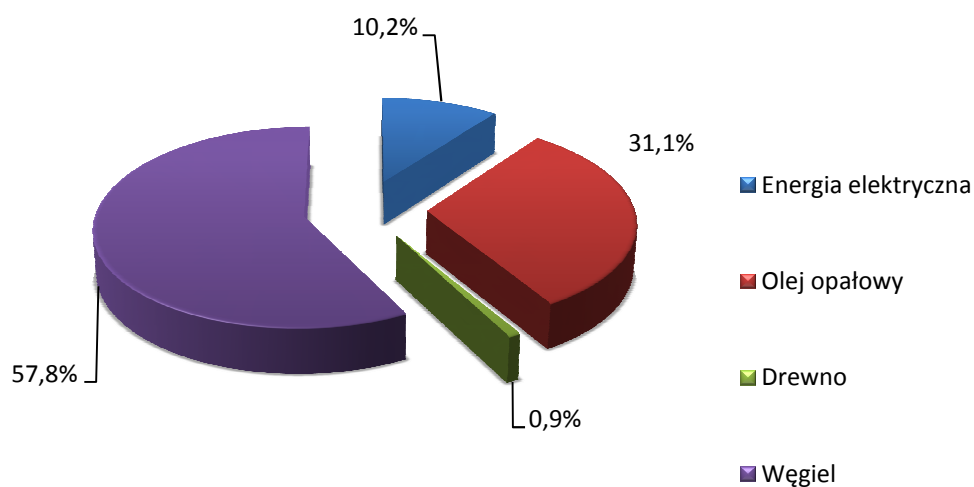
| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |        |
|-------------------|------------------------------------|--------------|--------|--------|
|                   | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel | Drewno |
| Gmina Pawłowiczki | 107,13                             | 325,54       | 604,52 | 9,17   |

W sektorze obiektów użyteczności publicznej wykorzystywane są cztery nośniki energii, tj. energia elektryczna, olej opałowy, drewno oraz węgiel. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii ma

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

węgiel (ok. 58%). Olej opałowy stanowi 31,1% zużycia energii. Pozostałą część stanowi energia elektryczna (10,2%) i drewno (0,9%). Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>32</sup>

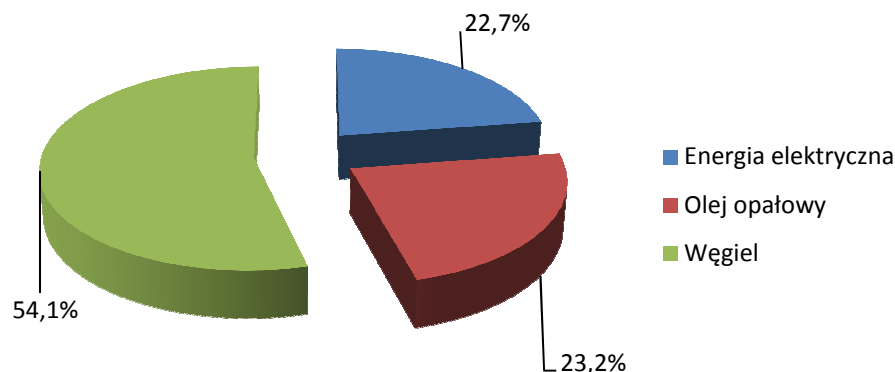
Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Pawłowiczki, w roku bazowym 2013 wyniosła 386,65 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 9 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>33</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |
|-------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|
|                   | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Pawłowiczki | 87,63                                           | 89,85        | 209,16 |

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

Dominujący udział w emisji CO<sub>2</sub> odnotowano dla paliw węglowych, które stanowią 54,1% całkowitej emisji z analizowanego sektora. Emisja CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej wynosi 22,7%. Za pozostałą emisję, tj. ok. 23% odpowiada zużycie oleju opałowego.

#### Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 25 4165 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 50 968,33 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

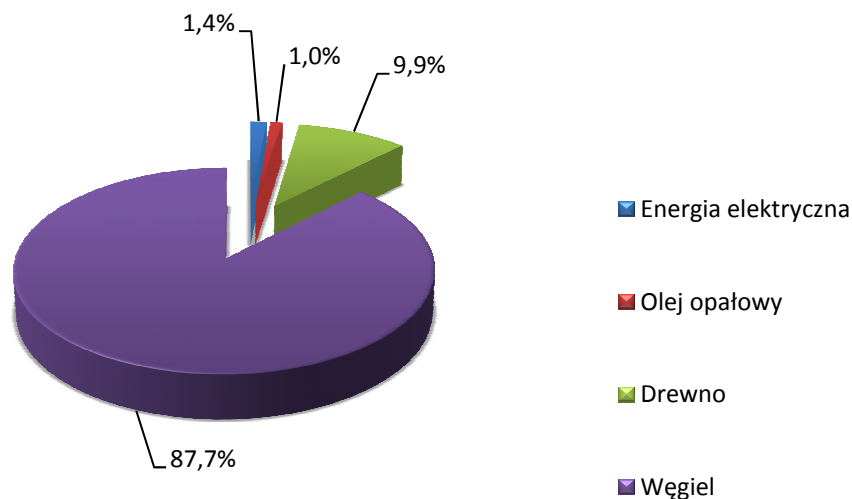
Tabela 10 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |           |
|-------------------|------------------------------------|--------------|----------|-----------|
|                   | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    |
| Gmina Pawłowiczki | 840,94                             | 571,88       | 5 718,76 | 50 896,95 |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (87,7%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział drewna kształtuje się na poziomie ok. 10% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla energii elektrycznej (1,4%) oraz oleju opałowego (1,0%). Na terenie Gminy nie jest wykorzystywany gaz ziemny oraz ciepło sieciowe, ze względu na brak odpowiednich instalacji w Gminie. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

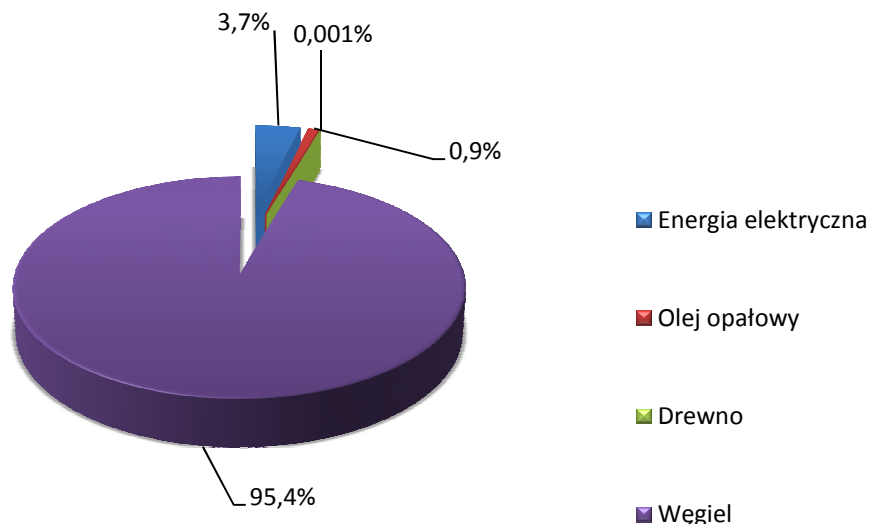
Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Pawłowiczki, w roku bazowym 2013 wyniosła 17 129,98 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

Tabela 11 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Pawłowiczki, w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub><br>[MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |           |
|-------------------|----------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|
|                   | Energia elektryczna                                | Olej opałowy | Drewno | Węgiel    |
| Gmina Pawłowiczki | 687,89                                             | 157,84       | 0,70   | 17 610,34 |

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla węgla, która stanowi ponad 95% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi ok. 4% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Pozostałe nośniki energii, tj. olej opałowy, oraz drewno mają niewielki udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, który łącznie stanowi zaledwie ok. 0,801%, przy czym olej opałowy stanowi 0,8%. Drewno, jako nośnik energii, jest wykorzystywane dość często w sektorze mieszkaniowym, jednak jako „zielone paliwo” nie stanowi potencjalnego źródła emisji.

#### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Pawłowiczki. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie wynosi 315,04 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 257,70 MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

| Obszar            | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Pawłowiczki | 1 016                           | 315,04                                 | 257,70                                          |

#### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfapirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

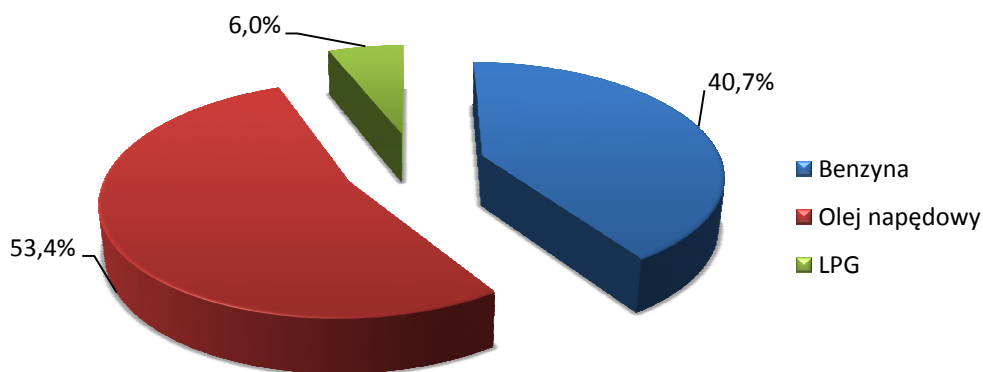
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 24 184,68 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |          |
|-------------------|------------------------------------|-----------|----------|
|                   | Benzyna                            | Diesel    | LPG      |
| Gmina Pawłowiczki | 9 840,96                           | 12 903,46 | 1 440,26 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportu charakteryzuje się olej napędowy (ok. 53%), najmniejszym zaś gaz LPG (ok. 6%). Benzyna stanowi ok. 41% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 6 316,93 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

Tabela 13 Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

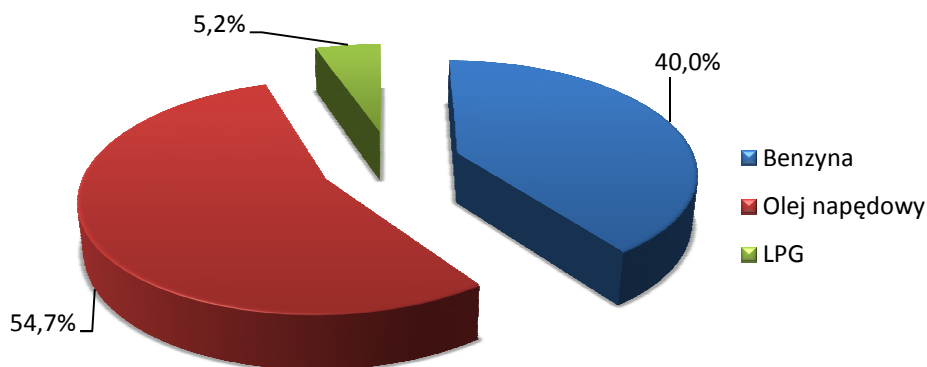
| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |          |        |
|-------------------|-------------------------------------------------|----------|--------|
|                   | Benzyna                                         | Diesel   | LPG    |
| Gmina Pawłowiczki | 2 529,13                                        | 3 458,13 | 329,67 |

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji





Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

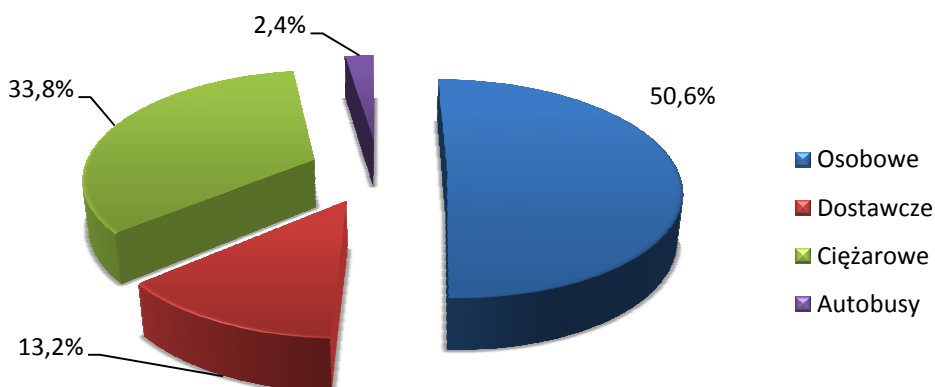
Struktura emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy jest analogiczna do zużycia nośników energii – największą emisją charakteryzuje się olej napędowy (ok. 55%), najmniejszą z kolei LPG (ok. 5%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>44</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |          |
|-------------------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                   | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Pawłowiczki | 12 240,21                          | 3 203,32  | 8 170,64  | 570,51   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportowym, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

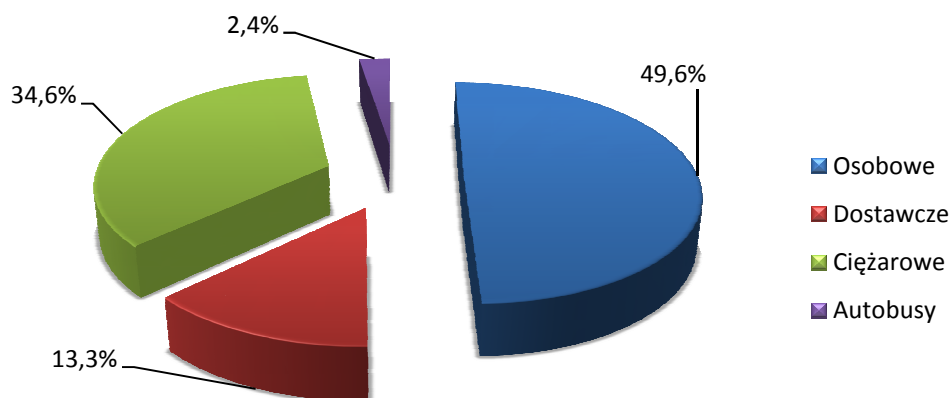
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ponad 50%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 33,8% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają 13,2% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią zaledwie 2,4% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|-------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                   | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Pawłowiczki | 3 135,91                                        | 842,21    | 2 186,89  | 151,92   |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w emisji CO<sub>2</sub> mają samochody osobowe, tj. ok. 50%. Emisja CO<sub>2</sub> przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie ok. 35% całkowitej emisji w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze emitują ok. 13% CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią 2,4% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu.

Przez teren Gminy, poza drogami powiatowymi i gminnymi, przebiegają także drogi o znaczeniu wojewódzkim. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

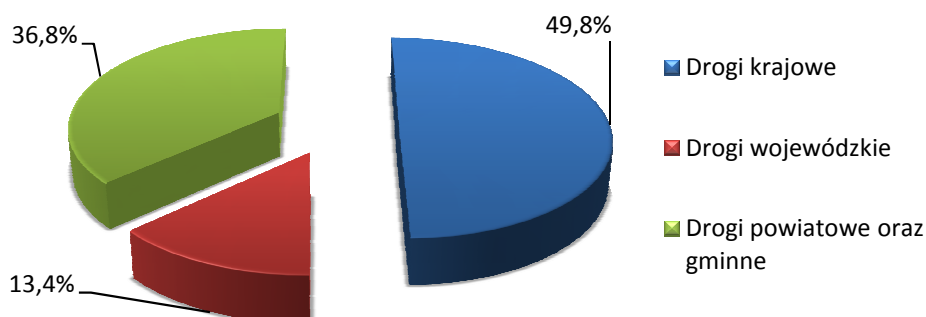
<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                   |                             |
|-------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                   | Drogi krajowe                      | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Pawłowiczki | 12 045,91                          | 3 248,78          | 8 889,99                    |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi krajowe (ok. 50%). Drugie, pod kątem wielkości zużycia energii są drogi powiatowe oraz gminne (ok. 37%). Drogi wojewódzkie stanowią 13,4% zużywanej energii na terenie Gminy w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 17 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>50</sup>

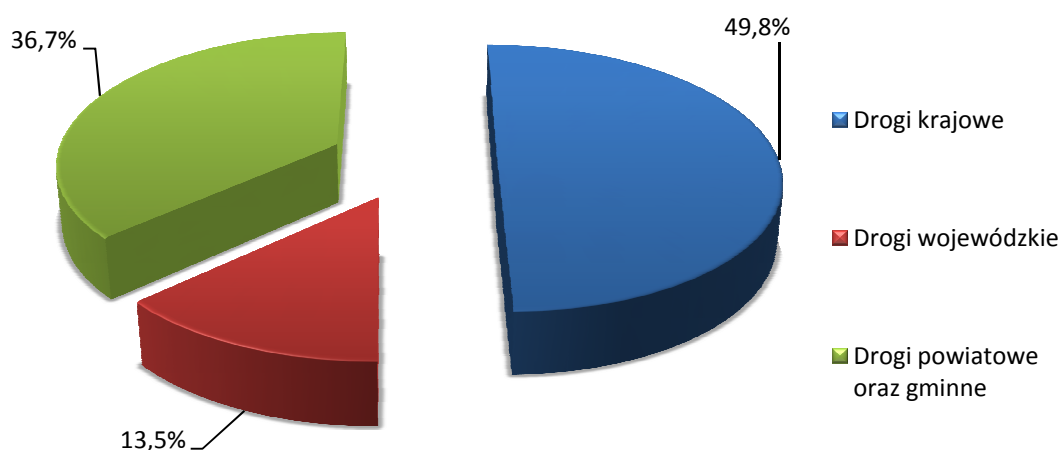
| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                   |                             |
|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                   | Drogi krajowe                                   | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Pawłowiczki | 3 145,85                                        | 850,44            | 2 320,64                    |

Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy odgrywają drogi krajowe (ok. 50%). Drugie, pod kątem emisji są drogi powiatowe oraz gminne (ok. 37%). Drogi wojewódzkie stanowią 13,5% całkowitej emisji z transportu na terenie Gminy.

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>50</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>51</sup>

### Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Pawłowiczki. Władze Gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącej z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie Gminy wynosi 3 195,02 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 1 370,07 [MgCO<sub>2</sub>/rok].

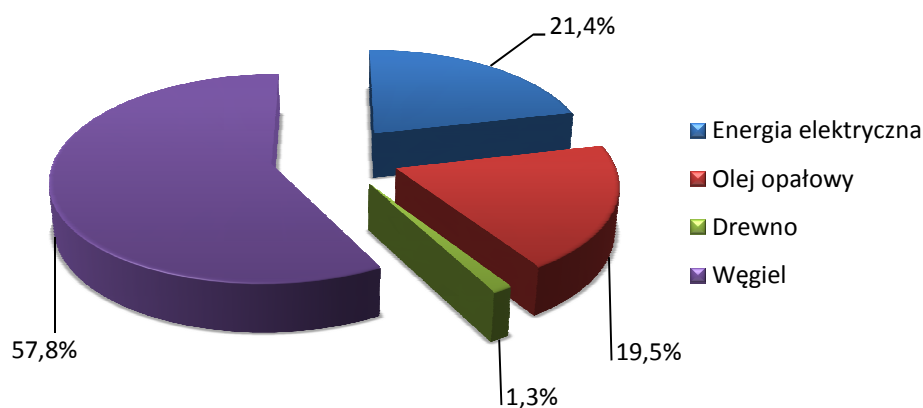
Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>52</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |          |
|-------------------|------------------------------------|--------------|--------|----------|
|                   | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno | Węgiel   |
| Gmina Pawłowiczki | 683,34                             | 621,99       | 41,67  | 1 848,02 |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii stanowi węgiel (ok. 58%). Udział energii elektrycznej, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie 21,4% całkowitego zużycia w analizowanym sektorze, natomiast udział oleju opałowego wynosi 19,5%. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla drewna, tj. 1,3% całkowitego zużycia. Struktura zużycia przetworzona została na poniższym rysunku.

<sup>51</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>52</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

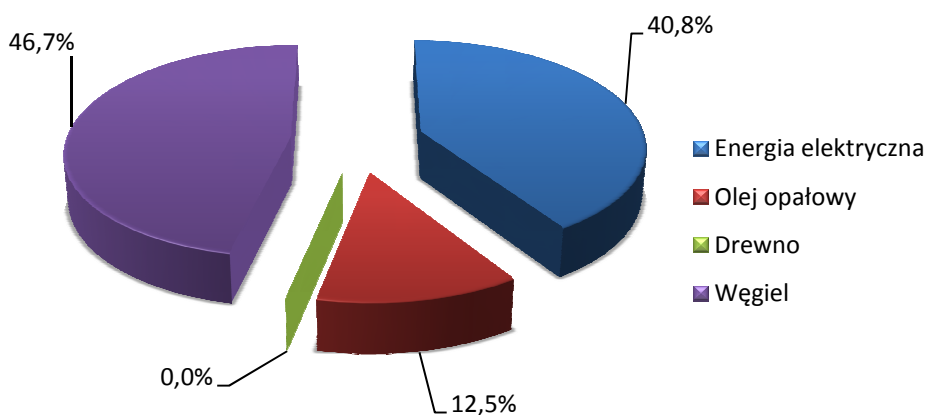


Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach przemysłowych na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>53</sup>

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 19 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach, w Gminie Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>54</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |        |
|-------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|--------|
|                   | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Drewno | Węgiel |
| Gmina Pawłowiczki | 558,97                                          | 171,67       | 0,01   | 639,42 |



Rysunek 18 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013<sup>55</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach odnotowano dla węgla (46,7%) oraz energii elektrycznej (ok. 41%). Olej opałowy stanowi 12,5% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Znikomy udział stanowi emisja drewna w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze na terenie Gminy.

<sup>53</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>54</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>55</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

## Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Pawłowiczki, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci trzech elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 450 kW.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Pawłowiczki, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Pawłowiczki. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach;
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest mieszkalnictwo, jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Gminy Pawłowiczki mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;
- transport indywidualny to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach;
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitorów zanieczyszczeń na terenie Gminy, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Gminy Pawłowiczki powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględniać efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Pawłowiczki

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Pawłowiczki uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zadaniem strategii długoterminowej jest także poprawa jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM<sub>10</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

Cele strategiczne i szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Strategia długoterminowa Gminy Pawłowiczki jest spójna z treścią lokalnych oraz subregionalnych dokumentów strategicznych. Wyznaczone w Programie Ochrony Środowiska Gminy Pawłowiczki zadania w zakresie jakości powietrza pokrywają się z długookresową strategią niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej, poprzez zobowiązanie Gminy do:

- ograniczenia emisji zanieczyszczeń z zakładów produkcyjno – usługowych,
- sukcesywnej eliminacji kotłowni węglowych,
- gazyfikacji gminy,
- wspierania termoizolacji budynków,
- Promocji odnawialnych („czystych”) źródeł energii,
- Wspierania ekologicznego transportu – w tym reaktywacji linii kolejowej.

W perspektywie długookresowej na terenie Gminy Pawłowiczki planowana jest realizacja następujących zadań:

- Modernizacja linii energetycznych,
- Wszczęcie procesu gazyfikacji Gminy,
- Budowa obejść drogowych dla miejscowości położonych w ciągu drogi krajowej nr 38 oraz drogi wojewódzkiej nr 417.

Modernizacja oraz utrzymanie dróg gminnych.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą w głównej mierze termomodernizacji budynków stanowiących mienie Gminy, w tym wymiany źródeł ciepła. Ponadto realizowane będą działania związane z budową ścieżek i tras rowerowych, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz wymianą oświetlenia ulicznego i w budynkach. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo-finansowym zawierający:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Pawłowiczki, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Pawłowiczki potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł

emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.



Tabela 20 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Pawłowiczki<sup>56</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                    | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                 | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku Domu Kultury w Trawnikach (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                                                      | Urząd Gminy Pawłowiczki                      | 2017              | 250,00                       | środki własne, RPO WO*           | 34                            | 28                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Naczęstawicach poprzez wymianę okien, drzwi oraz remont dachu wraz z jego dociepleniem | Publiczna Szkoła Podstawowa w Naczęstawicach | 2020              | 250,00                       | środki własne, RPO WO*           | 63                            | 51                           |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Modernizacja oświetlenia wewnątrz budynku użyteczności publicznej (wymiana oświetlenia tradycyjnego na energooszczędne) Dom Kultury w Trawnikach                  | Urząd Gminy Pawłowiczki                      | 2017              | 20,00                        | środki własne, RPO WO*           | 20                            | 16                           |

<sup>56</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                 | Jednostka realizująca   | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                              | -                       | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 4           | Transport | Budowa ścieżki rowerowej po nasypie kolejowym: Chrósty, Dobrosławice, Maciowakrze, Pawłowiczki | Urząd Gminy Pawłowiczki | 2017-2018         | 250,00                       | środki własne, RPO WO*           | 35                            | 10                           |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Pawłowiczki<sup>57</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                           | Jednostka realizująca                                       | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                        | -                                                           | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii odnawialnej w nowo projektowanym basenie do celów edukacyjno – rekreacyjnych przy Zespole Gimnazjalno –Szkolno – Przedszkolnym w Pawłowiczkach | Zespół Gimnazjalno – Szkolno – Przedszkolny w Pawłowiczkach | Do 2025           | 65,00                        | środki własne, RPO WO*           | 26                            | 21                           |
| 2           | Mieszkalnictwo                  | Wymiana źródeł ciepła dofinansowanie dla mieszkańców do wymiany starych pieców na ekologiczne                                                                                            | Urząd Gminy Pawłowiczki                                     | Do 2025           | 200,00                       | środki własne, RPO WO*           | 120                           | 120                          |
| 3           | Mieszkalnictwo                  | Wymiana źródeł ciepła w domach indywidualnych - dofinansowanie do odnawialnych źródeł energii (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                                   | Urząd Gminy Pawłowiczki                                     | Do 2025           | 200,00                       | środki własne, Prosument*        | 100                           | 100                          |

<sup>57</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                | Rodzaj zadania                                                                                                                        | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                     | -                                                                                                                                     | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Oświetlenie publiczne | Modernizacja oświetlenia ulicznego wymiana starych opraw oraz żarówek na energooszczędne(np. lampy w technologii LED)                 | Urząd Gminy Pawłowiczki                      | Do 2025           | 1100,00                      | środki własne, SOWA*             | 139                           | 113                          |
| 5           | Transport             | Przebudowa drogi nr 1411 O Gościęcín – łążce w km 0+000-5+343 (w granicach gminy)                                                     | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 935,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 88                            | 25                           |
| 6           | Transport             | Przebudowa drogi o znaczeniu strategicznym dla Subregionu – drogi 1211 O Zwiastowice – Ucieszków na odcinku Ucieszków granica powiatu | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 1000,00                      | Środki własne, RPO WO*           | 61                            | 18                           |

\* - jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI- PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w Gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby PGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy;
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 8,3%,
- Sektory handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych – wzrost o 0,60%,
- Sektor obiektów użyteczności publicznej – spadek zużycia o 4,9%,
- Oświetlenie publiczne – wzrost zużycia o 1%,
- Transport- wzrost o 4%.

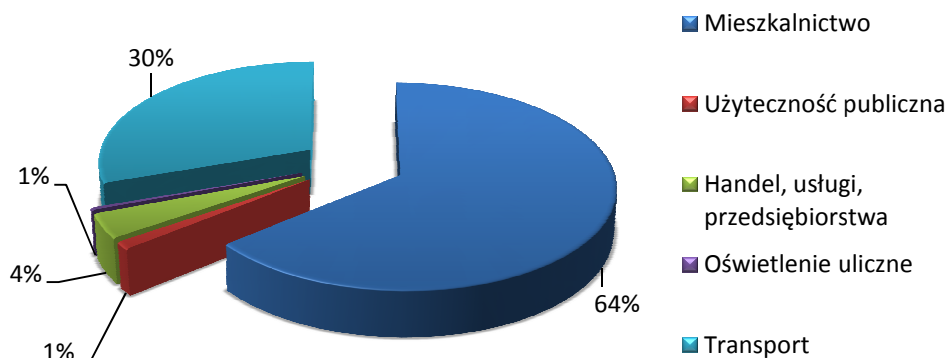
Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 spadnie do wartości 82 891,7 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>58</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |          |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 995,1                           | 53 212,2       | 3 214,2                                      | 318,2               | 25 152,1  | 82 891,7 |

<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>59</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor mieszkalnictwa z udziałem 64%. Sektor transportu będzie zużywał 30%, a sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych ponad 4%, sektor obiektów użyteczności publicznej z kolei niespełna 1%.

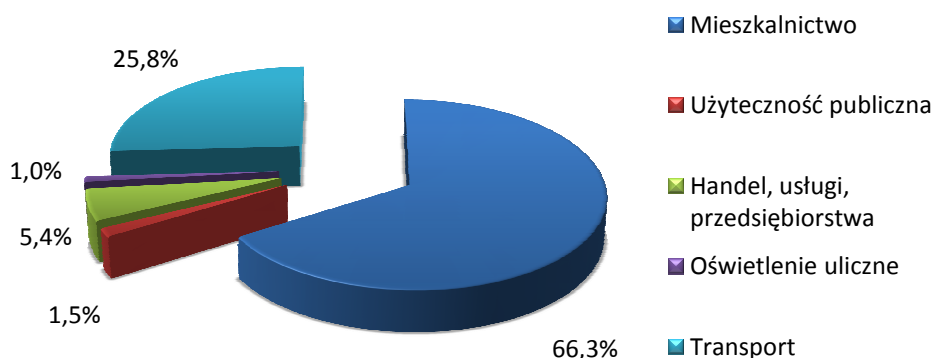
Jak przewiduje scenariusz spadnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 25 463,3 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 23 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>60</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |          |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 377,4                                           | 16 869,5       | 1 386,5                                      | 260,3               | 6 569,6   | 25 463,3 |

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>61</sup>

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor mieszkalnictwa (66%), następnie transport (26%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych (ok. 5%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w obiektach użyteczności publicznej będzie stanowić 2% emisji całkowitej.

## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI - PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy spadnie o ok. 5,19%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą rekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z przyjętego rozwoju Gminy. Największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnictwa. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

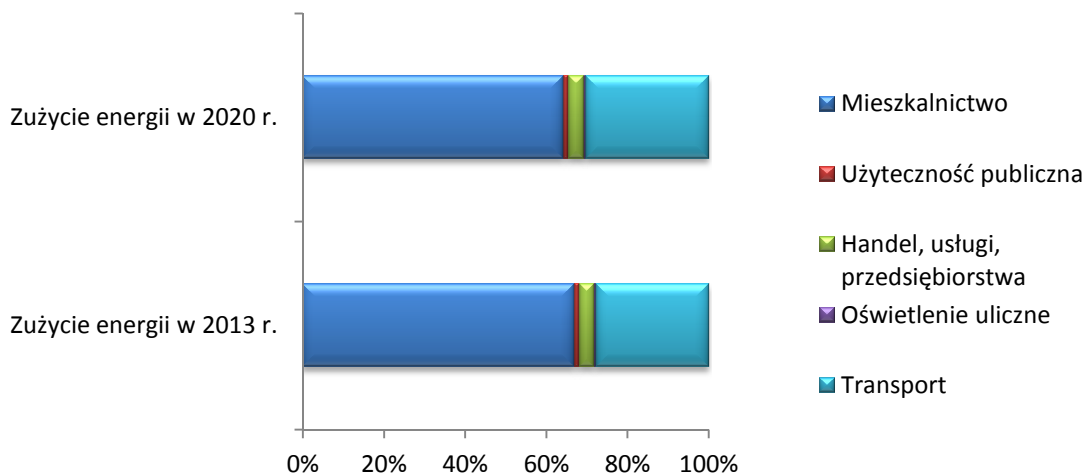
Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>62</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 58 028,5                  | 53 212,2                  | -8,3%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 1 046,4                   | 995,1                     | -4,9%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 3 195,0                   | 3 214,2                   | 0,6%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 315,0                     | 318,2                     | 1,0%                    |
| Transport                                    | 24 184,7                  | 25 152,1                  | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>86 769,6</b>           | <b>82 891,7</b>           | <b>-4,5%</b>            |

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

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>62</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>63</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 wyniesie 6,75%. Mając na uwadze ograniczony wpływ Gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równolegle do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

Tabela 25 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>64</sup>

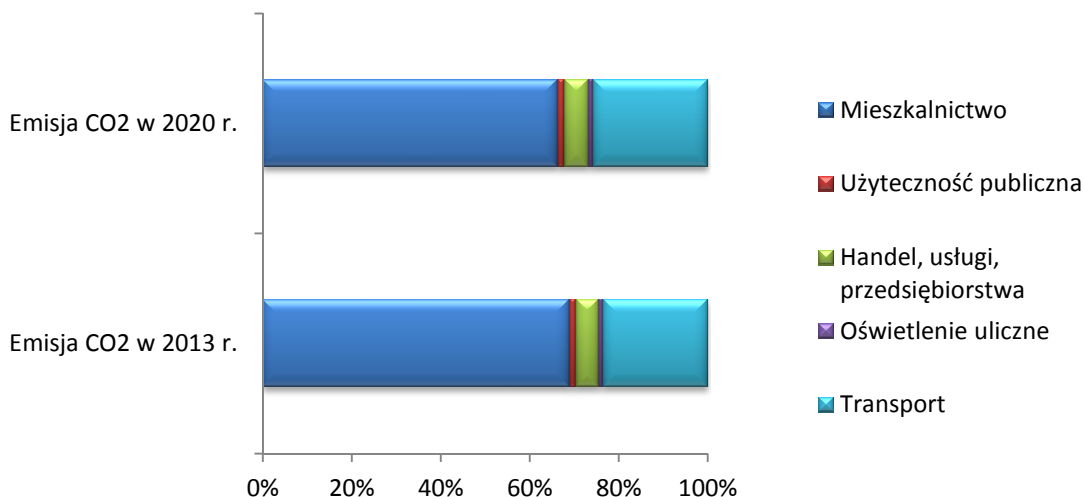
| Sektor                                              | Emisja CO <sub>2</sub> w 2013 r. | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
|                                                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         | [%]                     |
| <b>Mieszkalnictwo</b>                               | 18 456,8                         | 16 869,5                         | -8,6%                   |
| <b>Obiekty użyteczności publicznej</b>              | 386,65                           | 377,4                            | -2,4%                   |
| <b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe</b> | 1 370,1                          | 1 386,5                          | 1,2%                    |
| <b>Oświetlenie uliczne</b>                          | 257,7                            | 260,3                            | 1,0%                    |
| <b>Transport</b>                                    | 6 316,9                          | 6 569,6                          | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                         | <b>26 788,1</b>                  | <b>25 463,6</b>                  | <b>-4,95%</b>           |

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

<sup>63</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>64</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>65</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **0,8%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz **5,1%** zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>66</sup>

| Sektor                                                                                                                | Zużycie energii w 2020 r. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                       | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                                                                                                        | 53 212,2                  |
| Obiekty użyteczności publicznej                                                                                       | 995,1                     |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe                                                                          | 3 214,2                   |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                   | 318,2                     |
| Transport                                                                                                             | 25 152,1                  |
| <b>SUMA</b>                                                                                                           | <b>82 891,7</b>           |
| Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 625,1                     |
| Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.                                                                       | 82 266,6                  |
| Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013                                                                          | 86 769,6                  |
| <b>Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)</b>                                   | <b>4 503,1</b>            |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020 zużycie energii powinno spaść z 86 769,6 MWh/rok do poziomu wynoszącego 82 266,6 MWh/rok, a więc o wielkość równą **4 503,1 MWh/rok**.

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **1,9%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **6,8%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

<sup>65</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>66</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>67</sup>

| Sektor                                                                                                               | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                      | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| Mieszkalnictwo                                                                                                       | 16 869,5                         |
| Obiekty użyteczności publicznej                                                                                      | 377,4                            |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe                                                                         | 1 386,5                          |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                  | 260,3                            |
| Transport                                                                                                            | 6 569,6                          |
| <b>SUMA</b>                                                                                                          | <b>25 463,3</b>                  |
| Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 484,6                            |
| Przewidywana emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.                                                                        | 24 978,7                         |
| Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013                                                                           | 26 788,1                         |
| <b>Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)</b>                                                  | <b>1 809,4</b>                   |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 26 788,1 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 24 978,7 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **1 809,4 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Pawłowiczki<sup>68</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dogodne położenie na przecięciu szlaków drogowych dróg krajowych i wojewódzkich,</li> <li>Dobrze rozwinięta sieć dróg lokalnych i ponadlokalnych,</li> <li>Stosowanie głównie opraw ulicznych o mocy 70 W,</li> <li>Zadowalający stan dróg gminnych,</li> <li>Potencjał dla rozwoju odnawialnych źródeł energii (tereny inwestycyjne, sprzyjające warunki klimatyczne),</li> <li>Niewielki napływ zewnętrznych zanieczyszczeń z sąsiednich terenów przemysłowych, szczególnie z terenu Kędzierzyna-Koźla i Zdieszowic,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa,</li> <li>Obecność dróg wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu,</li> <li>Brak infrastruktury kolejowej na terenie gminy,</li> <li>Niewystarczające parametry techniczne i geometryczne dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, a niekiedy niewygodne przejścia przez tereny zabudowany wsi,</li> <li>Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie Gminy,</li> <li>Brak obwodnic poszczególnych miejscowości,</li> <li>Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane głównie tzw. niską emisją,</li> <li>Brak sieci gazowej na terenie Gminy,</li> <li>Brak powszechnej, scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie Gminy,</li> </ul> |

<sup>67</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>68</sup> Opracowanie własne

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych,</li> <li>• Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>• Sąsiedztwo dużych ośrodków przemysłu (Kędzierzyn-Koźle, aglomeracja górnośląska),</li> <li>• Bardzo niski stopień lesistości Gminy,</li> <li>• Stosowanie opraw ulicznych o mocy 100 W i 150 W,</li> <li>• Słabo rozwinięty system ścieżek rowerowych,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>SZANSE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>ZAGROŻENIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych,</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach,</li> <li>• Modernizacja dróg,</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców,</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy,</li> <li>• Rozwój sieci gazowej na terenie Gminy,</li> <li>• Promowanie ekologicznych źródeł energii wśród mieszkańców oraz w zakładach i lokalnych kotłowniach,</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania,</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020,</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE),</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne),</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury,</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii,</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego,</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg,</li> <li>• Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji autobusowej,</li> <li>• Brak uzasadnienia ekonomicznego dla rozwoju sieci gazowej oraz ciepłowniczej na terenie Gminy,</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych,</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania,</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny,</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii,</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych,</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.) – duże zapotrzebowanie na ciepło,</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</li> </ul> |

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

Proces monitorowania obejmuje efekty w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Pawłowiczki, w tym dotyczące redukcji emisji, zarówno w krótkim, jak i w długim horyzoncie czasowym.

Monitorowanie odnosi się także do oceny stopnia realizacji celów określonych w niniejszym Planie, co jest związane z zobowiązaniami krajowymi a także międzynarodowymi, zarówno w ramach Unii Europejskiej jak i w skali globalnej. Proces monitorowania pozwoli ocenić, czy zarówno harmonogram działań jak i sam dokument wymagają modyfikacji, tak aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwił elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w gminie Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>69</sup>

| Sektor                          | Wskaźniki                                                                                                                                                                   | Jednostka | Źródło danych                                              | Pozytywny trend |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                       | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                  | km        | Urząd Gminy Pawłowiczki,<br>Główny Urząd Statystyczny      | ↑               |
| Budynki użyteczności publicznej | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej:<br>- energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno, | MWh/rok   | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne | ↓               |

<sup>69</sup> Opracowanie własne

| Sektor                     | Wskaźniki                                                                                                                | Jednostka               | Źródło danych                                                                    | Pozytywny trend |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                            | - inne.                                                                                                                  |                         |                                                                                  |                 |
|                            | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej                                          | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                          | ↓               |
|                            | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                        | szt.                    | Urząd Gminy Pawłowiczki, Administratorzy budynków                                | ↑               |
|                            | Liczba żarówek energooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej                                                     | szt.                    | Urząd Gminy Pawłowiczki, Administratorzy budynków                                | ↑               |
| <b>Mieszkalnictwo</b>      | Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach                                             | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, Urząd Gminy Pawłowiczki | ↑               |
|                            | Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł                 | szt.                    | Urząd Gminy Pawłowiczki                                                          | ↑               |
| <b>Oświetlenie uliczne</b> | Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego                                                   | MWh/rok                 | Urząd Gminy Pawłowiczki, przedsiębiorstwo energetyczne                           | ↓               |
|                            | Jednostkowa moc zainstalowanych punktów świetlnych (żarówek tradycyjnych, energooszczędnych innych, oświetlenie solarne) | W                       | Urząd Gminy Pawłowiczki, przedsiębiorstwo energetyczne                           | ↓               |
|                            | Liczba punktów świetlnych zmodernizowanych                                                                               | szt.                    | Urząd Gminy Pawłowiczki, przedsiębiorstwo energetyczne                           | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Pawłowiczki .....                                                                                      | 6  |
| Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach gminy .....                                                      | 8  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Pawłowiczki .....                                                                                            | 10 |
| Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Pawłowiczki .....                                                                               | 10 |
| Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Pawłowiczki .....                           | 11 |
| Tabela 6 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                                                          | 14 |
| Tabela 7 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013.....                           | 16 |
| Tabela 8 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                                       | 17 |
| Tabela 9 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                                | 18 |
| Tabela 10 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                                         | 19 |
| Tabela 11 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Pawłowiczki, w roku bazowym 2013 .....                                                | 20 |
| Tabela 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                                            | 22 |
| Tabela 13 Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                           | 22 |
| Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                  | 23 |
| Tabela 15 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 ..... | 24 |
| Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....         | 25 |
| Tabela 17 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 ..... | 25 |
| Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....         | 26 |
| Tabela 19 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                                | 27 |
| Tabela 20 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Pawłowiczki .....                                                                                          | 31 |
| Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Pawłowiczki .....                                                                                      | 33 |
| Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....                                                                  | 35 |
| Tabela 23 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                 | 36 |
| Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                             | 37 |
| Tabela 25 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                 | 38 |

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020 .....                | 39 |
| Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....          | 40 |
| Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Pawłowiczki .....                                     | 40 |
| Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN ..... | 42 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Pawłowiczki .....                                                                                                                     | 9  |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Pawłowiczki .....                                                             | 11 |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013 .....                                                        | 15 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                                                  | 15 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013.....                                                           | 16 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ...                                                  | 17 |
| Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                               | 18 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                                  | 19 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                                          | 20 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013.....                                            | 21 |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                                         | 22 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                | 23 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                  | 23 |
| Rysunek 14 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....            | 24 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....        | 25 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 ..... | 26 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....         | 27 |
| Rysunek 18 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Pawłowiczki w roku bazowym 2013 .....                         | 27 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                                                           | 36 |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....                                                             | 37 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020.....                                                                    | 38 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020 .....                                       | 39 |





POMOC TECHNICZNA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM V: Gmina Wiejska Polska Cerekiew



## Spis treści – TOM V: Gmina Wiejska Polska Cerekiew

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Polska Cerekiew .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                             | <b>7</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                               | 7         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                                      | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                                   | 8         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                              | <b>13</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Polska Cerekiew .....</b> | <b>13</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Polska Cerekiew .....</b>   | <b>27</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                        | 27        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                                      | 28        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                                     | 28        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>              | <b>32</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji - prognoza na 2020 r. ....                                           | 32        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji - podsumowanie .....                                                 | 34        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                                     | 35        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                                  | <b>36</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu.....</b>                 | <b>38</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                                     | <b>40</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                                  | <b>41</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o PGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Polska Cerekiew zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze Gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie Gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Gminy Polska Cerekiew Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Polska Cerekiew analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono

jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Polska Cerekiew, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Polska Cerekiew szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Polska Cerekiew przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

### **Strategia Rozwoju Gminy Polska Cerekiew na lata 2000-2015 (Uchwała nr XVI/136/2000 Rady Gminy w Polskiej Cerekwi z dnia 27 grudnia 2000 r.)<sup>1</sup>**

Strategia Rozwoju Gminy Polska Cerekiew jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. W dokumencie tym wskazano wizję oraz strategiczne kierunki rozwoju gminy. Dokument ten stanowi wyraz woli władz Gminy i mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej, a także formalną podstawę do przygotowania i oceny wniosków o finansowanie zadań ze źródeł unijnych.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań umożliwiających ich eliminację lub minimalizację. W dokumencie zostały zaplanowane m. in. działania polegające na modernizacji dróg oraz budowie ścieżek rowerowych na terenie Gminy.

### **Program Rozwoju Lokalnego Gminy Polska Cerekiew (Uchwała Nr XIV/ 115/2004 Rady Gminy w Polskiej Cerekwi z dnia 30 czerwca 2004 r.)<sup>2</sup>**

Plan Rozwoju Gminy Polska Cerekiew określa główne cele, działania oraz niezbędne środki potrzebne do realizacji tych celów. Realizacja wizji, celu nadrzędnego i celów głównych spowoduje w określonym czasie istotne zmiany strukturalne. Planowanie strategiczne jest procesem wyboru celów działania, ustalenia polityki i programów działania potrzebnego do realizacji konkretnych zadań oraz wybór metod i środków niezbędnych do zapewnienia realizacji tych celów.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację.

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Polska Cerekiew obejmuje lata 2004-2006, dokładnie wpisuje się w treść strategii rozwoju gminy. Jednocześnie po zakończeniu realizacji planu przygotowana została jego druga edycja obejmująca lata 2007-2010, która odpowiada II okresowi wdrażania strategii gminnej.

W dokumencie zostały zaplanowane m. in. działania z zakresu modernizacji i budowy dróg oraz ścieżek rowerowych, wykorzystanie OZE w budynkach oświatowych,

---

<sup>1</sup> [http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip\\_polce&id\\_dzi=8&lad=a&id\\_men=48](http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip_polce&id_dzi=8&lad=a&id_men=48)

<sup>2</sup> [http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip\\_polce&id\\_dzi=8&lad=a&id\\_men=48](http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip_polce&id_dzi=8&lad=a&id_men=48)

### **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Polska Cerekiew na lata 2005-2015<sup>3</sup>**

Program został sporządzony w oparciu o wytyczne ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627), jest zgodny z krajowymi i wojewódzkimi dokumentami strategicznymi oraz polityką ekologiczną Państwa.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Polska Cerekiew, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Polska Cerekiew” składa się z 2 części:

I – Charakterystyka stanu aktualnego – gruntowny opis aktualnego stanu funkcjonowania środowiska przyrodniczego na terenie gminy Polska Cerekiew, jest sformułowana w formie analizy bogatej literatury obejmującej obszar gminy;

II – Program działań – zaś koncentruje się na właściwym dla programu ochrony środowiska wyborze zadań, które mają wypełnić działania gminy w zakresie jej polityki ekologicznej. W Części II określone zostały:

- cele strategiczne;
- cele krótko-, średnio- i długoterminowe;
- harmonogram rzeczowy działań proekologicznych;
- środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno – ekonomiczne i środki finansowe.

Program stanowi główny instrument strategicznego zarządzania Gminą w zakresie ochrony środowiska, podstawę tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi, przesłankę konstruowania budżetu Gminy, płaszczyznę koordynacji i układ odniesienia dla innych podmiotów polityki ekologicznej, a także podstawę do ubiegania się o fundusze celowe. Realizacja celów wytyczonych w Programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie Gminy. Wśród priorytetów ekologicznych wyznaczono także priorytet polegający na osiągnięciu wymaganych standardów dla jakości powietrza atmosferycznego.

#### **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew ze zmianami (Uchwała nr XIX/134/2008 Rady Gminy w Polskiej Cerekwi z dnia 29 grudnia 2008 r.)<sup>4</sup>**

Studium stanowi instrument sterowania procesami zagospodarowania przestrzeni dla całego terenu gminy, poprzedza sporządzanie planów miejscowych i ich praktyczne stosowanie. Dokument określa politykę przestrzenną gminy, nadaje generalny kierunek dalszym opracowaniom planistycznym, a także pozwala na uzyskanie szerokiej akceptacji dla decyzji najważniejszych dla całej wspólnoty samorządowej. Studium ma charakter proekologiczny, jego ukierunkowanie zapewnia osiągnięcie celów perspektywicznych, dążących do osiągnięcia wysokiego poziomu dobrobytu mieszkańców z równoczesnym osiągnięciem europejskich standardów ekologicznych.

Celem Studium jest:

- określenie istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z rozwojem gminy,
- wyznaczenie obszarów objętych ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz ustalenie dla nich zasad użytkowania,

<sup>3</sup>[http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip\\_polce&id\\_dzi=8&id\\_men=48&id\\_dok=1593&lad=00a&powrot=&slowo\\_szuk=&archiwum\\_szuk=0&gdzie\\_szuk=dokument&zalaczniki\\_zdjecia=1](http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip_polce&id_dzi=8&id_men=48&id_dok=1593&lad=00a&powrot=&slowo_szuk=&archiwum_szuk=0&gdzie_szuk=dokument&zalaczniki_zdjecia=1)

<sup>4</sup> [http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip\\_polce&id\\_dzi=8&lad=a&id\\_men=50](http://bip.biuletyn.info.pl/php/strona.php3?bip=bip_polce&id_dzi=8&lad=a&id_men=50)

- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej gminy, w tym rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej,
- koordynacja planów miejscowych i wydawanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

W Studium określone zostały cele rozwoju gminy, w tym kierunki rozwoju systemów komunikacji drogowej i kolejowej oraz uwarunkowania rozwoju energetyki wiatrowej.

### 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Polska Cerekiew

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Polska Cerekiew wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Polska Cerekiew<sup>5</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Promocja i wdrażanie idei energooszczędnych oraz proekologicznych zachowań konsumenckich wśród mieszkańców               |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wspieranie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej                  |

<sup>5</sup> Opracowanie własne

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym Gmina Polska Cerekiew znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla Gminy, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich dla których, poza strefą miasta Opole, dokonuje się oceny jakości powietrza. Z uwagi na powyższe, szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

### 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Polska Cerekiew, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie Gminy.

#### System ciepłowniczy

Gmina Polska Cerekiew nie posiada na swoim obszarze sieciowych systemów centralnego ogrzewania.

Znajduje się tutaj 8 małych kotłowni lokalnych, które zaopatrują w ciepło wielorodzinną zabudowę mieszkaniową miejscowości Zakrzów, Polska Cerekiew oraz Ciężkowice, a także obiekty użyteczności publicznej usługowe i zakłady produkcyjne.<sup>6</sup>

Wiele mieszkań, szczególnie komunalnych ogrzewanych jest piecami opalonymi węglem kamiennym, drewnem, a także gazem płynny, olejem opałowym lub energią elektryczną. Niektóre budynki użyteczności publicznej posiadają kotłownie olejowe.<sup>7</sup>

Stosunkowo niewielkie potrzeby ciepłne Gminy oraz znaczne rozproszenie odbiorców powoduje, że wprowadzenie scentralizowanej gospodarki ciepłej na terenie Gminy jest nieoptyczne.

#### System gazowniczy

Gmina Polska Cerekiew nie posiada sieci gazowniczej. Mieszkańcy poszczególnych wsi zaopatrywani są w gaz bezprzewodowy (w butlach). Najbliższa sieć gazowa gazu ziemnego 6,4 MPa relacji Katowice - Nysa (Racibórz - Głubczyce) przebiega na południe od terenu Gminy.

Zakład Gazowniczy w Opolu nie planuje żadnych inwestycji na terenie Gminy Polska Cerekiew, głównie ze względu na duże rozproszenie zabudowy.<sup>8</sup>

#### System elektroenergetyczny

Dostawcą energii na terenie Gminy Polska Cerekiew jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew

<sup>7</sup> Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Polska Cerekiew

<sup>8</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew

<sup>9</sup> <http://www.tauron-dystrybucja.pl/o-spolce/Strony/o-spolce.aspx>

Teren Gminy zasilany jest przez GPZ Polska Cerekiew, położony na gruntach wsi Ciężkowice. Zasila ona Gminę w energię elektryczną.

Przez teren Gminy przebiegają następujące linie energetyczne:

- jednotorowa 110 kV relacji Blachownia – Chemik – Polska Cerekiew – Studzienna przewidziana do modernizacji,
- dwutorowa 400 kV relacji Dobrzeń – Wielopole przewidziana do adaptacji.

Przesył mocy w Gminie dokonywany jest napowietrznymi liniami 15 kV. Poszczególni odbiorcy zasilani są liniami napowietrznymi 0,4 kV. W każdej wsi zlokalizowane są stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Łącznie jest ich w Gminie 26.

Istniejący system zasilania w energię elektryczną zapewnia zaspokojenie potrzeb mieszkańców na zadowalającym poziomie. Ogólny stan sieci niskich i średnich napięć jest dobry. Niektóre odcinki wymagają jednak modernizacji i remontów (głównie linia 15kV relacji GPZ Koźle - GPZ Polska Cerekiew). Ponadto dla poprawy warunków napięciowych przewidywana jest budowa siedmiu nowych stacji transformatorowych we wsiach Polska Cerekiew (2), Zakrzów, Jaborowice, Witosławice, Grzędzin i Koza.

Docelowo przez teren Gminy będzie przebiegała linia 400 kV relacji Dobrzeń – Rybnik, której przebieg pokrywać się będzie z istniejącym przebiegiem linii 110 kV. Strefa ochrony od obu linii wyniesie łącznie 110m.<sup>10</sup>

### **Oświetlenie ulic i placów**

Na terenie Gminy Polska Cerekiew znajduje się 576 opraw wyposażonych w żarówki energooszczędne. Dominują żarówki 70 W (219 sztuk), pozostałą część stanowią żarówki 100 W oraz 150 W.<sup>11</sup>

## **4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE**

### **Położenie administracyjne**

Gmina Polska Cerekiew położona jest w południowej części województwa opolskiego, w południowej części powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. W skład gminy wchodzi 13 sołectw: Ciężkowice, Dzielawy, Grzędzin, Jaborowice, Koza, Ligota Mała, Łaniec, Mierzęcín, Polska Cerekiew, Połowa, Witosławice, Wronin i Zakrzów. Siedzibą Gminy jest wieś Polska Cerekiew, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Powierzchnia Gminy wynosi 60 km<sup>2</sup>.

Obszar Gminy graniczy:

- od wschodu z Gminą Cisek,
- od południa z Gminą Rudnik (powiat raciborski) i Baborów (powiat głubczycki),
- od północy z Gminą Reńska Wieś,
- od zachodu z Gminą Pawłowiczki.

---

<sup>10</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew

<sup>11</sup> Dane Gminy Polska Cerekiew





Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Polska Cerekiew<sup>12</sup>

### Ukształtowanie terenu<sup>13</sup>

Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego (1998) tereny Gminy położone są w strefie granicznej dwóch mezoregionów Niziny Śląskiej: Płaskowyżu Głubczyckiego (południowo zachodnia część gminy) i Kotliny Raciborskiej (środkowa i północna część Gminy).

Powierzchnia terenu opada od strony południowo-zachodniej w kierunku północno-wschodnim, ku niedalekiej dolinie Odry. Najniższe położone tereny znajdują się w obrębie Kotliny Raciborskiej w rejonie wsi Zakrzów, gdzie wysokość bezwzględna wynosi 180 m n.p.m., największą wysokość osiągają tereny położone na Płaskowyżu Głubczyckim w południowo-zachodniej części Gminy – 283 m n.p.m. w rejonie wsi Koza.

Kotlina Raciborska wznosi się na wysokości 170 – 210 m n.p.m. Jest równinną częścią Gminy o mało urozmaiconej rzeźbie, obejmującą północny i północno-wschodni obszar Gminy. Przeważa tu rzeźba płaskorówninna, niskopagórkowata i niskofalista. W kierunku południowym, na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, w rzeźbie terenu zaczynają dominować rozczłonkowane wysoczyzny przez szereg dolin cieków wodnych oraz dolin suchych. Większość z nich ma przebieg południkowy. Rzędne terenu w południowej części Gminy sięgają do 295 m n.p.m.

Gmina Polska Cerekiew charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, na którą składa się obniżenie Kotliny Raciborskiej obejmujące środkowo – północną część Gminy oraz teren podgórski Płaskowyżu Głubczyckiego. Rzeźba terenu jest bardzo bogata i zmienia się w różnych częściach Gminy z równej na falistą, pagórkowatą i wysokopagórkowatą, rozczłonowaną przez szereg dolin, często suchych. Występujące tu pagórki są zazwyczaj rozległe, płaskie lub słabo zaokrąglone i opadają ku otaczającym je doliną wyraźnymi zboczami.

Teren Gminy położony jest w dorzeczu Odry, jego jedynymi większymi ciekami wodnymi jest potok Cisek-bezpośredni dopływ do Odry oraz potok Wrońska Woda, który jest lewobrzeżnym dopływem tego pierwszego.

<sup>12</sup> <http://www.openstreetmap.org>

<sup>13</sup> Program Ochrony Środowiska Gminy Polska Cerekiew

## Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>14</sup>

Gminę Polska Cerekiew cechuje wysoki udział użytków rolnych, które zajmują 88,5% jej powierzchni (5 308 ha). Lasy i grunty leśne stanowią zaledwie 5,6% powierzchni gminy (333 ha), a pozostałe 5,7% to głównie tereny zainwestowane lub nieużytki.

Dominującym kierunkiem rolniczego wykorzystania gruntów jest kierunek polowy. Charakterystycznym obrazem gminy są duże powierzchnie pól uprawnych gdzieś poprzecinane łąkami kośnymi. W strukturze gleb przeważają ziemie o wysokiej wartości bonitacyjnej, tj. gleby klasy I, II i III. W produkcji roślinnej dominują zboża z przewagą pszenicy, a także buraki cukrowe, rośliny oleiste oraz ziemniaki. W hodowli zwierzęcej dominuje chów drobiu i trzody chlewnej.

Zalesienie terenu gminy jest niewielkie, należy do najmniejszych w województwie opolskim. Lasy tego terenu mają postać małych fragmentów leśnych i zagajników i są jedynymi oazami roślinności drzewiastej w krajobrazie. Niewielkie kompleksy leśne występują głównie w południowej części gminy. Posiadają one dużą wartość ekologiczną oraz gospodarczą.

Południową część gminy obejmuje obszar chronionego krajobrazu „Wronin – Maciowakrze”. W gminie Polska Cerekiew wartościowe pod względem przyrodniczym są także doliny potoku Cisek oraz Wrońskiej Wody, a także parki, które znajdują się przy pałacu w Zakrzowie i Ciężkowicach. Park przy zamku w Polskiej Cerekwi posiada niewielką wartość przyrodniczą, jak i kompozycyjną. Jest on zupełnie zdewastowany, a zachowały się tylko nieliczne wartościowe drzewa. Za park uznany został także zespół zachowany przy (nieistniejącym już) folwarku Kochaniec. Na terenie Gminy występują ponadto 4 pomniki przyrody ożywionej, które stanowią okazałe, wiekowe drzewa. Na analizowanym obszarze zidentyfikowano występowanie rzadkich i chronionych gatunków zwierząt oraz roślin.

## Charakterystyka demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie Polska Cerekiew wyniosła 4 265, gęstość zaludnienia wynosi 71 osób/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 Charakterystyka demograficzna Gminy Polska Cerekiew<sup>15</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia    |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [os./km <sup>2</sup> ] |
| Gmina Polska Cerekiew     | 4 265                                              | 0                  | 4 265          | 6 012              | 71                     |

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w gminie w ostatnich latach systematycznie spada (tabela poniżej). Tendencja spadkowa, związana jest głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

<sup>14</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew

<sup>15</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 3 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Polska Cerekiew<sup>16</sup>

| Gmina Polska Cerekiew | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |       |       |
|-----------------------|------------------------------------------------|-------|-------|
|                       | 2011                                           | 2012  | 2013  |
|                       | 4 368                                          | 4 311 | 4 265 |

### Mieszkalnictwo

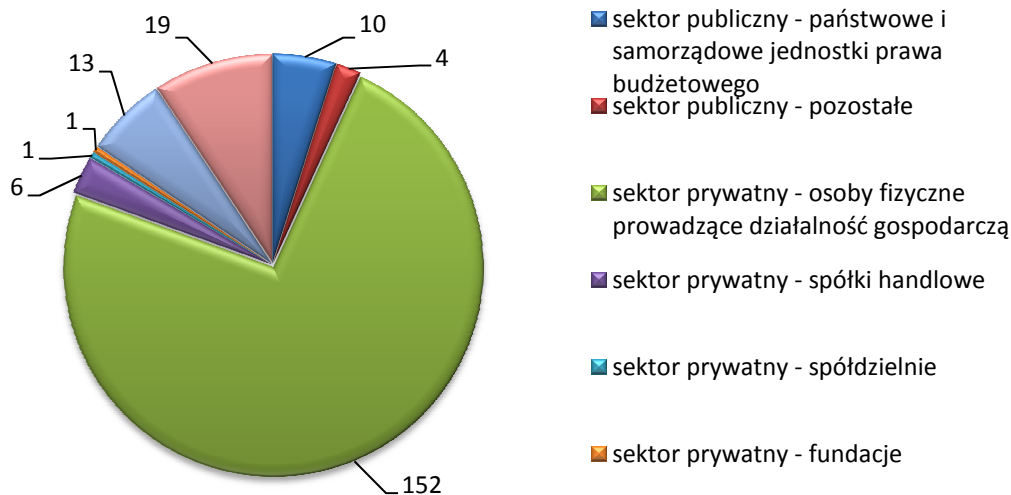
Na terenie Gminy Polska Cerekiew, według danych na 2013 r., znajdują się 1 193 budynki mieszkalne, w których rozmieszczonych jest 1 549 mieszkań o łącznej powierzchni 147 783 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 95 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 35 m<sup>2</sup>. Ww. wskaźniki są wyższe niż średnie wartości określone dla KKSOF. Zabudowa zagrodowa to głównie zabudowa wybudowana przed 1945 rokiem. W okresie powojennym następował głównie rozwój zabudowy jednorodzinnej. Dominuje jednak zabudowa mieszkaniowa stara, zrealizowana przed 1945 r., która stanowi ogółem 62,9% mieszkań obszaru.

W 2013 r. do użytku zostało oddane 1 mieszkanie o łącznej powierzchni użytkowej, równej 96 m<sup>2</sup>. W mieniu gminy znajduje się 76 mieszkań o łącznej powierzchni 4 028 m<sup>2</sup>. Mieszkania będące w mieniu gminy stanowią 5% wszystkich mieszkań znajdujących się na terenie Gminy.

### Działalność gospodarcza

Gmina Polska Cerekiew jest gminą rolniczo-robotniczą, położoną w bezpośrednim zasięgu oddziaływania silnych lokalnych rynków pracy, takich jak: Kędzierzyn-Koźle i Racibórz. Gmina nie posiada bogatych tradycji przemysłowych. Jedynym większym zakładem przemysłowym jest CUKROWNIA w Ciężkowicach.

Według stanu na 2013 r., w Gminie znajduje się 206 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 93%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 74% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w gminie wynosi 483. Jest to niższy wskaźnik w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim. Jest również niższy od wskaźnika przedsiębiorczości powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (929), województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Polska Cerekiew<sup>17</sup>

W latach 2005-2013 na terenie Gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy głównie sektora prywatnego. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych utrzymuje się na stałym poziomie.

<sup>16</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 4 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Polska Cerekiew<sup>18</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 13   | 13   | 14   | 13   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 160  | 163  | 168  | 174  | 174  | 178  | 193  | 198  | 192  |

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Sieć drogowa na terenie gminy jest dobrze rozwinięta, zapewnia dogodnie powiązania z sąsiednimi ośrodkami wyższego rzędu i umożliwia dojazd do wszystkich miejscowości. Składa się ona z dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych oraz ulic wiejskich, zaliczonych do dróg gminnych. Łącznie na terenie gminy drogi mają długość 29 kilometrów, z czego 58,6% stanowią drogi o powierzchni ulepszonej. Podstawowe znaczenie dla powiązań komunikacyjnych Gminy Polska Cerekiew mają drogi:

- **droga krajowa nr 45** – Złoczew – granica państwa, przecinająca teren gminy z północy na południe – przebiegająca przez tereny zainwestowane wsi Polska Cerekiew – Ciężkowice, klasa G;
- **droga wojewódzka nr 421** – Szczyty – Błazejowice – Nędza, przebiegająca w południowej części gminy przez zabudowane tereny wsi Wronin – Dzielawy – Witosławie, klasa Z;
- **droga wojewódzka nr 427** – droga 45 Zakrzów – Kochaniec – Roszowice – Dzielnica, przebiegająca w północnej części gminy od drogi nr 45 w kierunku wschodnim przez teren zabudowany wsi Zakrzów, klasa Z.

Wiele odcinków drogi krajowej nr 45 na obszarze Gminy nie spełnia wymogów normatywu technicznego. Również drogi wojewódzkie charakteryzują się złym stanem technicznym i geometrycznym.

Sieć dróg powiatowych jest dostarczanie gęsta, umożliwia dojazd do wszystkich miejscowości w Gminie. Zapewni a także dogodnie połączenie z miejscowością gminną i sąsiednimi gminami. Są to drogi klasy L lub Z. Większość posiada nawierzchnię twardą, jednak część ma nawierzchnię gruntową. Na terenie Gminy można wyróżnić następujące odcinki dróg powiatowych:

- nr 1405 relacji Pawłowiczki – Połowa – Polska Cerekiew – Zakrzów,
- nr 1422 relacji Zakrzów – Cisek,
- nr 1406 relacji Wronin – Chrósty – Pawłowiczki,
- nr 1460 relacji Wronin-Łańce – Pawłów(granica województwa),
- nr 1421 relacji Chrósty – Ligota Mała,
- nr 1426 relacji Ciepły Dół – Polska Cerekiew,
- nr 1453 relacji dojazd do stacji kolejowej – Grzędzin,
- nr 1456 relacji Dzielawy – granica województwa (Modzurów),
- nr 1473 relacji Maciowakrze – Koza.

Sieć dróg gminnych również jest dostatecznie gęsta. Stan techniczny oraz geometryczny dróg gminnych, w tym ich nawierzchnia jest niezadowalający. Większość odcinków stanowią drogi o małym znaczeniu komunikacyjnym.

Komunikacja zbiorowa na terenie Gminy realizowana jest przez dwie spółki, tj. OKS w Kędzierzyn-Koźle oraz PKS Racibórz. Obsługują one łącznie 11 tras, przy czym PKS Racibórz realizuje tylko jedną trasę, przebiegającą przez południowe części Gminy.

W odległości ok. 24 km przebiega autostrada A4, najbliższe węzły autostradowe to Olszowa i Nogawczyce.

Przez Gminę Polska Cerekiew przebiega lokalna, jednotorowa linia kolejowa nr 195 relacji Kędzierzyn-Koźle – Baborów. Jest to linia niezelektryfikowana. Ze względów ekonomicznych nie jest ona eksploatowana przez Polskie Koleje Państwowe SA (PKP SA) dla przewozu pasażerów i towarów.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>19</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Zgodnie z „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Polska Cerekiew na lata 2005-2015” oraz gminną stroną [www.polskacerekiew.pl](http://www.polskacerekiew.pl) – gałąź gospodarki, jaką jest transport należy do obszaru problemowego wpływającego na stan jakości powietrza atmosferycznego. Dobre powiązania komunikacyjne Gminy, do których należy droga międzyregionalna nr 45 (Zabełków – Krzyżanowice – Racibórz – Krapkowice – Opole – Bierdzany – Kluczbork – Praszka – Wieluń – Złoczew) oraz drogi regionalne nr 421 (Szczyty – Błazejowice – Nędza) i 427 (DK 45 – Zakrzów – Kochaniec – Roszowice – Dzielnica) sprzyjają zwiększonemu natężeniu ruchu, co z kolei gromadzi w powietrzu coraz większe stężenia spalanych paliw. Nasilony przepływ samochodów osobowych doprowadza także do zniekształceń i zniszczeń nawierzchni dróg.

W ramach obszarów problemowych zdiagnozowano również znaczący udział emisji powierzchniowej i punktowej. Gmina Polska Cerekiew nie posiada zorganizowanego systemu ciepłowniczego – w konsekwencji jednostki budownictwa jednorodzinnego, administracyjne lub gospodarczo-usługowe zasilane są przez własne lokalne kotłownie, najczęściej opalane niskoparametrowymi paliwami stałymi. W skład paliw stałych wchodzi m.in. węgiel lub miał węglowy. Następną determinantą jest brak zgazyfikowania Gminy. Gaz ziemny uważany jest za paliwo bardziej ekologiczne, nie wywierające negatywnego wpływu na stan jakości środowiska, a co za tym idzie stan jakości powietrza atmosferycznego.

Obszarami mogącymi znacznie obniżyć jakość powietrza są składowiska odpadów lub oczyszczalnie ścieków. Według corocznego „Statystycznego Vademecum Samorządowca 2014” na terenie Gminy Polska Cerekiew działają dwie oczyszczalnie ścieków. Liczba ludności korzystających z oczyszczalni ścieków nie przekroczyła w roku bazowym (2013 r.) 3 000.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Polska Cerekiew

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Polska Cerekiew. Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Polska Cerekiew pochodzi w całości z obszaru gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Polska Cerekiew następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Polska Cerekiew zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

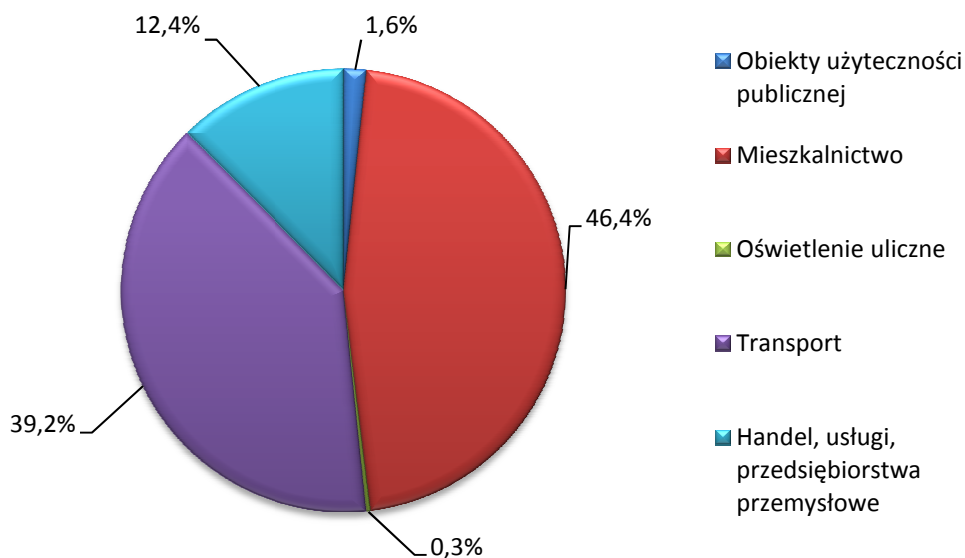
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Polska Cerekiew, w roku 2013 wynosiło 68 677,29 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku bazowym 2013.

Tabela 5 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>20</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka      | Wielkość zużycia energii |
|--------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok        | 1 122,67                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok        | 31 885,98                |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok        | 214,00                   |
| 4            | Transport                                    | MWh/rok        | 26 932,71                |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok        | 8 521,93                 |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MWh/rok</b> | <b>68 677,29</b>         |



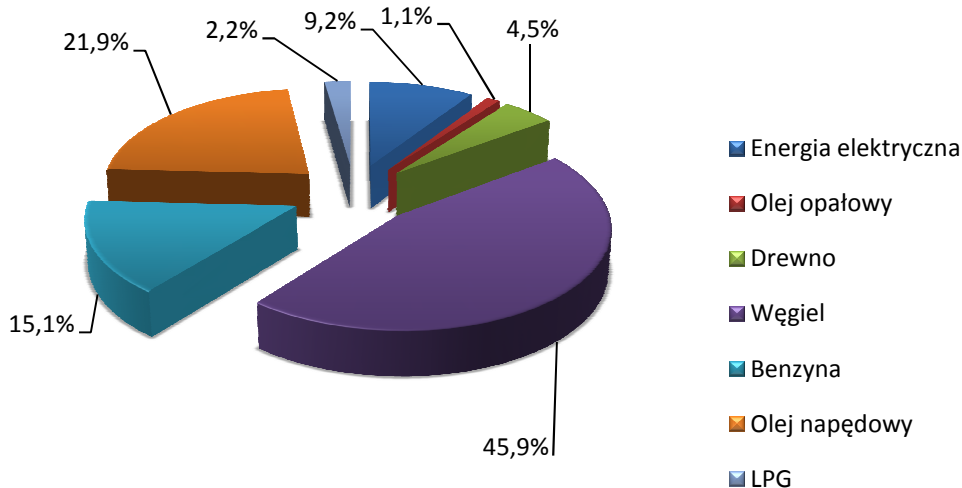
Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013<sup>21</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Polska Cerekiew stanowi sektor mieszkalnictwa (46,4%). Tak duży udział sektora mieszkalnego wynika przede wszystkim z braku zcentralizowanej sieci ciepłowniczej oraz gazowej na terenie Gminy oraz znaczny udział węgla jako nośnika energii. Drugi pod względem wielkości sektor transportu, który stanowi ok. 39% całkowitego zużycia energii na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 12,4%. Najmniej energii zużywane jest przez obiekty użyteczności publicznej (1,6%) i oświetlenie uliczne (0,3%).

Na terenie Gminy Polska Cerekiew głównym nośnikiem energii jest węgiel, który stanowi ok. 46% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Drugim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest olej napędowy (ok. 22%). Benzyna stanowi ok. 15% zidentyfikowanego zużycia energii. W dalszej kolejności znajduje się energia elektryczna (9,2%), LPG (2,2%) i drewno (4,5%). Najmniejszym zużyciem charakteryzują się olej opałowy (1,1%). Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy przedstawiono na rysunku poniżej.

<sup>20</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>21</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>22</sup>

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Polska Cerekiew wynosiła 23 329,56 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

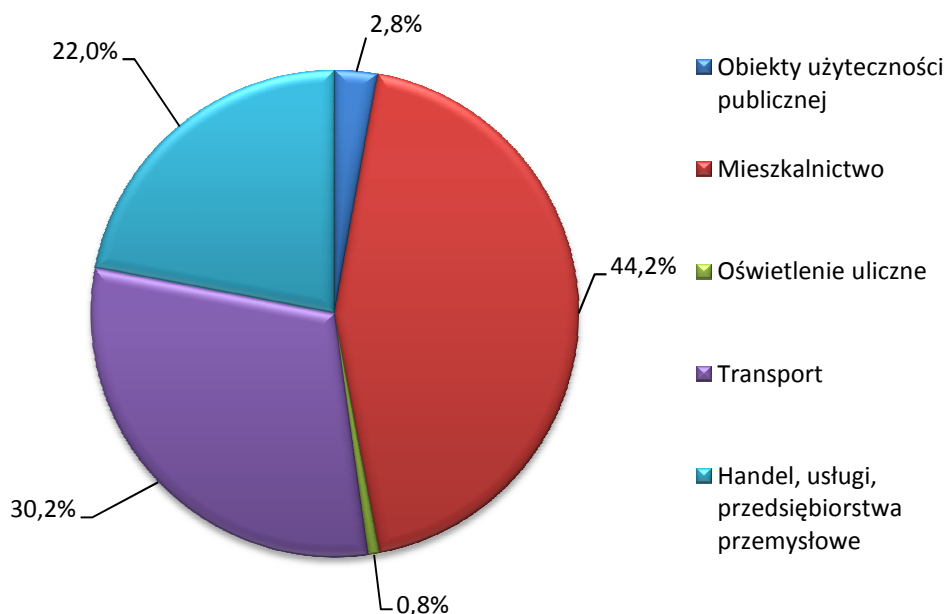
Tabela 6 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>23</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 656,84                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 10 321,16              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 175,05                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 7 044,98               |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 5 131,53               |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>23 329,56</b>       |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Polska Cerekiew.

<sup>22</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

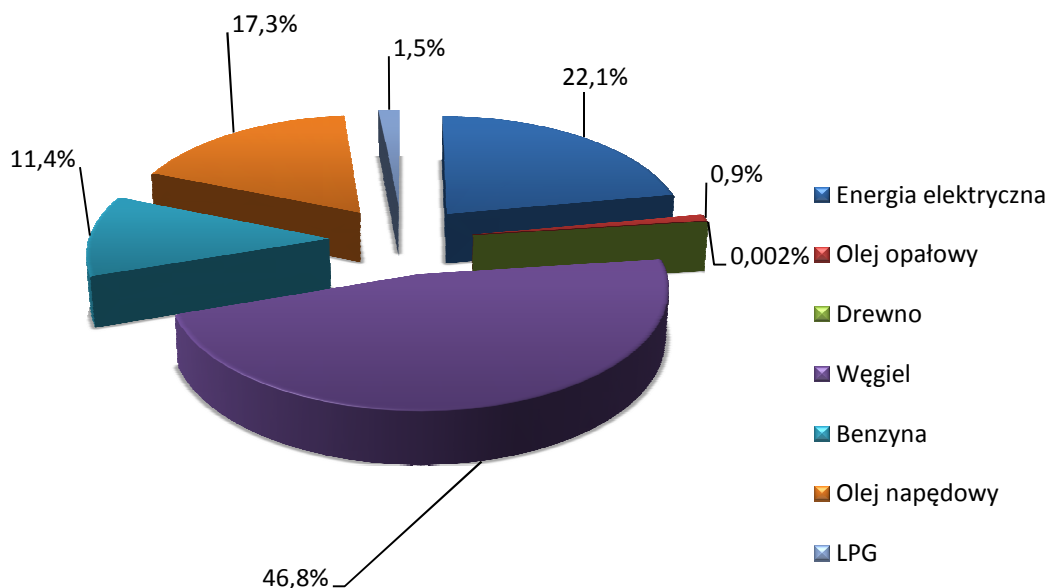
<sup>23</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>24</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą ok. 44% całkowitej emisji na terenie Gminy Polska Cerekiew, charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa. Drugi pod względem wielkości, sektor transportu stanowi 30,2% całkowitej emisji na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 22%. Najmniejszą emisją cechuje się sektory obiekty użyteczności publicznej (2,8%) i oświetlenie uliczne (0,8%).

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>25</sup>

Na terenie Gminy Polska Cerekiew głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest węgiel, stanowiący prawie 47% emisji ze zidentyfikowanych nośników energii. Energia elektryczna (22,1%) oraz olej napędowy (17,3%), stanowią łącznie ok. 40% wszystkich zidentyfikowanych nośników

<sup>24</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



energii. Odnotowano ponadto relatywnie wysoki poziom emisji benzyny (11,4%). W dalszej kolejności znajdują się LPG (1,5%). Najmniejszym zużyciem cechuje się olej opałowy (0,9%) oraz drewno (0,002%).

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

#### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Polska Cerekiew, takie jak:

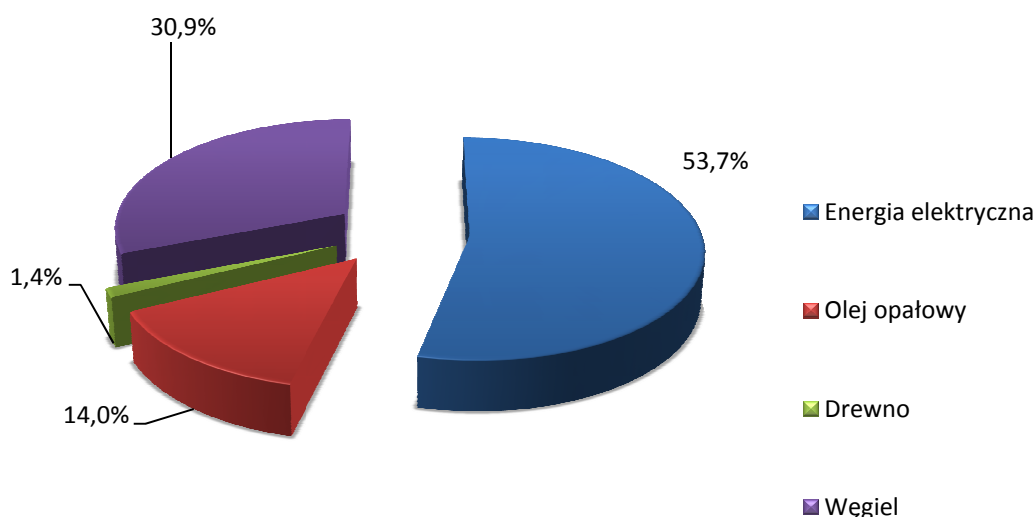
- budynki administracyjne Urzędu Gminy Polskiej Cerekwi,
- budynki należące do spółek z udziałem Gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Całkowita powierzchnia użytkowa analizowanych budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 15 807 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 1 122,67 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 7 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

| Obszar                | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |        |
|-----------------------|------------------------------------|--------------|--------|--------|
|                       | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel | Drewno |
| Gmina Polska Cerekiew | 603,17                             | 157,41       | 346,81 | 15,28  |

W sektorze obiektów użyteczności publicznej wykorzystywane są cztery nośniki energii, tj. energia elektryczna, olej opałowy, drewno oraz węgiel. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii ma energia elektryczna (ok. 54%). Węgiel stanowi 30,9% zużycia energii. Pozostałą część stanowi olej opałowy (14,0%) oraz drewno (1,4%). Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



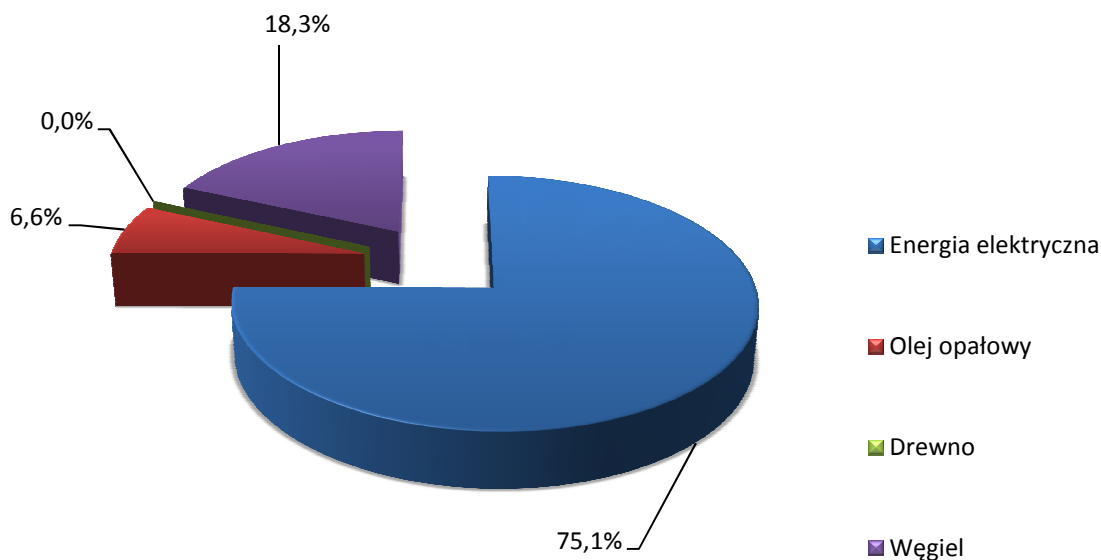
Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Polska Cerekiew, w roku bazowym 2013 wyniosła 656,84 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

| Obszar                | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |
|-----------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|
|                       | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Polska Cerekiew | 493,39                                          | 43,45        | 120,00 |



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

Dominujący udział w emisji CO<sub>2</sub> odnotowano dla energii elektrycznej, który stanowi 75,1% całkowitej emisji z analizowanego sektora. Emisja z węgla wynosi 18,3%. Za pozostałą emisję, tj. 6,6% odpowiada zużycie oleju opałowego.

## Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie gminy wynosi 138 089 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 31 885,98 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie gminy.

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

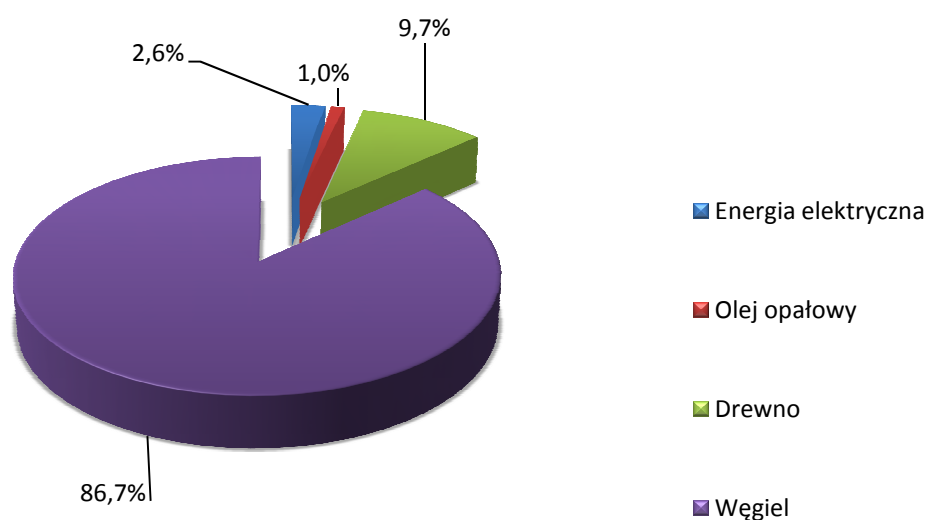
<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 9 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

| Obszar                | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |           |
|-----------------------|------------------------------------|--------------|----------|-----------|
|                       | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    |
| Gmina Polska Cerekiew | 815,71                             | 310,70       | 3 107,03 | 27 652,54 |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (ok. 87%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział drewna kształtuje się na poziomie ok. 10% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla energii elektrycznej (2,6%) oraz oleju opałowego (1%). Na terenie Gminy nie jest wykorzystywany gaz ziemny oraz ciepło sieciowe, ze względu na brak odpowiednich instalacji w Gminie. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.

Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Polska Cerekiew, w roku bazowym 2013 wyniosła 10 321,16 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

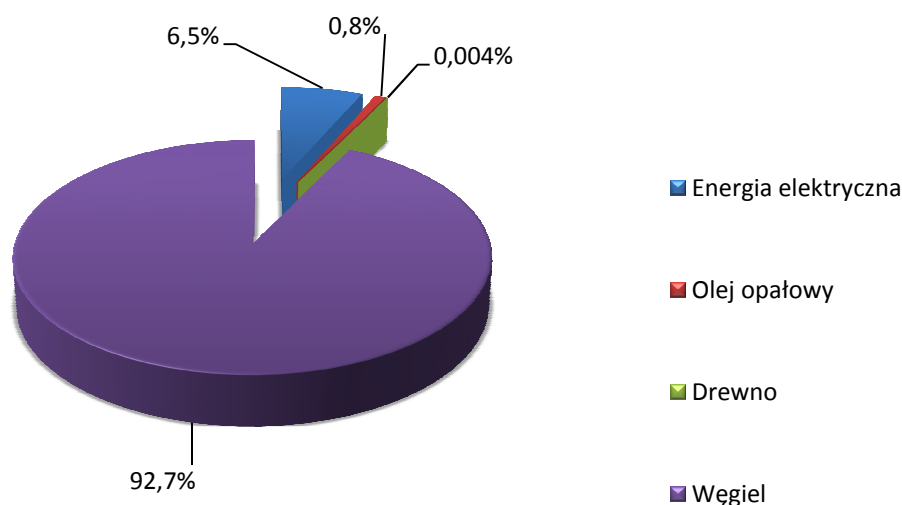
Tabela 10 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Polska Cerekiew, w roku bazowym 2013<sup>32</sup>

| Obszar                | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |          |
|-----------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|----------|
|                       | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Drewno | Węgiel   |
| Gmina Polska Cerekiew | 667,25                                          | 85,75        | 0,38   | 9 567,78 |

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>33</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla węgla, która stanowi ok. 93% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi 6,5% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Pozostałe nośniki energii, tj. olej opałowy, oraz drewno mają niewielki udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, który łącznie stanowi zaledwie ok. 0,804%, przy czym olej opałowy stanowi 0,8%. Drewno, jako nośnik energii, jest wykorzystywane dość często w sektorze mieszkaniowym, jednak jako „zielone paliwo” nie stanowi potencjalnego źródła emisji.

### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Polska Cerekiew. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie wynosi 214,00 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 175,05 MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 11 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

| Obszar                | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Polska Cerekiew | 576                             | 214,00                                 | 175,05                                          |

### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfapirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

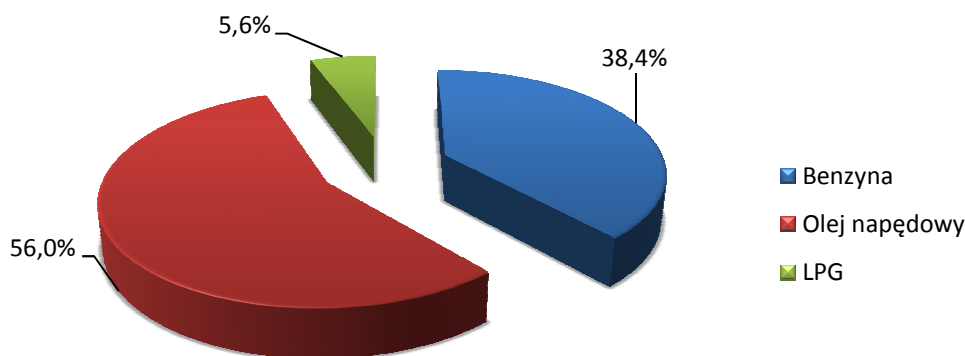
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 26 932,71 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

| Obszar                | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |          |
|-----------------------|------------------------------------|-----------|----------|
|                       | Benzyna                            | Diesel    | LPG      |
| Gmina Polska Cerekiew | 10 348,12                          | 15 071,51 | 1 513,08 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportowym charakteryzuje się olej napędowy (ok. 56%), najmniejszym z kolei gaz LPG (ok. 5,6%). benzyna stanowi 38,4% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 7 044,98 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

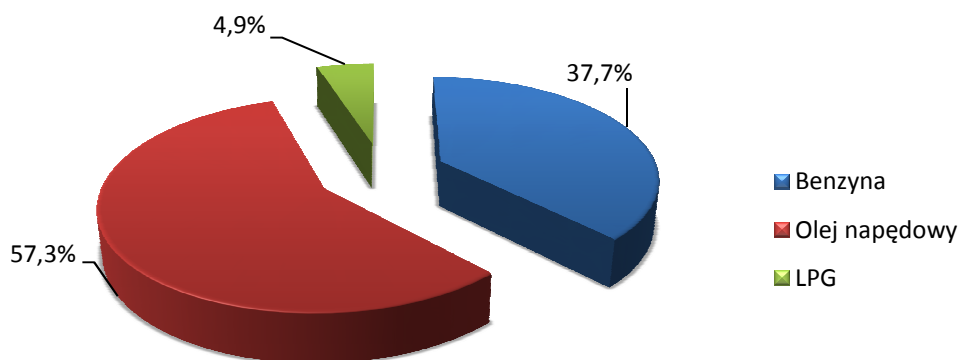
Tabela 13 Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

| Obszar                | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |          |        |
|-----------------------|-------------------------------------------------|----------|--------|
|                       | Benzyna                                         | Diesel   | LPG    |
| Gmina Polska Cerekiew | 2 659,47                                        | 4 039,17 | 346,34 |

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

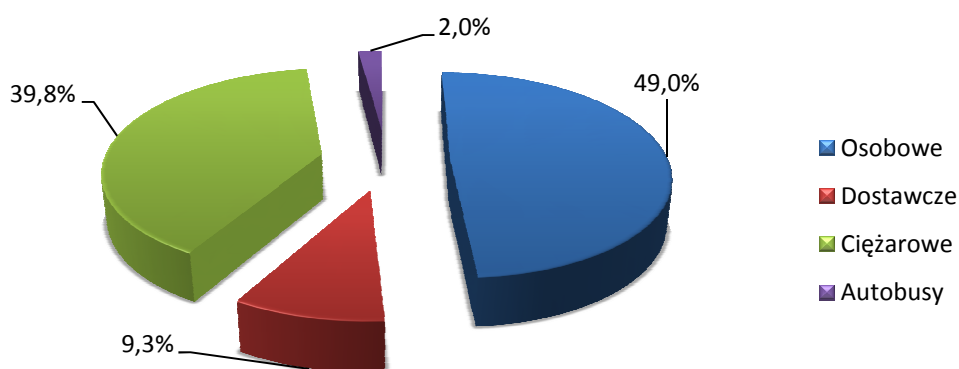
Struktura emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy jest analogiczna do zużycia nośników energii – największą emisją charakteryzuje się benzyna (ok. 57%), najmniejszą z kolei LPG (ok. 5%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

| Obszar                | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |          |
|-----------------------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                       | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Polska Cerekiew | 13 188,75                          | 2 496,78  | 10 713,15 | 534,03   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportowym, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

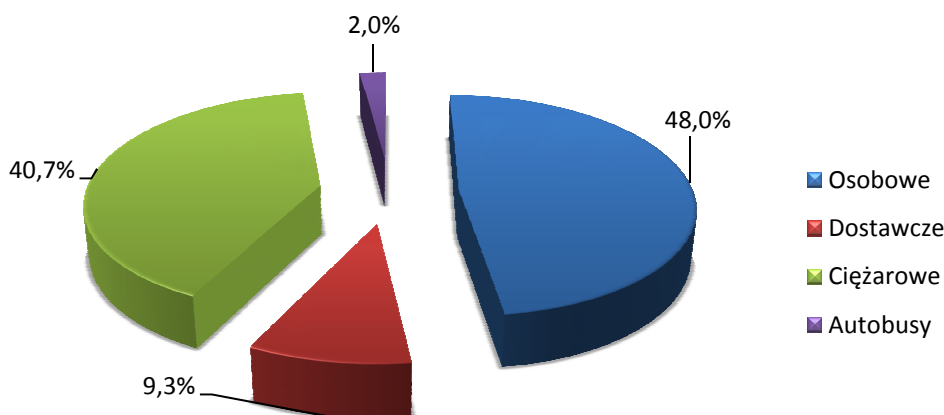
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. 49%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 40% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają powyżej 9% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią zaledwie ok. 2,0% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

| Obszar                | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                       | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Polska Cerekiew | 3 378,92                                        | 656,45    | 2 867,40  | 142,20   |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. 48%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie ok. 41% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają 9,3% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią 2% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Przez teren Gminy, poza drogami powiatowymi i gminnymi, przebiegają także drogi o znaczeniu wojewódzkim. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

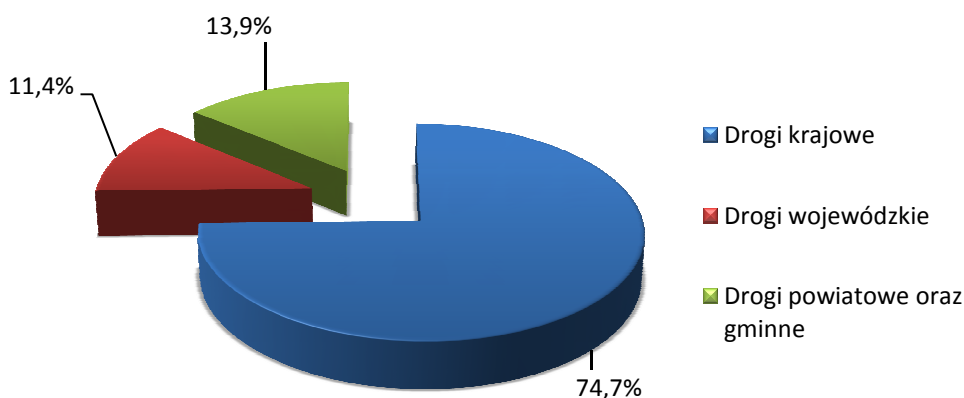
<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

| Obszar                | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                   |                             |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                       | Drogi krajowe                      | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Polska Cerekiew | 20 106,13                          | 3 077,36          | 3 749,22                    |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportowym, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013.<sup>44</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi krajowe (ok. 75%). Pozostałe rodzaje dróg mają znacznie mniejsze znaczenie. Drugie, pod kątem wielkości zużycia energii są drogi powiatowe oraz gminne (ok. 14%). Drogi wojewódzkie stanowią 11,4% zużywanej energii na terenie Gminy w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 17 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

| Obszar                | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                   |                             |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                       | Drogi krajowe                                   | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Polska Cerekiew | 5 280,79                                        | 796,65            | 967,53                      |

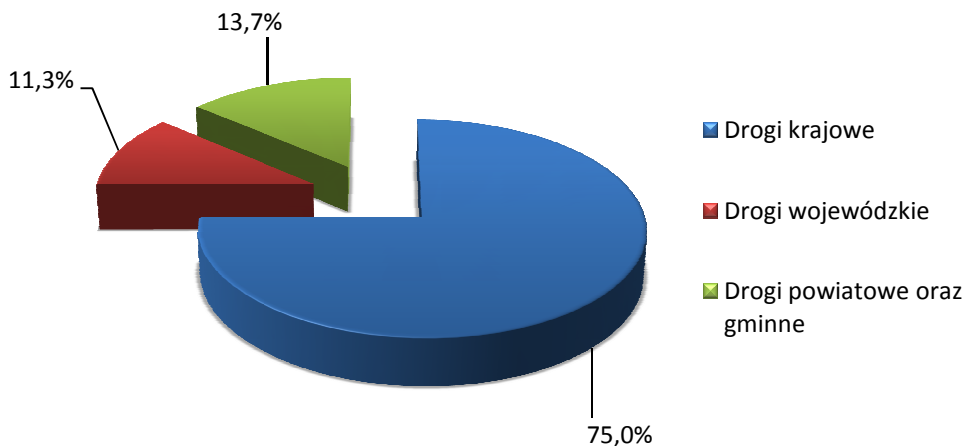
<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji



Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy odgrywają drogi krajowe (75%). Drugie, pod kątem emisji są drogi powiatowe oraz gminne (13,7%). Drogi wojewódzkie stanowią 11,3% całkowitej emisji z transportu na terenie Gminy.



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

### Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Polska Cerekiew. Władze Gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącej z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie Gminy wynosi 8 521,93 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 5 131,53 MgCO<sub>2</sub>/rok.

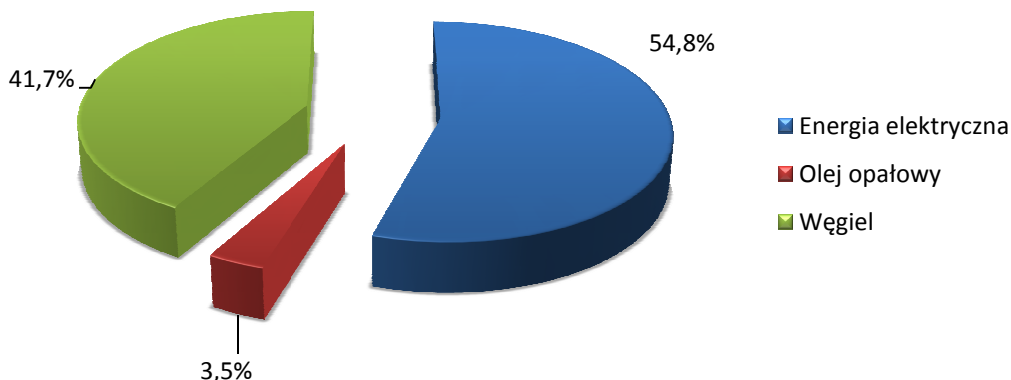
Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

| Obszar                | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |
|-----------------------|------------------------------------|--------------|----------|
|                       | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel   |
| Gmina Polska Cerekiew | 4 669,05                           | 297,75       | 3 555,13 |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii stanowi energia elektryczna (ok. 55%). Udział energii paliw węglowych, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie ok. 42% całkowitego zużycia w analizowanym sektorze, natomiast udział oleju napędowego wynosi ok. 3,5%. Struktura zużycia przetworzona została na poniższym rysunku.

<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

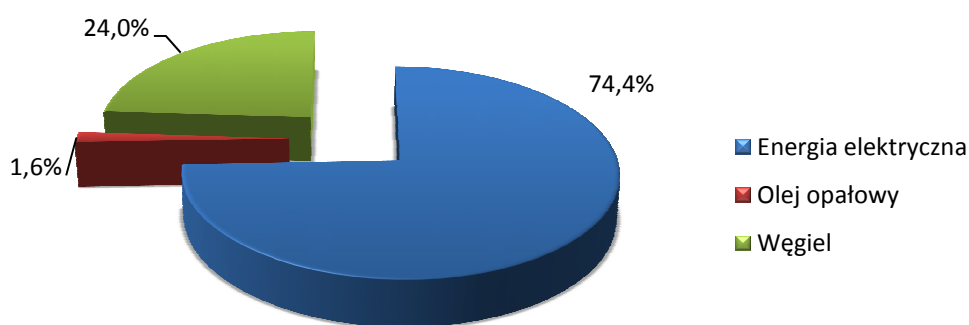


Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 19 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

| Obszar                | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |          |
|-----------------------|-------------------------------------------------|--------------|----------|
|                       | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Węgiel   |
| Gmina Polska Cerekiew | 3 819,28                                        | 82,18        | 1 230,07 |



Rysunek 18 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw odnotowano dla energii elektrycznej (niecałe 75%). Udział energii paliw węglowych kształtuje się na poziomie ok. 24% całkowitej emisji w analizowanym sektorze, natomiast udział oleju napędowego wynosi ok. 1,6%.

### Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Polska Cerekiew, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, nie zidentyfikowano instalacji odnawialnych źródeł energii.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Polska Cerekiew, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Polska Cerekiew. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach;
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest mieszkalnictwo, jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Gminy Polska Cerekiew mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;
- transport indywidualny to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach;
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitatorów zanieczyszczeń na terenie Gminy, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Gminy Polska Cerekiew powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględniać efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Polska Cerekiew

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Polska Cerekiew uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,

<sup>50</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Zadaniem strategii długoterminowej jest także poprawa jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Cele strategiczne i szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Wpisując się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe wynikające ze Strategii Rozwoju Gminy Polska Cerekiew na lata 2000-2015 oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Polska Cerekiew są następujące:

- ograniczenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (w tym szczególnie z cukrowni) przez stosowanie paliw niskoemisyjnych oraz technik i technologii, minimalizujących ujemny wpływ działalności produkcyjno – usługowej na środowisko;
- usprawnienie ruchu kołowego-tranzytowego oraz powiązań z sąsiednimi ośrodkami gospodarczymi, poprzez rozbudowę i modernizację podstawowego systemu krajowej drogi tranzytowej obszaru i poprawę funkcjonowania systemu ulicznego;
- budowa ścieżek rowerowych.

W perspektywie długookresowej na terenie Gminy Polska Cerekiew planowana jest realizacja następujących zadań:

- budowa obwodnicy dla miejscowości Polska Cerekiew,
- modernizacja i utrzymanie w dobrym stanie technicznym dróg gminnych.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą termomodernizacji budynków stanowiących mienie Gminy (wymiana źródła ciepła na pompy ciepła). Ponadto realizowane będą działania z zakresu edukacji ekologicznej prowadzonej wśród mieszkańców. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo-finansowym zawierający:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Polska Cerekiew opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań, w perspektywie 2025 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszanego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Polska

Cerekiew potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w mieście oraz poprawą komfortu użytkownika transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

Tabela 20 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Polska Cerekiew<sup>51</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                               | Jednostka realizująca       | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                            | -                           | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w Urzędzie Gminy w Polskiej Cerekwi | Urząd Gminy Polska Cerekiew | 2015-2020         | 250,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 113                           | 39                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w zamku w Polskiej Cerekwi          | Urząd Gminy Polska Cerekiew | 2015-2020         | 3 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 114                           | 31                           |
| 3           | Mieszkalnictwo                  | Prowadzenie ustawicznej edukacji ekologicznej wśród mieszkańców gminy        | Urząd Gminy Polska Cerekiew | 2015-2020         | 100,00                       | Środki własne, WFOŚiGW *         | -                             | -                            |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

<sup>51</sup> Opracowanie własne

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Polska Cerekiew<sup>52</sup>

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                                        | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                                                     | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 1           | Transport | Przebudowa drogi powiatowej nr 1460 O na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 421 do granicy województwa w km 0+000-1+559                                                 | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 1 500,00                     | środki własne, RPO WO*           | 26                            | 8                            |
| 2           | Transport | Przebudowa ciągu dróg powiatowych nr 1422 O Zakrzów – Cisek oraz nr 1404 O Cisek – Bierawa wraz z budową ścieżki rowerowej wzdłuż drogi nr 1404 O (w granicach gminy) | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 1 680,00                     | środki własne, RPO WO*           | 37                            | 11                           |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

<sup>52</sup> Opracowanie własne

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI - PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy;
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 8,2%;
- Sektory handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych – wzrost 1,6%;
- Sektor obiektów użyteczności publicznej – spadek zużycia o 8,2%;
- Oświetlenie publiczne – wzrost zużycia o 1%.

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

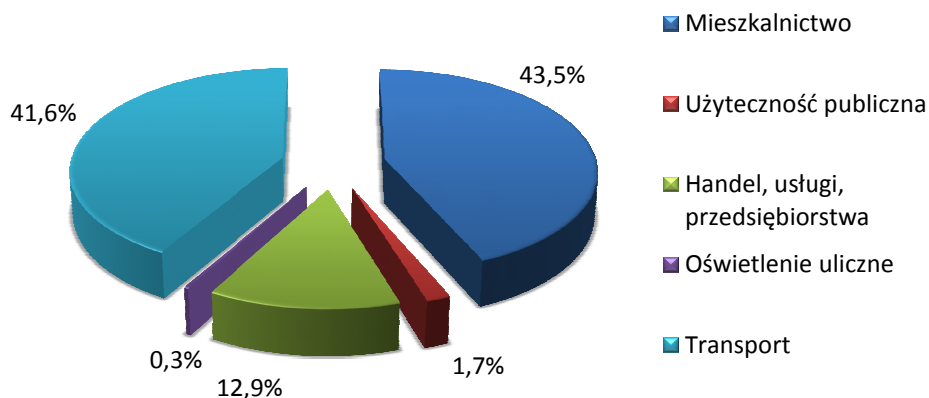
Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 spadnie do wartości 67 268,3 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>53</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |           |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 1 122,6                         | 29 271,3       | 8 658,3                                      | 216,1               | 28 010,0  | 67 268,33 |

<sup>53</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji





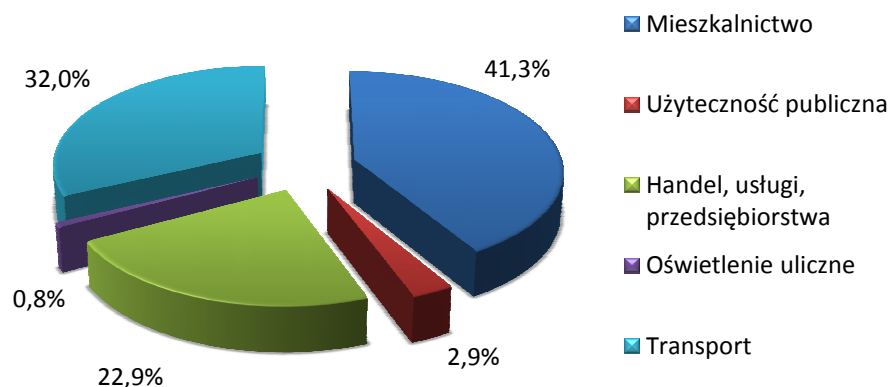
Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>54</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii będzie sektor transportu z udziałem 42%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał 43%, a sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych 13%, sektor obiektów użyteczności publicznej z kolei 2%.

Jak przewiduje scenariusz spadnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 22 865,6 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 23 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>55</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |          |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 6 63,4                                          | 9 454,2        | 5 244,4                                      | 176,8               | 7 326,8   | 22 865,6 |



Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>56</sup>

<sup>54</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>55</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor mieszkalnictwa (41%) następnie sektor transportu (ok. 32%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych (23,7%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w obiektach użyteczności publicznej będzie stanowić niespełna 3% emisji całkowitej.

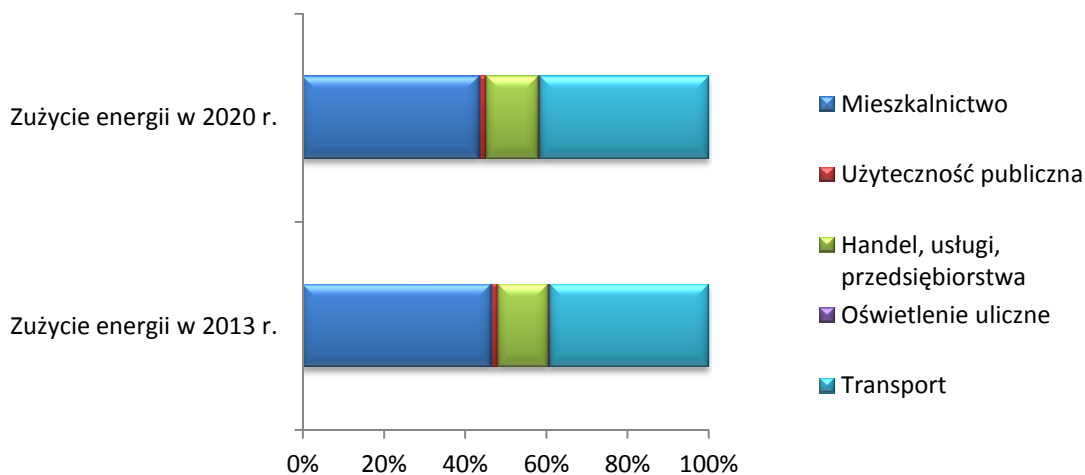
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI - PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy spadnie o ok. 2,5%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą rekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z przyjętego rozwoju Gminy. Największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnictwa. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w grupie obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>57</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 31 856,0                  | 29 271,3                  | -8,2%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 1 122,67                  | 1 112,57                  | -0,9%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 8 521,9                   | 8 658,3                   | 1,6%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 214,0                     | 216,1                     | 1,0%                    |
| Transport                                    | 26 932,7                  | 28 010,0                  | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>68 677,3</b>           | <b>67 268,3</b>           | <b>-2,0%</b>            |

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



Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>58</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 wyniesie 2,4%. Mając na uwadze ograniczony wpływ Gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

<sup>56</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

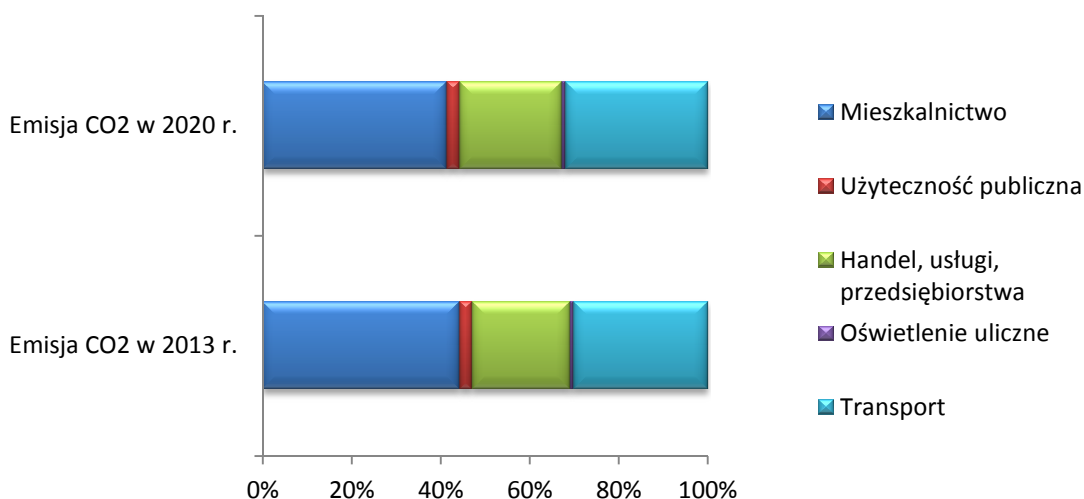
<sup>57</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 25 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>59</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 10 321,16                        | 9 454,2                          | -8,4%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 656,84                           | 663,4                            | 1,0%                    |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 5 131,53                         | 5 244,4                          | 2,2%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 175,0                            | 176,8                            | 1,0%                    |
| Transport                                    | 7 045,0                          | 7 326,8                          | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>23 329,6</b>                  | <b>22 865,6</b>                  | <b>-2,0%</b>            |

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

Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>60</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **0,4%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz **2,5%** zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>61</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2020 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                               | 29 271,3                  |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 1 112,6                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 8 658,3                   |
| Oświetlenie uliczne                          | 216,1                     |

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

|                                                                                                                             |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Transport</b>                                                                                                            | 28 010,0 |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                 | 67 268,3 |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w PGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 290      |
| <b>Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.</b>                                                                      | 66 978,3 |
| <b>Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013</b>                                                                         | 68 667,3 |
| <b>Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)</b>                                         | 1699,0   |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020 zużycie energii powinno spaść z 68 677,29 MWh/rok do poziomu wynoszącego 66 978,3 MWh/rok, a więc o wielkość równą **1 699 MWh/rok**.

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o **0,4%** w stosunku do roku bazowego 2013, oraz **2,4%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>62</sup>

| <b>Sektor</b>                                                                                                              | <b>Emisja CO<sub>2</sub> w 2020 r.</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                            | <b>[MgCO<sub>2</sub>/rok]</b>          |
| <b>Mieszkalnictwo</b>                                                                                                      | 9 454,2                                |
| <b>Obiekty użyteczności publicznej</b>                                                                                     | 663,4                                  |
| <b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe</b>                                                                        | 5 244,4                                |
| <b>Oświetlenie uliczne</b>                                                                                                 | 176,8                                  |
| <b>Transport</b>                                                                                                           | 7 326,8                                |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                | 22 865,6                               |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w PGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 88,6                                   |
| <b>Przewidywana emisja CO<sub>2</sub> w 2020 r.</b>                                                                        | 22 777,0                               |
| <b>Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013</b>                                                                           | 23 329,6                               |
| <b>Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)</b>                                                        | 552,6                                  |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 23 329,6 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 22 777,0 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **552,6 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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

<sup>62</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

identyfikacji słabych i silnych stron Gminy oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Polska Cerekiew<sup>63</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dogodne położenie na przecięciu szlaków drogowych dróg krajowych i wojewódzkich;</li> <li>• Stały rozwój ścieżek rowerowych na terenie gminy;</li> <li>• Korzystne warunki dla lokalizacji farm wiatrowych;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa;</li> <li>• Obecność dróg wojewódzkich i krajowych o dużym natężeniu ruchu;</li> <li>• Brak infrastruktury kolejowej na terenie gminy;</li> <li>• Niedostateczny rozwój układów komunikacyjnych i zły stan techniczny dróg;</li> <li>• Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie gminy;</li> <li>• Brak obwodnic poszczególnych miejscowości;</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane gł. tzw. niską emisją;</li> <li>• Brak sieci gazowej na terenie gminy;</li> <li>• Brak powszechnej, scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie gminy;</li> <li>• Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych;</li> <li>• Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li> <li>• Sąsiedztwo dużych ośrodków przemysłu (Kędzierzyn-Koźle, aglomeracja górnośląska);</li> <li>• Obecność dużego zakładu przemysłowego na terenie gminy (Cukrownia);</li> <li>• Bardzo niski stopień lesistości gminy;</li> </ul>                                                          |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców gminy;</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych;</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach;</li> <li>• Modernizacja dróg;</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców;</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie gminy;</li> <li>• Promowanie ekologicznych źródeł energii wśród mieszkańców oraz w zakładach i lokalnych kotłowniach;</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania;</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020;</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii;</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg;</li> <li>• Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji autobusowej;</li> <li>• Brak uzasadnienia ekonomicznego dla rozwoju sieci gazowej oraz ciepłowniczej na terenie gminy;</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych;</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania;</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii;</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny;</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii;</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych;</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o i c.w.u) – duże zapotrzebowanie na ciepło;</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</li> </ul> |

<sup>63</sup> Opracowanie własne

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury;</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii;</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe;</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego;</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w Gminie. Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego

monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>64</sup>

| Sektor                                 | Wskaźniki                                                                            | Jednostka | Źródło danych                                                                        | Pozytywny trend |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Budynki użyteczności publicznej</b> | Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach         | MWh/rok   | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, Urząd Gminy Polska Cerekiew | ↑               |
| <b>Mieszkalnictwo</b>                  | Liczba osób objętych akcjami społecznymi w zakresie efektywności energetycznej i OZE | osoby     | Urząd Gminy Polska Cerekiew                                                          | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

<sup>64</sup> Opracowanie własne

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Polska Cerekiew .....                                                                                     | 6  |
| Tabela 2 Charakterystyka demograficzna Gminy Polska Cerekiew .....                                                                                           | 10 |
| Tabela 3 Ludność według lokalizacji terytorialnej - Gmina Polska Cerekiew .....                                                                              | 11 |
| Tabela 4 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Polska Cerekiew.....                           | 12 |
| Tabela 5 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013.....                                                              | 14 |
| Tabela 6 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                             | 15 |
| Tabela 7 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                     | 17 |
| Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                               | 18 |
| Tabela 9 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                        | 19 |
| Tabela 10 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Polska Cerekiew, w roku bazowym 2013 .....                                               | 19 |
| Tabela 11 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                | 20 |
| Tabela 12 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                          | 21 |
| Tabela 13 Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                         | 21 |
| Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                 | 22 |
| Tabela 15 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....          | 23 |
| Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....       | 24 |
| Tabela 17 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013..... | 24 |
| Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....       | 25 |
| Tabela 19 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Polska Cerekiew w roku bazowym 2013.....                               | 26 |
| Tabela 20 Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Polska Cerekiew .....                                                                                         | 30 |
| Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Polska Cerekiew .....                                                                                     | 31 |
| Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                                                    | 32 |
| Tabela 23 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                    | 33 |
| Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                                | 34 |
| Tabela 25 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020.....                     | 35 |
| Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020 .....                                                                                      | 35 |
| Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020.....                                                                                 | 36 |
| Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Polska Cerekiew .....                                                                                                       | 37 |
| Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN.....                                                                        | 39 |



## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Polska Cerekiew .....                                                                                                                     | 9  |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Polska Cerekiew.....                                                              | 11 |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013.....                                                             | 14 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                                 | 15 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                                                              | 16 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ...                                                      | 16 |
| Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                               | 17 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                 | 18 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                          | 19 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                           | 20 |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                                            | 21 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                | 22 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                  | 22 |
| Rysunek 14 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                      | 23 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013. ....        | 24 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 ..... | 25 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....         | 26 |
| Rysunek 18 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Polska Cerekiew w roku bazowym 2013 .....                         | 26 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                                                               | 33 |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....                                                                  | 33 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 .....                                                                       | 34 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020.....                                            | 35 |



POMOC TECHNICZNA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM VI: Gmina Wiejska Reńska Wieś



**Spis treści – TOM VI: Gmina Wiejska Reńska Wieś**

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Reńska Wieś .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                         | <b>7</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                           | 7         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                                  | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                               | 9         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                          | <b>14</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Reńska Wieś .....</b> | <b>14</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Reńska Wieś .....</b>   | <b>28</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                    | 28        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                                  | 29        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań .....                                | 29        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>          | <b>37</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji - prognoza na 2020 r. ....                                       | 37        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji - podsumowanie .....                                             | 39        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                                 | 40        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                              | <b>42</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu.....</b>             | <b>43</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                                 | <b>45</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                              | <b>47</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Reńska Wieś zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie Gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy Gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze Gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem PGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie Gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Planu Gminy Reńska Wieś odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinventaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Reńska Wieś analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono

jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Reńska Wieś, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Reńska Wieś szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców Gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Reńska Wieś przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

**Strategia Rozwoju Gminy Reńska Wieś na lata 2001 – 2015** (Uchwała Nr XXV / 179 / 2000 Rady Gminy w Reńskiej Wsi z dnia 22 listopada 2000r).<sup>1</sup>

Strategia Rozwoju Gminy Reńska Wieś jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. W dokumencie tym wskazano wizję oraz strategiczne kierunki rozwoju Gminy. Dokument ten stanowi wyraz woli władz Gminy i mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej, a także formalną podstawę do przygotowania i oceny wniosków o finansowanie zadań ze źródeł unijnych.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań umożliwiających ich eliminację lub minimalizację. Wśród zadań wykazujących powiązanie z niniejszym dokumentem można wskazać:

- modernizację i budowę dróg lokalnych oraz ciągów pieszo-rowerowych,
- modernizacja oświetlenia na terenie gminy,
- działania mające na celu ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy.

**Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020**<sup>2</sup>

Program został sporządzony w oparciu o wytyczne ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 – tekst jednolity), jest zgodny z krajowymi i wojewódzkimi dokumentami strategicznymi oraz polityką ekologiczną Państwa.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Reńska Wieś, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

Program stanowi główny instrument strategicznego zarządzania gminą w zakresie ochrony środowiska, podstawę tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi, przesłankę konstruowania budżetu Gminy, płaszczyznę

<sup>1</sup> <http://www.renskawies.pl/bip/prawo-miejscowe-mainmenu-28/strategie-plany-programy-mainmenu-70/198-strategia-rozwoju-gminy>

<sup>2</sup> [http://www.renskawies.pl/bip/images/obwieszczenia/2013/apos\\_renska\\_wies.pdf](http://www.renskawies.pl/bip/images/obwieszczenia/2013/apos_renska_wies.pdf)

koordynacji i układ odniesienia dla innych podmiotów polityki ekologicznej, a także podstawę do ubiegania się o fundusze celowe. Realizacja celów wytyczonych w Programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie Gminy.

W Programie określone zostały m. in. działania mające na celu poprawę jakości powietrza na terenie Gminy, takie jak:

- zwiększenie wykorzystania OZE,
- modernizacja systemów grzewczych, mająca na celu ograniczenie tzw. niskiej emisji,
- modernizacja infrastruktury drogowej.

**Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Reńska Wieś (Uchwała nr V/23/11 Rady Gminy Reńska Wieś z dnia 11 luty 2011 r. ze zm.).<sup>3</sup>**

Studium stanowi instrument sterowania procesami zagospodarowania przestrzeni dla całego terenu gminy, poprzedza sporządzanie planów miejscowych i ich praktyczne stosowanie. Dokument określa politykę przestrzenną gminy, nadaje generalny kierunek dalszym opracowaniom planistycznym, a także pozwala na uzyskanie szerokiej akceptacji dla decyzji najważniejszych dla całej wspólnoty samorządowej. Studium ma charakter proekologiczny, jego ukierunkowanie zapewnia osiągnięcie celów perspektywicznych, dążących do osiągnięcia wysokiego poziomu dobrobytu mieszkańców z równoczesnym osiągnięciem europejskich standardów ekologicznych.

Celem Studium jest:

- określenie istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z rozwojem Gminy,
- wyznaczenie obszarów objętych ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz ustalenie dla nich zasad użytkowania,
- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej gminy, w tym rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej,
- koordynacja planów miejscowych i wydawanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- W Studium określone zostały cele rozwoju gminy, w tym kierunki rozwoju systemów komunikacji drogowej i kolejowej oraz kierunki rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

**Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Reńska Wieś (Uchwała Nr XXI/123/08 Rady Gminy Reńska Wieś z dnia 28 sierpnia 2008 r.).<sup>4</sup>**

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Reńska Wieś na lata 2008-2025 stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059 j.t.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Dokument sporządza się dla obszaru Gminy na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Ponadto, zgodnie z art. 18 ust 1 ustawy Prawo energetyczne, do zadań własnych Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie Gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie Gminy, co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

W Założeniach do planu zaopatrzenia zawarto:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw oraz energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii,

---

<sup>3</sup> <http://www.renskawies.pl/bip/prawo-miejscowe-mainmenu-28/strategie-plany-programy-mainmenu-70/924-studium-uwarunkowa-i-kierunkw-zagospodarowania-przestrzennego-gminy-reska-wie>

<sup>4</sup> [http://www.renskawies.pl/bip/images/uchwaly/projekt\\_zal\\_p\\_z\\_wce.pdf](http://www.renskawies.pl/bip/images/uchwaly/projekt_zal_p_z_wce.pdf)

energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

W Założeniach wskazuje się na zwiększanie udziału paliw ekologicznych w produkcji ciepła takich jak: olej opałowy, gaz płynny, gaz ziemny (po zgazyfikowaniu gminy) oraz wykorzystanie energii elektrycznej i energii odnawialnych na przykład: biomasy, geotermalnej, słonecznej, wiatru. W zakresie sieci energetycznych planowane są głównie działania modernizacyjne. Rozbudowa sieci dotyczyć będzie głównie nowo powstałych zabudowań. Przewiduje się także zgazyfikowanie gminy. Zawarto także szczegółowo omówione możliwości gminy w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Wiejskiej Reńska Wieś

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Reńska Wieś wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Reńska Wieś<sup>5</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne – pompy ciepła                    |
|                                                                                                    | 1.2 Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania                                                                      |
|                                                                                                    | 1.3 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę ścieżek pieszo-rowerowych oraz budowy i przebudowy dróg gminnych |
|                                                                                                    | 1.4 Usprawnienie płynności ruchu dzięki przebudowie , budowie oraz remoncie dróg                                        |
|                                                                                                    | 1.5 Zakup nowej floty dla straży pożarnej                                                                               |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                  |

<sup>5</sup> Opracowanie własne

| Cele strategiczne                                  | Cele szczegółowe                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii | 3.1 Wspieranie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej – pompy ciepła, panele fotowoltaiczne |

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko – Kozielski, w tym Gmina Reńska Wieś, znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla Gminy, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich dla której, poza strefą miasta Opole, dokonuje się oceny jakości powietrza. Z uwagi na powyższe szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

### 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Reńska Wieś, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania Gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie Gminy.

#### System ciepłowniczy

Gmina Reńska Wieś na swoim obszarze nie posiada sieciowych systemów centralnego ogrzewania. Potrzeby grzewcze Gminy pokrywane są głównie ze źródeł lokalnych. W większości wykorzystuje się paliwo wysokoemisyjne (węgiel, koks). Większość budynków użyteczności publicznej wyposażona jest w lokalne kotłownie opalane głównie olejem opałowym. Według „Projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Reńska Wieś” struktura zapotrzebowania Gminy na moc cieplną przedstawia się następująco:

- węgiel – 96 %,
- olej opałowy, gaz płynny – 2 %,
- energia elektryczna – 1 %,
- inne (w tym energia odnawialna) – 1 %.<sup>6</sup>

Zapotrzebowanie ciepła wszystkich budynków na terenie gminy określono na poziomie około 29,2 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 210 TJ. Udział budownictwa w zapotrzebowaniu na moc cieplną wynosi 99,0 % (w tym budownictwa mieszkaniowego – 86,0%), udział zakładów – 1,0%. Największe zapotrzebowanie ciepła w tej grupie obiektów wynika z potrzeb budynków jednorodzinnych (ok. 24,8 MWt).

Pozostałe budynki posiadają własne źródło ogrzewania.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Rozwoju Gminy Reńska Wieś



## System gazowniczy

Gmina Reńska Wieś nie posiada sieci gazowniczej. Mieszkańcy poszczególnych wsi zaopatrywani są w gaz bezprzewodowy (w butlach). Ponadto przez jej teren nie przebiegają żadne sieci gazowe.

Zakłady Gazownicze nie planują żadnych inwestycji na terenie Gminy Reńska Wieś.<sup>8</sup>

## System elektroenergetyczny

Dostawcą energii na terenie Gminy Reńska Wieś jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.<sup>9</sup>

Przez teren Gminy przebiegają następujące linie energetyczne:

- jednotorowa 110 kV relacji Blachownia – Chemik – Polska Cerekiew – Studzienna przewidziana do modernizacji,
- dwutorowa 400 kV relacji Dobrzeń – Wielopole przewidziana do adaptacji.

Teren Gminy zasilany jest przez dwa GPZ: GPZ Koźle oraz GPZ Polska Cerekiew Przesył mocy w Gminie dokonywany jest napowietrznymi liniami 15 kV, których łączna długość wynosi 131,509 km. Na terenie Gminy znajdują się stacje transformatorowe 15/0,4 kV, w łącznej ilości 70 sztuk.

Istniejący system zasilania Gminy w energię elektryczną zapewnia zaspokojenie obecnych potrzeb mieszkańców i gospodarki na względnie zadawalającym poziomie.<sup>10</sup>

## Oświetlenie ulic i placów

Na terenie Gminy Reńska Wieś znajduje się 1 025 opraw oświetlenia ulicznego. Większość opraw stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A ( 545 sztuk), pozostałe 480 jest własnością Gminy. Większość żarówek zainstalowanych w oprawach oświetlenia ulicznego stanowią żarówki o mocy 70 lub 100 W. Łączne zużycie energii na oświetlenie uliczne wynosi prawie 998 MWh. W poniższej tabeli zestawiono ilości opraw występujące w poszczególnych miejscowościach Gminy.

Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy<sup>11</sup>

| Miejscowość   | Oprawy świetlne [szt.] |
|---------------|------------------------|
| Bytków,       | 9                      |
| Dębowa        | 20                     |
| Długomiłowice | 154                    |
| Gierałtowice  | 27                     |
| Kamionka      | 21                     |
| Komorno       | 34                     |
| Łężce         | 64                     |
| Mechnica      | 86                     |
| Naczysławki   | 23                     |
| Poborszów     | 58                     |
| Pociękarb     | 15                     |
| Pokrzywnica   | 99                     |
| Radziejów     | 27                     |
| Reńska Wieś   | 229                    |
| Większyce     | 159                    |

<sup>7</sup> Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Reńska Wieś

<sup>8</sup> Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Reńska Wieś

<sup>9</sup> <http://www.tauron-dystrybucja.pl/o-spolce/Strony/o-spolce.aspx>

<sup>10</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Rozwoju Gminy Reńska Wieś

<sup>11</sup> Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

## 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

### Położenie administracyjne

Gmina Wiejska Reńska Wieś położona jest w południowej części województwa opolskiego, w północnej części powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. W skład Gminy wchodzi 15 sołectw: Bytków, Dębowa, Długomiłowice, Gierałtówice, Kamionka, Komorno, Łężce, Mechnica, Naczysławki, Poborszów, Pociękarb, Pokrzywnica, Radziejów, Reńska Wieś i Większyce. Siedzibą Gminy jest wieś Reńska Wieś, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Powierzchnia Gminy wynosi 98,13 km<sup>2</sup>.

Obszar Gminy graniczy:

- Od wschodu z Gminą Kędzierzyn Koźle,
- Od południowego wschodu z Gminą Cisek,
- Od południa z Gminą Polska Cerekiew,
- Od południowego zachodu z Gminą Pawłowiczki,
- Od zachodu z Gminą Głogówek (powiat prudnicki),
- Od północnego zachodu z Gminą Walce (powiat krapkowicki),
- Od północnego wschodu z Gminą Zdzeszowice (powiat krapkowicki).



Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Reńska Wieś<sup>12</sup>

### Ukształtowanie terenu<sup>13</sup>

Według regionalizacji fizyczno – geograficznej wg prof. J. Kondrackiego Gmina Reńska Wieś leży w obrębie makroregionu Niziny Śląskiej. Północno-wschodnia i wschodnia część Gminy (przy dolinie Odry) należy do mezoregionu Kotliny Raciborskiej. Pozostały obszar leży w obrębie mezoregionu Płaskowyżu Głubczyckiego. Ww. jednostki geomorfologiczne mają znaczący wpływ na ukształtowanie terenu Gminy.

<sup>12</sup> <http://www.openstreetmap.org/>

<sup>13</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

Ukształtowanie terenu Gminy jest średnio urozmaicone, o wysokościach bezwzględnych od 165 do 214 m n.p.m. Najniżej położony jest wschodni obszar Gminy – wzdłuż doliny Odry. Występuje tam szerokie i płaskie obniżenie o wysokości ok. 165 m n.p.m. Obszarem najwyżej położonym, o najbogatszej rzeźbie terenu jest południowa część Gminy. Największe różnice poziomów występują w obrębie głęboko wciętych dolin rzecznych o stromych zboczach, zwłaszcza Swornicy i Olchy.

Kotlina Raciborska wznosi się na wysokości 170 – 210 m n.p.m. Jest równinną częścią gminy o mało urozmaiconej rzeźbie, obejmującą północno-wschodni i wschodni obszar Gminy. Przeważa tu rzeźba płaskorówninna, niskopagórkowata i niskofalista. Na obszarze Płaskowyżu Głubczyckiego, w rzeźbie terenu staje się niskopagórkowata i pagórkowata.

Teren Gminy położony jest w dorzeczu Odry, Przez obszar Gminy przepływa rzeka Odra wraz z jej lewobrzeżnymi dopływami Swornicą, Olchą i Stradunią. Ponadto przez teren Gminy przepływają także bezimienne ciek wodne.

### Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>13</sup>

Gminę Reńska Wieś cechuje wysoki udział użytków rolnych, które zajmują 82% jej powierzchni (8038 ha). Lasy i grunty leśne stanowią zaledwie 10,5% powierzchni Gminy (10,23 ha), a pozostałe 5,7% to głównie tereny zainwestowane, obszary wodne lub nieużytki.

Gmina Reńska Wieś ma charakter rolniczy, co jest bezpośrednio związane z bardzo dobrymi warunkami agroklimatycznymi dla produkcji rolniczej. Rolnictwo Gminy charakteryzuje się dużą liczbą jednostek zróżnicowanych pod względem wielkości gospodarstw, jak i kierunku i poziomu produkcji. Dominują jednak gospodarstwa małe, o powierzchni do 1 ha. Dominującym kierunkiem rolniczego wykorzystania gruntów jest kierunek polowy. W strukturze gleb przeważają ziemie o średniej wartości bonitacyjnej, tj. gleby klasy III i IV. W produkcji roślinnej dominują zboża, rzepak, a także buraki cukrowe.

Zalesienie terenu Gminy jest niewielkie. Powierzchnie leśne w Gminie mają charakter rozczłonkowany, występują w postaci silnie rozdrobnionej i rozproszonej na terenie całej Gminy. Duże kompleksy leśne występują w części północno-zachodniej oraz południowo-wschodniej Gminy. Najcenniejszym kompleksem leśnym jest tzw. Łęg zdzieszowicki, położony w północno-wschodniej części Gminy.

Na terenie Gminy występuje obszar Natura 2000: SOO „Łęg Zdzieszowicki” (PLH160011). Obszar ten pokrywa się z Obszarem Chronionego Krajobrazu „Łęg Zdzieszowicki”. Ponadto na terenie Gminy znajduje się jeden użytek ekologiczny Naczystawki oraz ustanowiono 2 pomniki przyrody ożywionej. Na terenie Gminy Reńska Wieś znajduje się także korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym – 19M Dolina Odry, włączony w sieć Ecoconet. W Gminie występują ponadto trzy cenne przyrodniczo, zabytkowe parki podedworskie i przypałacowe (w Komornie, Większycach oraz w Długomiłowicach), a także rzadkie i chronione gatunki fauny i flory.

### Charakterystyka demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie Reńska Wieś wyniosła 8 248, gęstość zaludnienia wynosi 84 osoby/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Reńska Wieś<sup>14</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia | Gęstość zaludnienia |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------|---------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          |              |                     |
| Gmina Reńska Wieś         | 8 248                                              | 0                  | 8 248          | 9 813        | 84                  |

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w Gminie w ostatnich latach

<sup>14</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

systematycznie spada. W 2013 r. odnotowano niewielki wzrost liczby ludności w porównaniu do roku 2012. Tendencja spadkowa, związana jest głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej Gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

Tabela 4. Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Reńska Wieś<sup>15</sup>

| Gmina Reńska Wieś | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |       |       |
|-------------------|------------------------------------------------|-------|-------|
|                   | 2011                                           | 2012  | 2013  |
|                   | 8 244                                          | 8 243 | 8 248 |

### Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Reńska Wieś według danych na 2013 r., znajdują się 2 433 budynki mieszkalne, w których rozmieszczonych jest 2 538 mieszkań o łącznej powierzchni 279 161 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 110 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 34 m<sup>2</sup>. Ww. wskaźniki są wyższe niż średnie wartości określone dla KKSOF. Zabudowa zagrodowa to głównie zabudowa wybudowana przed 1945 rokiem. W okresie powojennym następował głównie rozwój zabudowy jednorodzinnej<sup>16</sup>.

W 2013 r. do użytku zostało oddanych 19 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 3293 m<sup>2</sup>. W mieniu Gminy znajduje się 65 mieszkań o łącznej powierzchni 3 145 m<sup>2</sup>. Mieszkania będące w mieniu Gminy stanowią 3% wszystkich mieszkań znajdujących się na terenie Gminy.

### Działalność gospodarcza

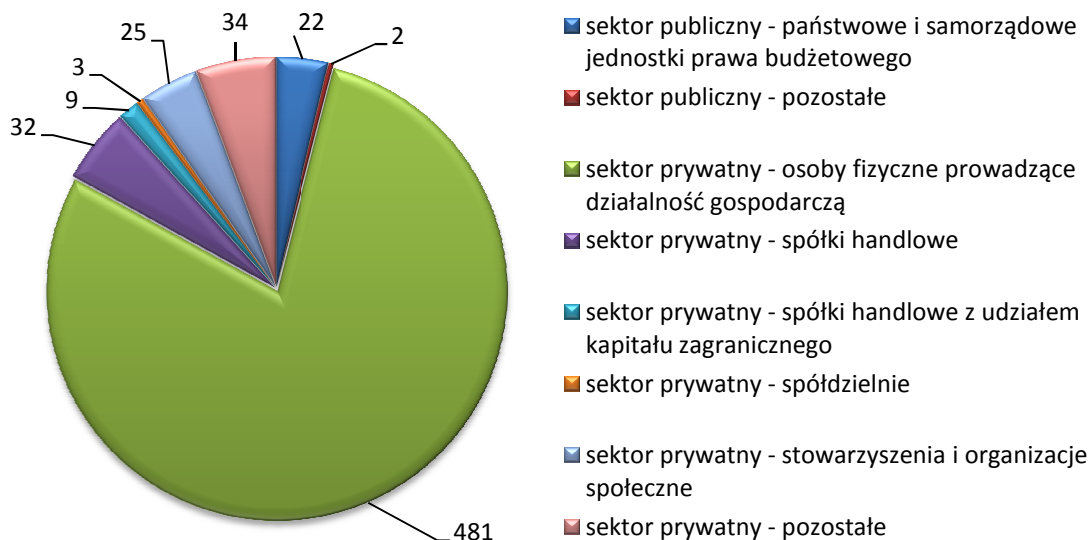
Obszar Gminy położony jest w bliskim sąsiedztwie zakładów przemysłowych Kędzierzyna – Koźla i Zdieszowic. Wysoki poziom gospodarki rolnej w Gminie sprzyja lokalizacji na terenie Gminy firm z sektora przetwórstwa rolno-spożywczego.

Gmina Reńska Wieś należy do gmin słabo uprzemysłowionych. Działalność inwestycyjna obejmuje jedynie małe zakłady o charakterze produkcyjno-usługowym, zaspokajającym potrzeby mieszkańców Gminy. Rozmieszczone są w rozproszeniu przeważnie wśród istniejącej zabudowy mieszkaniowej, zajmują obiekty adaptowane na potrzeby prowadzonej działalności.

Według stanu na 2013 r., w Gminie znajduje się 608 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 96%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 79% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w Gminie wynosi 737. Jest to jeden z najwyższych wskaźników w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim. Jest jednak niższy od wskaźnika przedsiębiorczości powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (929), województwa opolskiego (996) oraz kraju (1057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.

<sup>15</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>16</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Reńska Wieś<sup>17</sup>

W latach 2005-2013 na terenie Gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy głównie sektora prywatnego. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych utrzymuje się na stałym poziomie.

Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Reńska Wieś<sup>18</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 28   | 26   | 26   | 23   | 24   | 24   | 24   | 24   | 24   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 449  | 474  | 493  | 512  | 511  | 550  | 559  | 575  | 584  |

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Gmina Reńska Wieś posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg. Przez teren Gminy przebiegają 3 drogi krajowe i jedna droga wojewódzka, sieć dróg powiatowych oraz gminnych jest dostatecznie gęsta i zapewnia możliwość dojazdu do wszystkich miejscowości oraz dobre powiązania wszystkich wsi. Gmina posiada także dobre połączenie komunikacyjne z innymi jednostkami gminnymi i ośrodkami administracyjno- kulturalnymi i gospodarczymi regionu i kraju. Do głównych dróg przebiegających przez teren Gminy należy zaliczyć:

- drogę krajową nr 45 – Opole – granica państwa, przecinająca teren Gminy z północnego zachodu na południowy wschód,
- drogę krajową nr 40 – Kłodzko- Gliwice, przecinająca Gminę z zachodu na wschód,
- drogę krajową nr 38 – Reńska Wieś – Pietrowice Wielkie- granica państwa, przebiega w kierunku południowo-zachodnim Gminy,
- drogę wojewódzką nr 418 – Reńska Wieś – Kędzierzyn Koźle, przebiegająca w zachodniej części Gminy.<sup>19</sup>

Ponadto na terenie Gminy znajdują się następujące drogi powiatowe:<sup>20</sup>

- nr 1408 0 Walce – Zdieszowice,
- nr 1409 0 Większyce – Wygoda,

<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>19</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

<sup>20</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Rozwoju Gminy Reńska Wieś

- nr 1410 0 Urbanowice – Bytków,
- nr 1411 0 Wygoda – Urbanowice,
- nr 1413 0 Bytków – Droga nr 418,
- nr 1423 0 Długomiłowice – Sukowice,
- nr 1429 0 Długomiłowice – Gierałtowiec – Droga,
- nr 418 nr 1430 0 Gierałtowiec – Droga,
- nr 418 - Ostroźnica nr 1431 0 Długomiłowice – Dębowa – Reńska Wieś,
- nr 1448 0 Kamionka – Poborszów,
- nr 1470 0 Pokrzywnica – Dobieszowice.

W odległości ok. 11 km przebiega autostrada A4, najbliższe węzły autostradowe to Olszowa i Gogolin.

Gmina Reńska Wieś posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg. Obecnie przez teren sieć dróg powiatowych na terenie Gminy jest dostatecznie gęsta i zapewnia możliwość dojazdu do wszystkich miejscowości. Drogi gminne stanowią uzupełnienie podstawowego układu sieci dróg. Nie posiadają one jednak większego znaczenia komunikacyjnego, gdyż dostatecznie gęsta sieć dróg powiatowych i wojewódzkich zapewnia dojazd do każdej miejscowości. Łączna długość dróg gminnych wynosi 66 km, w tym 46 km nawierzchni twardej i 20 km ulepszonej.

Wykonywany w okresach 5 letnich Generalny Pomiar Ruchu (GPR) na drogach krajowych i wojewódzkich wykazuje duży i systematyczny wzrost natężenia ruchu komunikacyjnego. W obrębie Gminy Reńska Wieś pomiary dokonywane w 2000, 2005 i 2010 roku na drogach krajowych nr 38, 40, 45. Na zdecydowanej większości odcinków obserwuje się wzrost natężenia ruchu. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli poniżej.<sup>21</sup>

Tabela 6 Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Reńska Wieś<sup>22</sup>

| Nr drogi | Odcinek                      | 2000  | 2005  | 2010   | Wzrost natężenia ruchu [%] |
|----------|------------------------------|-------|-------|--------|----------------------------|
| 38       | Pawłowiczki – Reńska Wieś    | 3 037 | 3 637 | 4 070  | 34                         |
| 40       | Głogówek – Większyce         | 3 994 | 3 160 | 2 742  | -31                        |
| 40       | Większyce – Kędzierzyn-Koźle | 6 659 | 8 229 | 1 1434 | 71                         |
| 45       | Ganica woj. – Większyce      | 3 867 | -     | -      |                            |
| 45       | Granica woj. – Reńska Wieś   | -     | 4 407 | 5 147  | 16                         |
| 45       | Reńska Wieś – Większyce      | -     | 3 731 | -      |                            |
| 45       | Reńska wieś – obwodniaca     | -     | -     | 7 276  |                            |
| 45       | Obwodnica – Większyce        | -     | -     | 6 442  |                            |
| 45       | Większyce – Krapkowice       | 4 612 | 4 981 | 5 339  | 15                         |

Przez Gminę Reńska Wieś przebiega jedna linia kolejowa. Linia 137 Katowice-Kędzierzyn Koźle – Nysa - Legnica – stanowi linię transportu kolejowego osobowego i towarowego.

<sup>21</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

<sup>22</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Reńska Wieś na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Gmina Reńska Wieś nie należy do obszarów uprzemysłowionych i brak na jej terenie źródeł stwarzających poważne zagrożenie dla atmosfery. Źródła powierzchniowe, sprzyjają rozprzestrzenianiu się niskiej emisji i są głównym obszarem problemowym Gminy. Większość budynków mieszkalnych pokrywa swoje zapotrzebowanie ciepłe wykorzystując paliwa wysokoemisyjne, np. węgiel, koks. Dominuje ogrzewanie paliwami stałymi (węglem kamiennym, koksem i drewnem) zapewniające około 90 % ciepła dla Gminy Reńska Wieś. W przypadku budynków użyteczności publicznej, lokalne kotłownie opalane są olejem opałowym. Opierając się na „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Reńska Wieś” struktura zapotrzebowania Gminy na moc cieplną przedstawia się w następujący sposób:

- węgiel – 96 %;
- olej opałowy, gaz płynny – 2 %;
- energia elektryczna – 1 %;
- inne (w tym energia odnawialna) – 1 %.

Modernizacja kotłowni węglowych i palenisk domowych uzależniona jest od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej społeczeństwa. Konieczne jest więc podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Sektor transportu, w przypadku Gminy Reńska Wieś należy do obszarów problemowych, na których stwierdzono znaczące przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń niekorzystnie oddziałujących na środowisko oraz powietrze atmosferyczne. Obecnie przez teren Gminy przebiegają trzy drogi krajowe oraz jedna o zasięgu wojewódzkim. Według pomiarów przeprowadzonych przez Generalny Pomiar Ruchu systematycznie nasila się natężenie ruchu komunikacyjnego. Zaistniała sytuacja zwiększa także stężenie szkodliwych substancji do powietrza atmosferycznego, powstałych poprzez pogorszenie warunków drogowych, złej organizacji i płynności ruchu drogowego, ścieranie opon.

W Gminie Reńska Wieś podłączonych do kanalizacji sanitarnej jest 4843 osób. W tym 1783 to ilość obsługiwana przez oczyszczalnię w Długomiłowicach, która przewidziana jest do likwidacji. Gmina Reńska Wieś odprowadza ścieki do oczyszczalni w Kędzierzynie – Koźlu. Obszarem problemowym jest również istnienie przydomowych oczyszczalni, które w dużej mierze nie odpowiadają przyjętym normom.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Wiejskiej Reńska Wieś

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Reńska Wieś. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Reńska Wieś pochodzi w całości z obszaru Gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Reńska Wieś następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Reńska Wieś zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

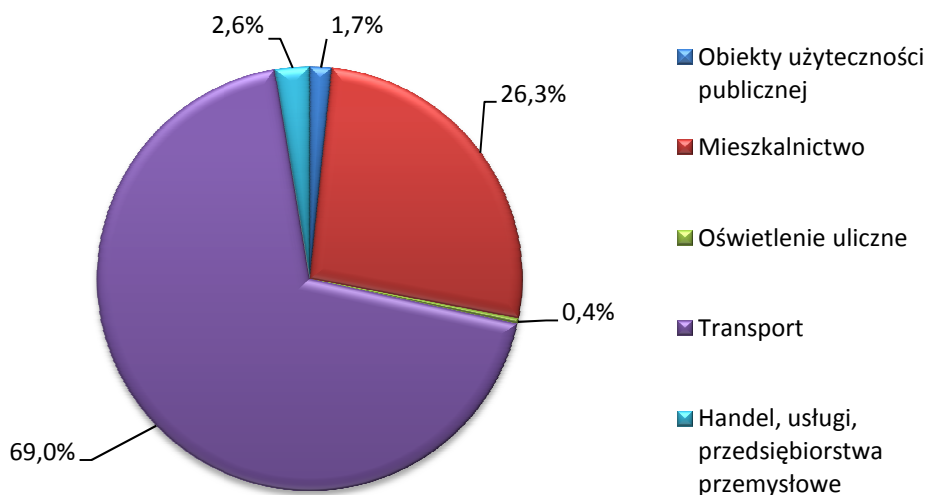
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- gaz płynny,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Reńska Wieś, w roku 2013 wynosiło 242 956,30 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku 2013.

Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013<sup>23</sup>

| Lp.   | Sektor                                       | Jednostka | Wielkość zużycia energii |
|-------|----------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| 1     | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok   | 4 026,28                 |
| 2     | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok   | 63 990,86                |
| 3     | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok   | 997,95                   |
| 4     | Transport                                    | MWh/rok   | 167 593,11               |
| 5     | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok   | 6348,11                  |
| RAZEM |                                              | MWh/rok   | 242 956,30               |



Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013<sup>24</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Reńska Wieś stanowi sektor transportu (ok. 69%). Drugi pod względem wielkości jest sektor mieszkalnictwa (ok. 26%). Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 2,6% całkowitego zużycia energii. Na sektor obiektów użyteczności publicznej przypada 1,7%. Najmniej energii zużywane jest przez oświetlenie uliczne, tj. 0,4% ogólnego zużycia

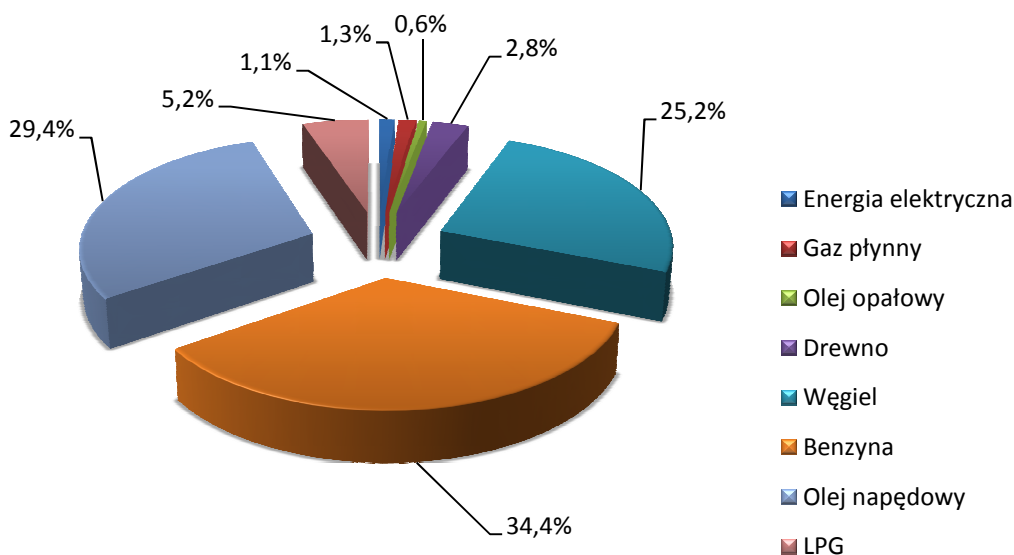
<sup>23</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>24</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



energii końcowej w roku bazowym 2013. Znaczny udział transportu na terenie Gminy wynika z dużej ilości dróg krajowych oraz wojewódzkich, a także bliskiego sąsiedztwa miasta Kędzierzyn-Koźle.

Na terenie Gminy Reńska Wieś głównym nośnikiem energii jest benzyna, która stanowi ok. 34,4% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Drugim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest olej napędowy (29,4%). Paliwa węglowe stanowią 25,2% zidentyfikowanego zużycia energii. W dalszej kolejności znajdują się LPG (5,2%), drewno (2,8%), energia elektryczna (1,1%) oraz gaz płynny (1,3%). Najniższym zużyciem energii charakteryzuje się olej opałowy (0,6%). Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>25</sup>

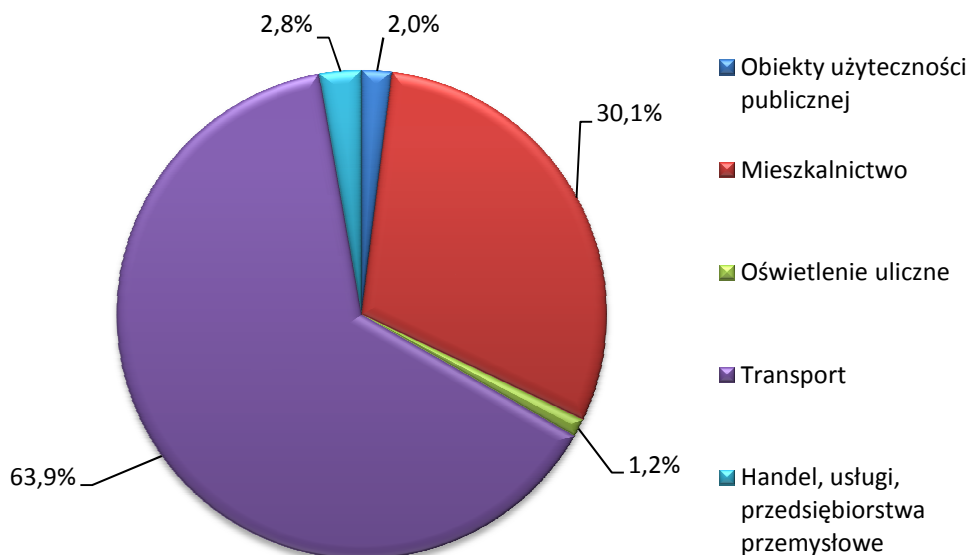
Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Reńska Wieś wynosiła 68 040,35 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 1 237,53               |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 19 023,62              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 816,32                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 43 506,05              |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 1891,57                |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>68 040,35</b>       |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Reńska Wieś.

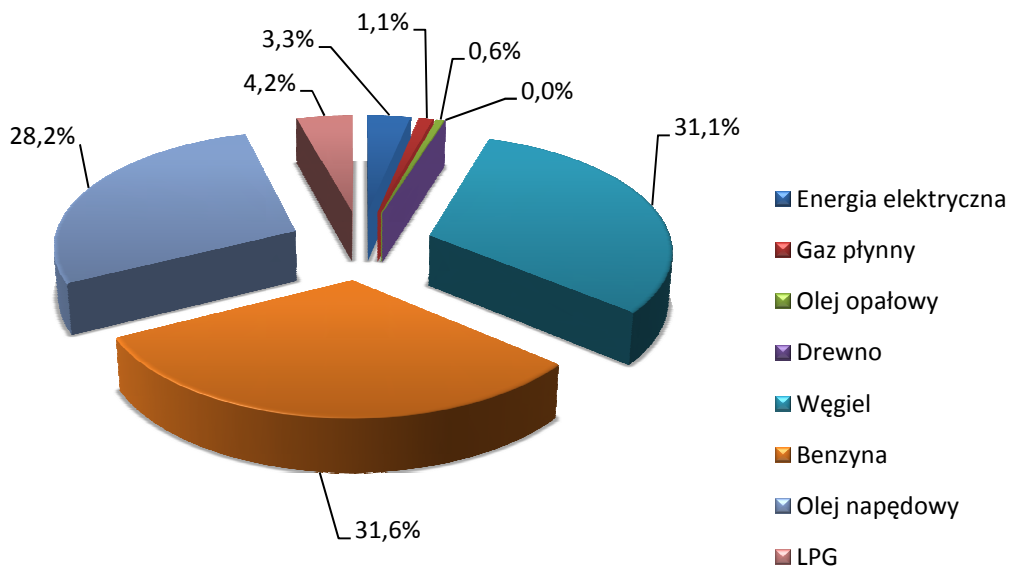
<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą ok. 64% całkowitej emisji na terenie Gminy Reńska Wieś, charakteryzuje się sektor transportu. Drugi pod względem wielkości, sektor mieszkalnictwa stanowi 30,1% całkowitej emisji na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 2,8%, a sektor obiektów użyteczności publicznej – ok. 2%. Najmniej zanieczyszczeń emituje oświetlenie uliczne, tj. 1,2% ogólnej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

Na terenie Gminy Reńska Wieś głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest benzyna, która stanowi ok. 32% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto relatywnie wysoki poziom emisji węgla (31,1%) oraz oleju napędowego (28,2%). W dalszej kolejności znajdują

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji.

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

się LPG (4,2%) oraz energia elektrycznej (3,3%). Najmniejszym zużyciem cechuje się olej napędowy, drewno oraz gaz płynny.

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

#### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Reńska Wieś, takie jak:

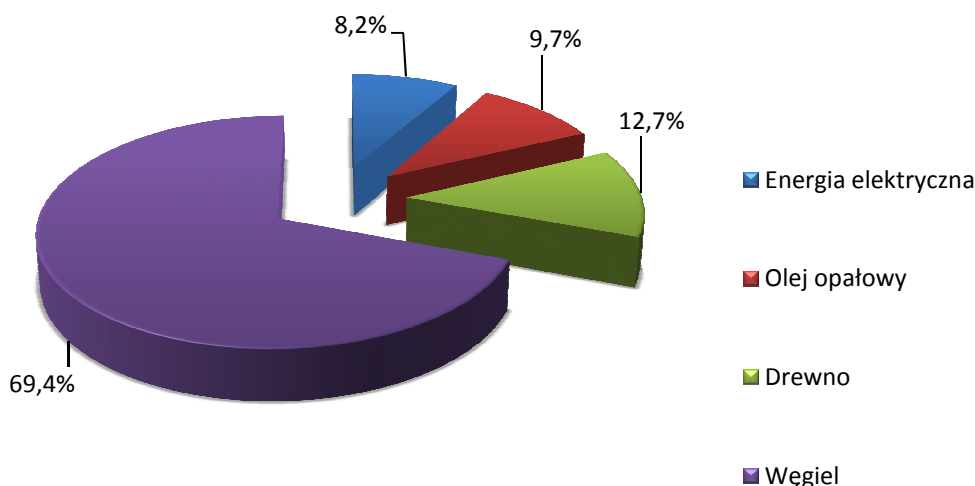
- budynki administracyjne Urzędu Gminy Reńska Wieś,
- budynki należące do spółek z udziałem gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 4 026,28 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 9 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |        |
|-------------------|------------------------------------|--------------|----------|--------|
|                   | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel   | Drewno |
| Gmina Reńska Wieś | 331,15                             | 391,36       | 2 793,48 | 510,28 |

Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej ma węgiel (ok. 69%). Drewno stanowi prawie 13% zużycia energii, z kolei energia elektryczna ponad 8%. Pozostałą część stanowią olej opałowy (9,7%). Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

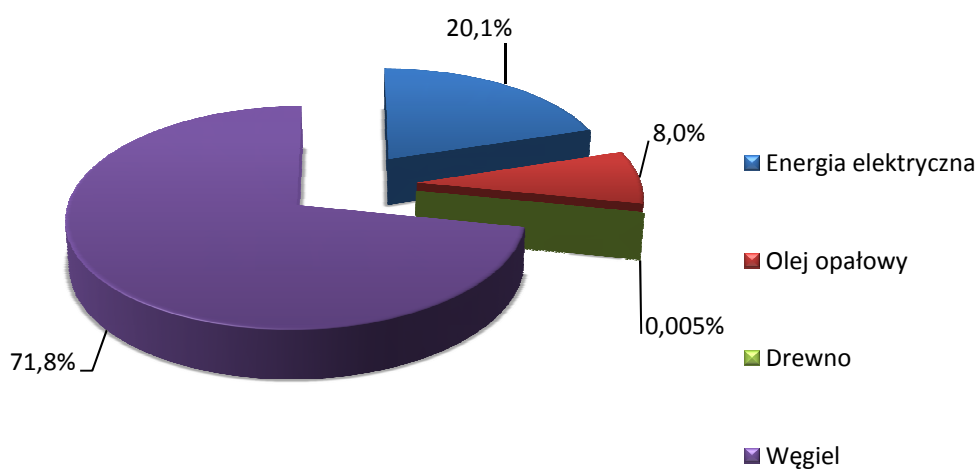
<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Reńska Wieś, w roku bazowym 2013 wyniosła 1 345,50 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 10. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |        |
|-------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|--------|
|                   | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Węgiel | Drewno |
| Gmina Reńska Wieś | 270,88                                          | 108,02       | 966,54 | 0,06   |



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

Dominujący udział w emisji CO<sub>2</sub> odnotowano dla paliw węglowych, który stanowi ok. 72% całkowitej emisji z analizowanego sektora. Emisja CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej utrzymuje ok. 20%. Za pozostałą emisję, tj. ok. 8,005% odpowiada olej opałowy i drewno.

#### Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 279 161 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 63 990,86 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

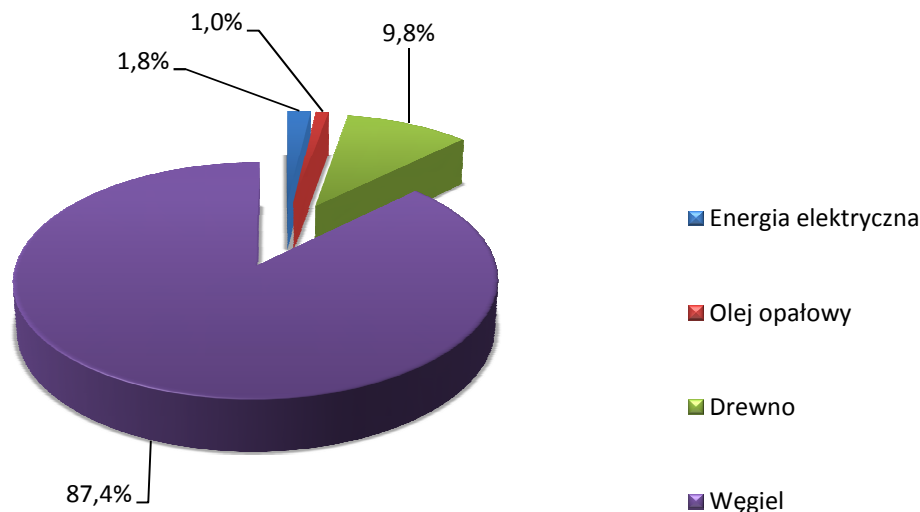
<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 11 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>32</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |           |
|-------------------|------------------------------------|--------------|----------|-----------|
|                   | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    |
| Gmina Reńska Wieś | 1 179,13                           | 628,12       | 6 281,17 | 55 902,44 |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (92,0%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział drewna kształtuje się na poziomie ok. 5% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla energii elektrycznej (2,1%) oraz oleju opałowego (1%) Na terenie gminy nie jest wykorzystywany gaz ziemny oraz ciepło sieciowe, ze względu na brak odpowiednich instalacji w gminie. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.

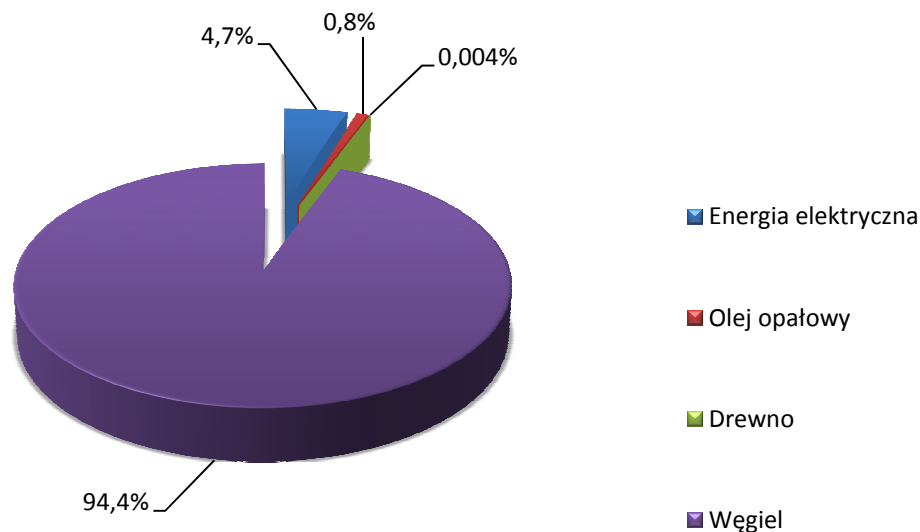
Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>33</sup>

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Reńska Wieś, w roku bazowym 2013 wyniosła 20 480,90 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

Tabela 12. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Reńska Wieś, w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |           |
|-------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|
|                   | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Drewno | Węgiel    |
| Gmina Reńska Wieś | 964,53                                          | 173,36       | 0,77   | 19 342,24 |

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla paliw węglowych, która stanowi ok. 94,4% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi ok. 5% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Pozostałe nośniki energii, tj. olej opałowy oraz drewno mają niewielki udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, który łącznie stanowi zaledwie ok. 0,8004%, przy czym olej opałowy stanowi 0,8%. Drewno, jako nośnik energii, jest wykorzystywane dość często w sektorze mieszkaniowym, jednak jako „zielone paliwo” nie stanowi potencjalnego źródła emisji.

#### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Reńska Wieś. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie wynosi 997,95 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 816,32 MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

| Obszar            | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Reńska Wieś | 1025                            | 997,95                                 | 816,32                                          |

#### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfabirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

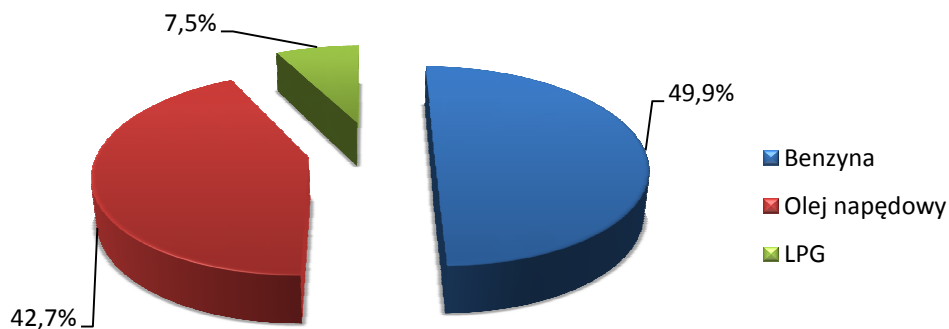
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 167593,11 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportu na terenie gminy.

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 13. Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |
|-------------------|------------------------------------|-----------|-----------|
|                   | Benzyna                            | Diesel    | LPG       |
| Gmina Reńska Wieś | 83 549,96                          | 71 514,97 | 12 528,17 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

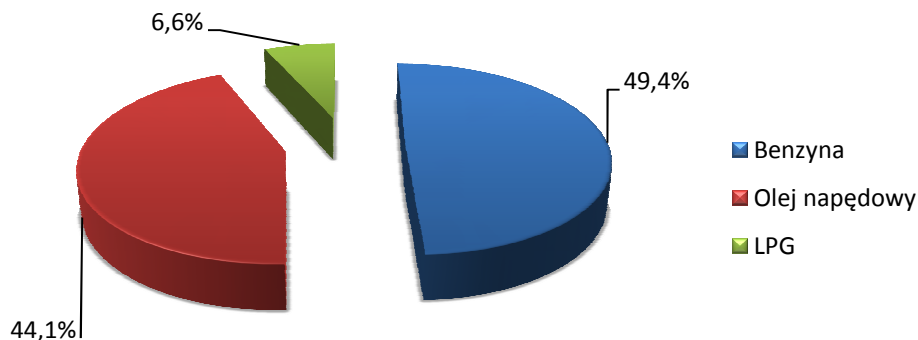
Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportu charakteryzuje się benzyna (ok. 50%), najmniejszym zaś gaz LPG (ok. 7,5%). Diesel stanowi ok. 43% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 6316,93 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy.

Tabela 14. Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |          |
|-------------------|-------------------------------------------------|-----------|----------|
|                   | Benzyna                                         | Diesel    | LPG      |
| Gmina Reńska Wieś | 21 472,34                                       | 19 166,01 | 2 867,70 |

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

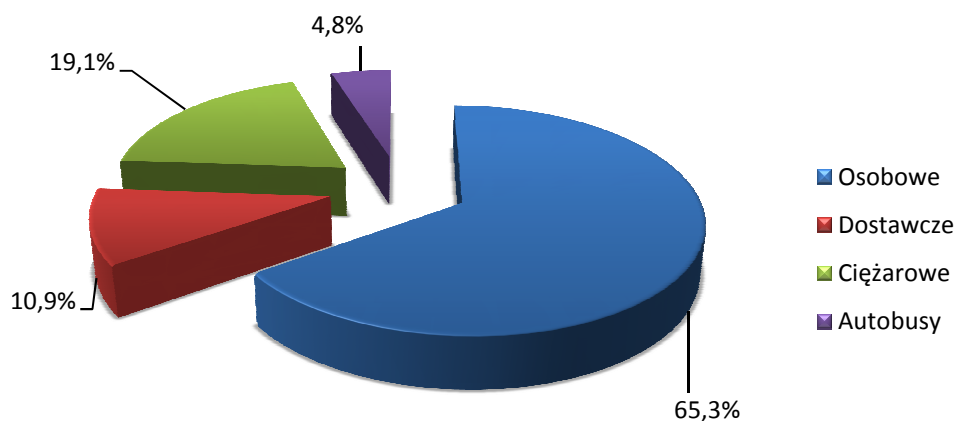
Struktura emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy jest analogiczna do zużycia nośników energii – największą emisją charakteryzuje się benzyna (ok. 50%), najmniejszą z kolei LPG (ok. 7%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportu w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |          |
|-------------------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                   | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Reńska Wieś | 109 426,64                         | 18 197,98 | 31 945,68 | 8 022,81 |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



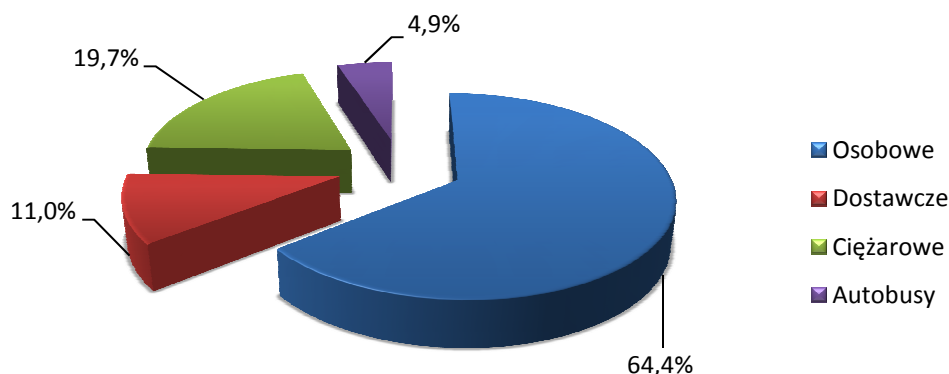
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ponad 65%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 19,1% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają niecałe 11% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 4,8% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|-------------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                   | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Reńska Wieś | 28 034,78                                       | 4 784,60  | 8 550,35  | 2 136,33 |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>44</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w emisji CO<sub>2</sub> mają samochody osobowe, tj. ok. 65%. Emisja CO<sub>2</sub> przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie ok. 20% całkowitej emisji w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze emitują 11% CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 5% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu.

Przez Gminę Reńska Wieś przebiega jedna droga wojewódzka nr 418. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

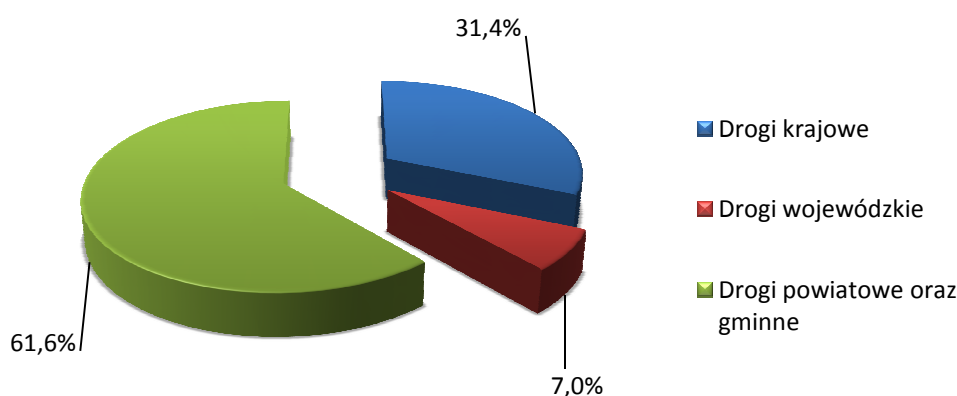
<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 17 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                   |                             |
|-------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                   | Drogi krajowe                      | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Reńska Wieś | 52 581,60                          | 11 769,31         | 103 242,19                  |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportowym, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi powiatowe i gminne (61,6%). Drugie, pod kątem wielkości zużycia energii są drogi krajowe (31,4%). Drogi wojewódzkie stanowią na poziomie 7% zużywanej energii na terenie Gminy w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

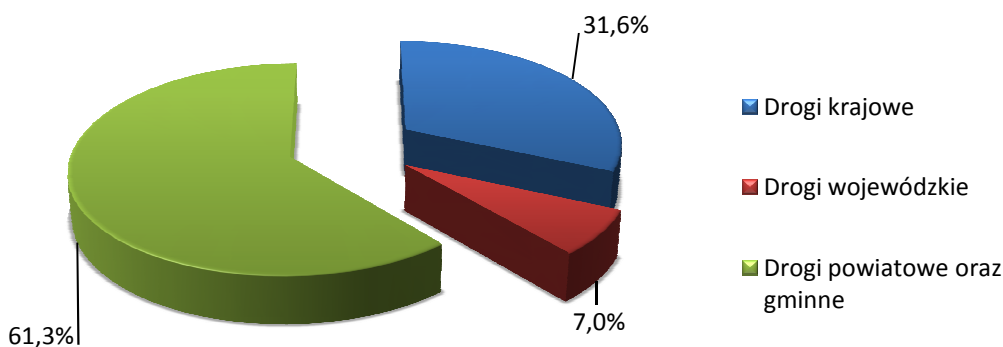
| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                   |                             |
|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                   | Drogi krajowe                                   | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Reńska Wieś | 13 759,40                                       | 3 056,52          | 26 690,13                   |

Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy odgrywają drogi powiatowe oraz gminne (ok. 61%). Drugie, pod kątem emisji są drogi krajowe (31,6%). Drogi wojewódzkie stanowią 7% całkowitej emisji z transportu na terenie Gminy. Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś.

<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

### Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Reńska Wieś. Władze Gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącej z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie Gminy wynosi 6 348,11 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 1 891,57 [MgCO<sub>2</sub>/rok].

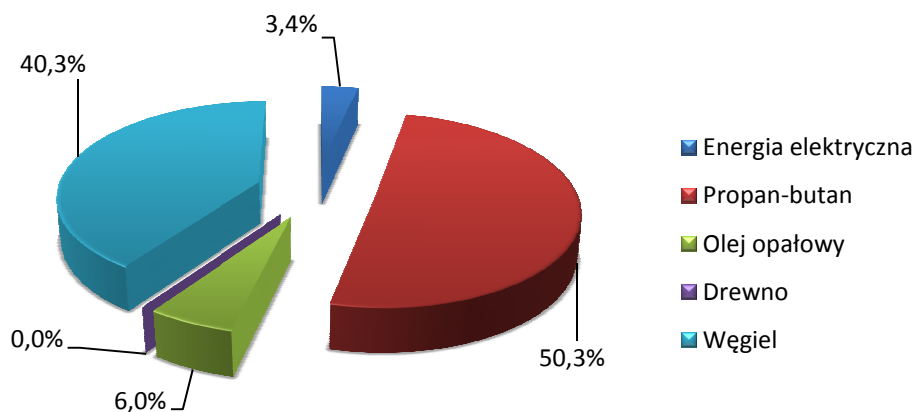
Tabela 19 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

| Obszar            | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |              |        |          |
|-------------------|------------------------------------|--------------|--------------|--------|----------|
|                   | Energia elektryczna                | Propan-butan | Olej opałowy | Drewno | Węgiel   |
| Gmina Reńska Wieś | 215,56                             | 3 193,56     | 378,03       | 1,83   | 2 559,13 |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii stanowi propan-butan (ok. 50%). Udział węgla, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie ok. 40% całkowitego zużycia w analizowanym sektorze, natomiast udział oleju opałowego wynosi 6%. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla energii elektrycznej (3,4%) i dla drewna 0,03%. Struktura zużycia przetrawiona została na poniższym rysunku.

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

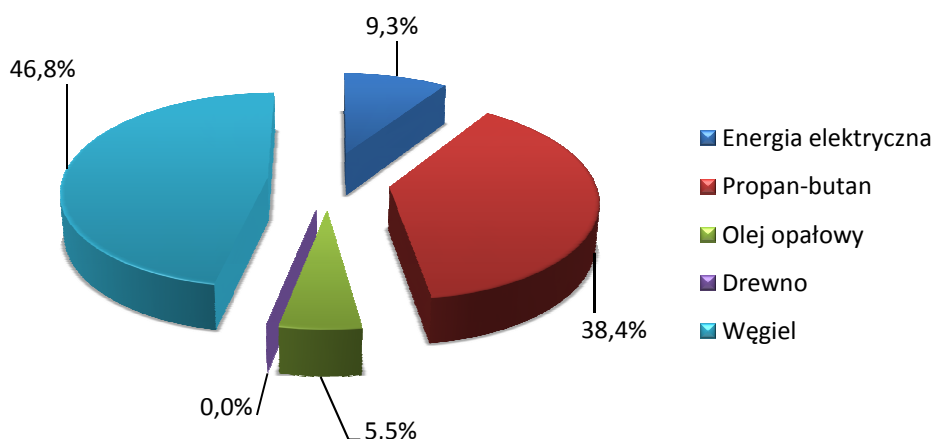


Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach przemysłowych na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>50</sup>

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 20 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach, w Gminie Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>51</sup>

| Obszar            | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |              |        |
|-------------------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------|
|                   | Energia elektryczna                             | Propan-butan | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Reńska Wieś | 176,33                                          | 725,44       | 104,34       | 885,46 |



Rysunek 18 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013<sup>52</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach odnotowano dla węgla (46,8%) oraz dla propanu-butanu (38,4%). Energia elektryczna stanowi ok. 9,3% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze.

<sup>50</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>51</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>52</sup> Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych z ankietyzacji

Natomiast olej opałowy stanowi 5,5% całej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Znikomy udział stanowi emisja drewna w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze na terenie Gminy.

### Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Reńska Wieś, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci trzech elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 45 kW.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Reńska Wieś, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Reńska Wieś. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach;
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest transport indywidualny. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach;
- mieszkalnictwo, jest to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne jest to sektor, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i cieplnej) przez mieszkańców. Władze Gminy Reńska Wieś mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitatorów zanieczyszczeń na terenie Gminy, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Gminy Reńska Wieś powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględniać efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Wiejskiej Reńska Wieś

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Reńska Wieś uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zadaniem strategii długoterminowej jest także poprawa jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego,

w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Cele strategiczne i szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Wpisujące się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe do roku 2025 wynikające z Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Reńska Wieś są następujące:

- bezpieczeństwo ekologiczne, w tym ograniczenie emisji pyłów i gazów do powietrza;
- nowoczesna infrastruktura, w tym rozwój infrastruktury technicznej i drogowej oraz OZE;
- modernizacja i budowa dróg lokalnych oraz ciągów pieszych;
- poprawa estetyki sołectw, m. in. poprzez modernizację oświetlenia ulicznego;
- poprawa bezpieczeństwa życia mieszkańców, m. in. poprzez ograniczenie niskiej emisji.

W perspektywie długookresowej na terenie Gminy Reńska Wieś planowana jest realizacja następujących zadań:

- Modernizacja linii energetycznych,
- Budowa obwodnic dla miejscowości położonych w ciągu drogi krajowej nr 40 oraz 45.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą w głównej mierze termomodernizacji budynków stanowiących mienie gminy, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jako źródła ciepła oraz energii elektrycznej. Ponadto realizowane będą działania z zakresu budowy ścieżek i tras rowerowych. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo-finansowy zawierający:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Reńska wieś, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań, w perspektywie 2025 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Reńska Wieś potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

Tabela 21 Harmonogram rzeczowo - finansowy Gminy Reńska Wieś<sup>53</sup>

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                           | Jednostka realizująca   | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|----------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                        | -                       | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Transport | Dokończenie ścieżki pieszo-rowerowej wokół akwenu Dębowa | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017              | 400,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 105                           | 30                           |
| 2           | Transport | Ścieżki pieszo-rowerowe na zamkniętej linii kolejowej    | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2016-2017         | 4 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 595                           | 170                          |
| 3           | Transport | Zakup nowego samochodu dla OSP Większyce                 | OSP Większyce           | 2016              | 900,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 1                             | 0,3                          |

<sup>53</sup> Opracowanie własne



| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                               | Jednostka realizująca   | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                            | -                       | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Transport | Zakup nowego samochodu dla OSP Długomiłowice                 | OSP Długomiłowice       | 2017              | 800,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 1                             | 0,3                          |
| 5           | Transport | Zakup nowego samochodu dla OSP Mechnica                      | OSP Mechnica            | 2018              | 800,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 1                             | 0,3                          |
| 6           | Transport | Przebudowa ul. Harcerskiej w Komornie                        | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2016              | 2 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 28                            | 8                            |
| 7           | Transport | Budowa odcinka drogi gminnej – ul. Parkowa w Długomiłowicach | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2016              | 138,45                       | Środki własne, RPO WO*           | 4                             | 1                            |
| 8           | Transport | Przebudowa drogi gminnej -ul. Słoneczna w Pokrzywnicy        | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017              | 466,36                       | Środki własne, RPO WO*           | 15                            | 4                            |

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                     | Jednostka realizująca   | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                  | -                       | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 9           | Transport | Przebudowa ul. Zamkowej – Łąkowej w Więszycach                     | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017-2018         | 467,41                       | Środki własne, RPO WO*           | 15                            | 4                            |
| 10          | Transport | Budowa ul. Kamiennej, Ogrodowej, Dębowej i Tęczowej w Reńskiej Wsi | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2016-2017         | 1 056,34                     | Środki własne, RPO WO*           | 19                            | 5                            |
| 11          | Transport | Przebudowa odcinka ul. Tarnowskiej w Długomiłowicach               | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017-2018         | 82,69                        | Środki własne, RPO WO*           | 2                             | 0,7                          |
| 12          | Transport | Budowa ul. Sportowej w Więszycach                                  | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017-2018         | 734,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 7                             | 2                            |
| 13          | Transport | Budowa ul. Tęczowej w Więszycach                                   | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017-2018         | 335,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 7                             | 2                            |

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                    | Jednostka realizująca   | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                 | -                       | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 14          | Transport | Budowa ul. Pogodnej w Więszycach                                  | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017-2018         | 379,35                       | Środki własne, RPO WO*           | 7                             | 2                            |
| 15          | Transport | Budowa drogi gminnej – tereny inwestycyjne w Pociękarbiu – Bytków | Urząd Gminy Reńska Wieś | 2017-2018         | 3 200,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 32                            | 9                            |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 22 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Reńska Wieś<sup>54</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                        | Jednostka realizująca                                             | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                     | -                                                                 | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja obiektów publicznych (Zespół Szkół w Komornie) wraz z wymianą źródeł ciepła – pompy ciepła (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Urząd Gminy Reńska Wieś                                           | 2015-2018         | 500,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 713                           | 247                          |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej- Sali Wiejskiej w Pokrzywnicy                                                                       | Urząd Gminy Reńska Wieś                                           | 2015-2018         | 200,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 14                            | 11                           |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Wymiana centralnego ogrzewania oraz instalacja paneli fotowoltaicznych w budynku Społecznej Szkoły Podstawowej im. ks. Jana Twardowskiego w Mechnicy  | Społeczna Szkoła Podstawowa im. ks. Jana Twardowskiego w Mechnicy | 2019-2025         | 100,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 111                           | 90                           |

<sup>54</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                   | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Transport | Przebudowa drogi nr 1411 O Gościćcin – łążce w km 0+000-5+343 (w granicach gminy)                                | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 65,00                        | Środki własne, RPO WO*           | 6                             | 2                            |
| 5           | Transport | Przebudowa drogi 1409 O na odcinku łążce – Większyce                                                             | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 4 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 53                            | 15                           |
| 6           | Transport | Przebudowa drogi powiatowej nr 1408 O Zdieszowice – Walce na odcinku od ul. Brodek w Mechnicy do granicy powiatu | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 1 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 53                            | 15                           |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI - PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w Gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy,
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 8,3%,
- Sektory handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych – wzrost o 0,1%,
- Sektor obiektów użyteczności publicznej – spadek zużycia o 6,4%,
- Oświetlenie publiczne – wzrost zużycia o 1%.

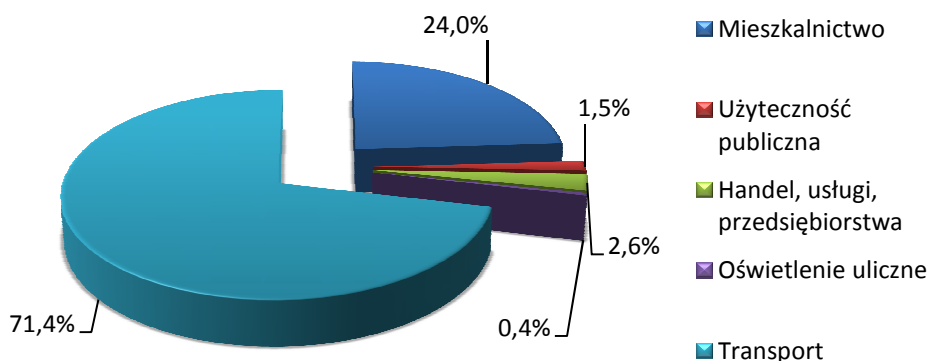
Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 wzrośnie do wartości 244 107,43 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 23 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>55</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |           |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 3 768,59                        | 58 679,6       | 6 354,5                                      | 1 007,9             | 174 296,8 | 244 107,4 |

<sup>55</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



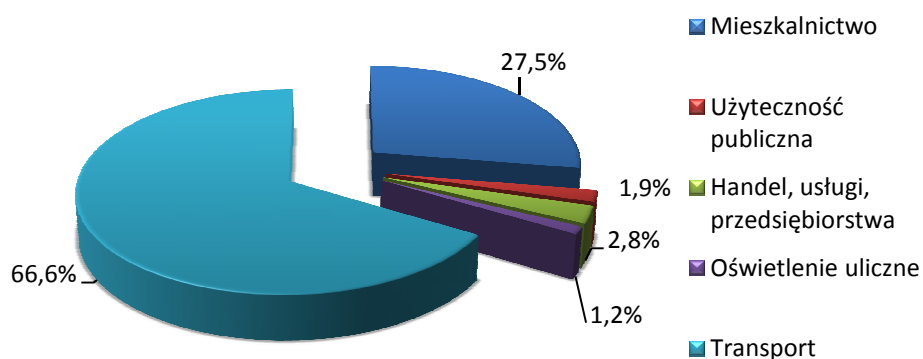
Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>56</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor transportu z udziałem 71%. Sektor mieszkalnictwo będzie zużywał 24%, a sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych 3%, sektor obiektów użyteczności publicznej z kolei ok. 2%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 67 965,8 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 24 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>57</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |          |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 1 278,2                                         | 18 719,6       | 1 897,2                                      | 824,5               | 45 246,3  | 67 965,8 |



Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>58</sup>

<sup>56</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>57</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor transportu (67%), następnie mieszkalnictwa (ponad 27%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych (3%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w obiektach użyteczności publicznej będzie stanowić 2% emisji całkowitej.

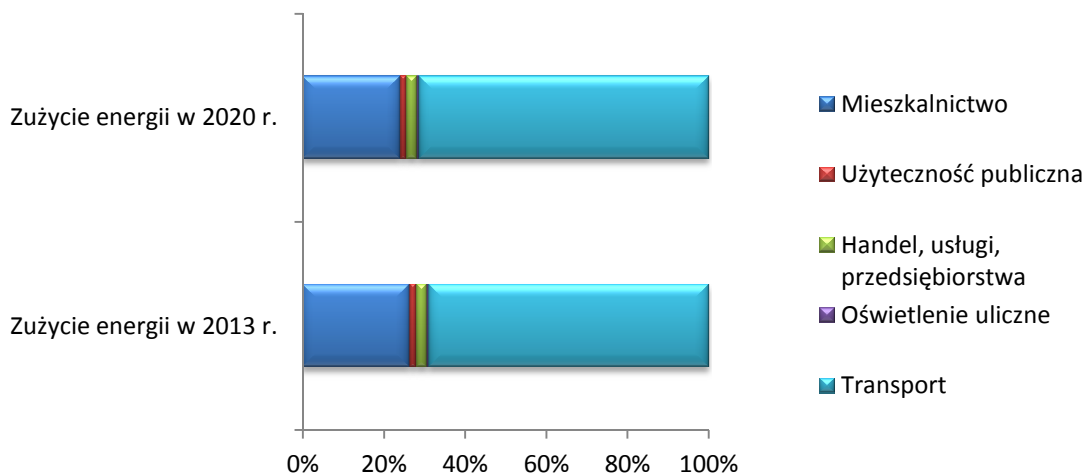
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI - PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy wzrośnie o ok. 0,7%. 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 zrekomensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z przyjętego rozwoju Gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w grupie obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

Tabela 25 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>59</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 63 990,9                  | 58 679,6                  | -8,3%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 4 026,3                   | 3 768,6                   | -6,4%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 6 348,1                   | 6 354,5                   | 0,1%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 998,0                     | 1 007,9                   | 1,0%                    |
| Transport                                    | 167 593,1                 | 174 296,8                 | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>242 956,3</b>          | <b>244 107,4</b>          | <b>0,47%</b>            |

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



Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>60</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii będzie bardzo niewielkie (0,11%). Mając na uwadze ograniczony wpływ Gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć

<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

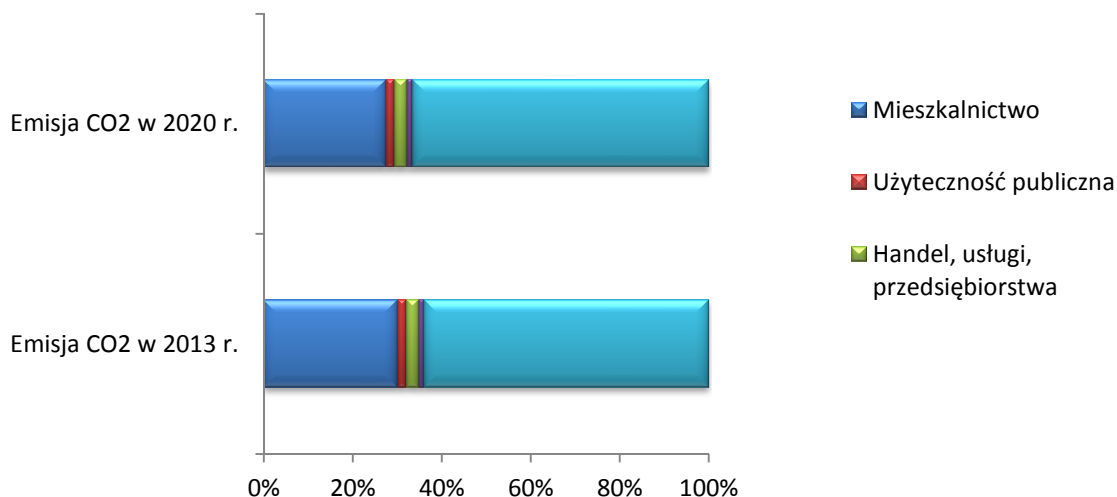


także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

Tabela 26 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>61</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 20 480,9                         | 18 719,5                         | -8,6%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 1 345,5                          | 1 278,2                          | -5,0%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 1 891,6                          | 1 897,2                          | 0,3%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 816,3                            | 824,5                            | 1,0%                    |
| Transport                                    | 43 506,1                         | 45 246,3                         | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>68 040,4</b>                  | <b>67 965,8</b>                  | <b>-0,11%</b>           |

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



Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>62</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **0,7%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020. Gmina nie osiągnie zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013, głównie z powodu znaczącego udziału w bilansie sektora transportu i przewidzianego na najbliższe lata jego dalszego rozwoju (w przypadku wyłączenia z bilansu sektora transportu zmniejszenie zużycia energii końcowej wyniesie 8,5%). W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>62</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>63</sup>

| Sektor                                                                                                                | Zużycie energii w 2020 r. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                       | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                                                                                                        | 58 679,6                  |
| Obiekty użyteczności publicznej                                                                                       | 3 768,6                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe                                                                          | 6 354,5                   |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                   | 1 007,9                   |
| Transport                                                                                                             | 174 296,8                 |
| <b>SUMA</b>                                                                                                           | <b>244 107,4</b>          |
| Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 1 786,5                   |
| Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.                                                                       | 242 321,0                 |
| Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013                                                                          | 242 956,3                 |
| Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)                                          | 635,4                     |

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **0,9%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **1%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 28 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>64</sup>

| Sektor                                                                                                               | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                      | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| Mieszkalnictwo                                                                                                       | 18 719,5                         |
| Obiekty użyteczności publicznej                                                                                      | 1 278,2                          |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe                                                                         | 1 897,32                         |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                  | 824,5                            |
| Transport                                                                                                            | 45 246,3                         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                          | <b>67 965,8</b>                  |
| Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 618,8                            |
| Przewidywana emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.                                                                        | 67 347,0                         |
| Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013                                                                           | 68 040,4                         |
| Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)                                                         | 693,3                            |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 68 040,4 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 67 347,0 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **693,3 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

<sup>63</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>64</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

Tabela 29 Analiza SWOT dla Gminy Reńska Wieś<sup>65</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dogodne położenie na przecięciu szlaków drogowych dróg krajowych i wojewódzkich;</li> <li>Dobrze rozwinięta sieć dróg lokalnych i ponadlokalnych;</li> <li>Stosowanie opraw ulicznych energooszczędnych o mocy 70-100 W;</li> <li>Istnienie infrastruktury kolejowej na terenie gminy;</li> <li>Istnienie systemu ścieżek rowerowych na terenie gminy;</li> <li>Potencjał dla rozwoju odnawialnych źródeł energii (tereny inwestycyjne, sprzyjające warunki klimatyczne);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa;</li> <li>Obecność dróg krajowych i drogi wojewódzkiej o dużym natężeniu ruchu;</li> <li>Niewystarczające parametry techniczne i geometryczne dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych;</li> <li>Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie gminy;</li> <li>Brak obwodnic poszczególnych miejscowości;</li> <li>Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane gł. tzw. niską emisją;</li> <li>Brak sieci gazowej na terenie gminy;</li> <li>Brak powszechnej, scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie gminy;</li> <li>Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych;</li> <li>Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li> <li>Sąsiedztwo dużych ośrodków przemysłu (Kędzierzyn-Koźle, aglomeracja górnośląska);</li> <li>Bardzo niski stopień leśistości Gminy;</li> </ul>                                                                                                             |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców gminy;</li> <li>Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych;</li> <li>Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach;</li> <li>Modernizacja dróg;</li> <li>Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców;</li> <li>Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie gminy;</li> <li>Rozwój sieci gazowej na terenie gminy;</li> <li>Promowanie ekologicznych źródeł energii wśród mieszkańców oraz w zakładach i lokalnych kotłowniach;</li> <li>Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania;</li> <li>Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020;</li> <li>Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii;</li> <li>Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg;</li> <li>Brak uzasadnienia ekonomicznego dla rozwoju sieci gazowej oraz ciepłowniczej na terenie gminy;</li> <li>Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji autobusowej;</li> <li>Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych;</li> <li>Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania;</li> <li>Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii;</li> <li>Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny;</li> <li>Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii;</li> <li>Wysokie ceny paliw energetycznych;</li> <li>Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o i c.w.u) – duże zapotrzebowanie na ciepło;</li> <li>Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający</li> </ul> |

<sup>65</sup> Opracowanie własne

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <p>w roku 2020 (według wymogów UE;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne);</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury;</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii;</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe;</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego;</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> | <p>możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe

działające w gminie Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 30 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>66</sup>

| Sektor                          | Wskaźniki                                                                                                                                                                              | Jednostka               | Źródło danych                                                                                                    | Pozytywny trend |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                       | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                             | km                      | Urząd Gminy Reńska Wieś, Główny Urząd Statystyczny                                                               | ↑               |
|                                 | Długość ciągów pieszych / łączna długość dróg i ulic w mieście                                                                                                                         | km                      | Urząd Gminy Reńska Wieś, Główny Urząd Statystyczny                                                               | ↑               |
|                                 | Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego                                                                                                              | l/100km                 | Rachunki od dostawców paliw – wybór odpowiednich danych, na podstawie których wyliczone zostanie zużycie energii | ↓               |
|                                 | Długość nowych i przebudowanych dróg                                                                                                                                                   | km                      | Urząd Gminy Reńska Wieś, Główny Urząd Statystyczny                                                               | ↑               |
| Budynki użyteczności publicznej | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej:<br>- energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                                          | ↓               |
|                                 | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                        | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                                          | ↓               |
|                                 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                                                                                      | szt.                    | Urząd Gminy Reńska Wieś, Administratorzy budynków                                                                | ↑               |
|                                 | Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych                                                                                                 | m <sup>2</sup>          | Administratorzy obiektów                                                                                         | ↑               |

Monitoring powinien być przeprowadzany co najmniej co 4 lata, nadzór nad monitorowaniem wskaźników powinien zajmować się koordynator z Wydziału Ochrony Środowiska w Gminie. W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia powyższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

<sup>66</sup> Opracowanie własne

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Reńska Wieś .....                                                                                      | 6  |
| Tabela 2 Ilość oprav oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy .....                                                      | 8  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Reńska Wieś .....                                                                                            | 10 |
| Tabela 4. Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Reńska Wieś .....                                                                              | 11 |
| Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Reńska Wieś.....                            | 12 |
| Tabela 6 Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Reńska Wieś .....                                                                            | 13 |
| Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013.....                                                                   | 15 |
| Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                          | 16 |
| Tabela 9 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                      | 18 |
| Tabela 10. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Reńska Wieś w roku bazowym 2013.....                               | 19 |
| Tabela 11 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                        | 20 |
| Tabela 12. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Reńska Wieś, w roku bazowym 2013 .....                                               | 20 |
| Tabela 13. Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                          | 22 |
| Tabela 14. Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                         | 22 |
| Tabela 15 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                  | 23 |
| Tabela 16 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....           | 24 |
| Tabela 17 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....        | 25 |
| Tabela 18 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 ..... | 25 |
| Tabela 19 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013.....         | 26 |
| Tabela 20 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Reńska Wieś w roku bazowym 2013.....                                | 27 |
| Tabela 21 Harmonogram rzeczowo - finansowy Gminy Reńska Wieś .....                                                                                        | 31 |
| Tabela 22 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Reńska Wieś .....                                                                                      | 35 |
| Tabela 23 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                                                 | 37 |
| Tabela 24 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                 | 38 |
| Tabela 25 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                             | 39 |
| Tabela 26 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                 | 40 |

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020.....                 | 41 |
| Tabela 28 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....          | 41 |
| Tabela 29 Analiza SWOT dla Gminy Reńska Wieś.....                                      | 42 |
| Tabela 30 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN ..... | 44 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Reńska Wieś .....                                                                                                                     | 9  |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Reńska Wieś.....                                                              | 12 |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013 .                                                                    | 15 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                                 | 16 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013.....                                                           | 17 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                                                | 17 |
| Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                               | 18 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                 | 19 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                          | 20 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                           | 21 |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                                            | 22 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                | 23 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 .....                  | 23 |
| Rysunek 14 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013.....                       | 24 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013.....         | 25 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013 ..... | 26 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013.....          | 27 |
| Rysunek 18 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Reńska Wieś w roku bazowym 2013.....                          | 27 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020.....                                                            | 38 |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....                                                             | 38 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020.....                                                                    | 39 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020 .....                                       | 40 |





POMOC TECHNICZNA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU

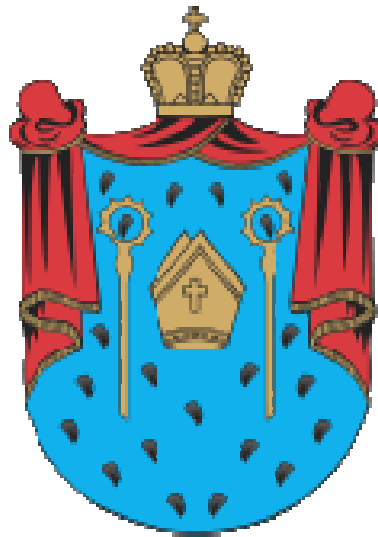


UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM VII: Gmina Miejsko-Wiejska Ujazd



## Spis treści – TOM VII: Gmina Miejsko-Wiejska Ujazd

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Miejsko – Wiejskiej Ujazd .....</b>             | <b>5</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                             | <b>6</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                               | 6         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                                      | 6         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                                   | 9         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                              | <b>15</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Miejsko – Wiejskiej Ujazd .....</b> | <b>15</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Miejsko – Wiejskiej Ujazd .....</b>   | <b>29</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                        | 29        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                                      | 30        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                                     | 30        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>              | <b>35</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji - prognoza na 2020 r. ....                                           | 35        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji - podsumowanie .....                                                 | 37        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                                     | 38        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                                  | <b>39</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu .....</b>                | <b>41</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                                     | <b>43</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                                  | <b>44</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Ujazd zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie Gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy Gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze Gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem PGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Gminy Ujazd Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Ujazd analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Ujazd, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Ujazd szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców Gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Ujazd przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

**Strategia Rozwoju Gminy Ujazd na lata 2010-2017** (Uchwała Nr LIII/289/2010 Rady Miejskiej w Ujeździe z dnia 27 września 2010 r.)<sup>1</sup>

Strategia rozwoju Gminy jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. Jest to dokument, którego celem jest wskazanie wizji oraz strategicznych kierunków rozwoju Gminy. Strategia jest podstawowym instrumentem długofalowego zarządzania Gminą. Pozwala na zapewnienie ciągłości i trwałości w poczynaniach władz Gminy, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań politycznych. Strategia umożliwia również efektywne gospodarowanie własnymi, zwykle ograniczonymi zasobami Gminy, takimi jak: zasoby ludzkie, infrastruktura czy też środki finansowe. Dobrze zorganizowany proces opracowania strategii umożliwia zaangażowanie władz lokalnych oraz mieszkańców w planowanie swojej przyszłości. Strategia stanowi formalną podstawę do przygotowania i oceny wniosków o finansowanie zadań ze źródeł unijnych.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań umożliwiających ich eliminację lub minimalizację. W zakresie poprawy jakości powietrza w Strategii założono następujące cele:

- modernizacja i rozbudowa infrastruktury (m. in. modernizacja wybranych elementów infrastruktury drogowej (gminnej oraz powiatowej), rozwój systemu gazowniczego),
- rozwój turystyki i rekreacji (wytyczenie ścieżek rowerowych).

**Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Ujazd na lata 2009-2014 z perspektywą do 2018 r.** (Uchwała Nr LII/285/2010 Rady Miejskiej w Ujeździe z dnia 31 sierpnia 2010 r.)<sup>2</sup>

Program oraz jego aktualizacja zostały sporządzone w oparciu o wytyczne ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. z 2011 r. Nr 62 poz. 627), jest zgodny z krajowymi i wojewódzkimi dokumentami strategicznymi oraz polityką ekologiczną Państwa.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Ujazd, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

Program stanowi główny instrument strategicznego zarządzania Gminą w zakresie ochrony środowiska, podstawę tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi, przesłankę konstruowania budżetu Gminy, płaszczyznę

<sup>1</sup> <http://bip.ujazd.pl/1170/strategia-rozwoju.html>

<sup>2</sup> [static.bip.ujazd.pl/download//12980/52\\_285\\_1.pdf](static.bip.ujazd.pl/download//12980/52_285_1.pdf)

koordynacji i układ odniesienia dla innych podmiotów polityki ekologicznej, a także podstawę do ubiegania się o fundusze celowe. Realizacja celów wytyczonych w Programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie Gminy.

Poprawa stanu powietrza atmosferycznego, zgodnie z założeniami Programu powinna być realizowana poprzez:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego przez ograniczenie emisji niskiej, oraz wzrost udziału energii odnawialnej,
- zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacyjnych- poprzez modernizację dróg,
- zaplanowanie zieleni izolacyjnej i innych zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem komunikacyjnym, a w przypadku autostrady A4 działanie w kierunku szerszego zastosowania ekranów akustycznych,
- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
- promowanie OZE na terenie Gminy.

**Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd** (Uchwała nr XL.226.2014 Rady Miejskiej w Ujeździe z dnia 24 kwietnia 2014 r.)<sup>3</sup>

Studium stanowi instrument sterowania procesami zagospodarowania przestrzeni dla całego terenu Gminy, poprzedza sporządzanie planów miejscowych i ich praktyczne stosowanie. Dokument określa politykę przestrzenną Gminy, nadaje generalny kierunek dalszym opracowaniom planistycznym, a także pozwala na uzyskanie szerokiej akceptacji dla decyzji najważniejszych dla całej wspólnoty samorządowej. Studium ma charakter proekologiczny, jego ukierunkowanie zapewnia osiągnięcie celów perspektywicznych, dążących do osiągnięcia wysokiego poziomu dobrobytu mieszkańców z równoczesnym osiągnięciem europejskich standardów ekologicznych.

Celem Studium jest:

- określenie istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z rozwojem gminy,
- wyznaczenie obszarów objętych ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz ustalenie dla nich zasad użytkowania,
- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej Gminy, w tym rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej,
- koordynacja planów miejscowych i wydawanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- w Studium określone zostały cele rozwoju Gminy, w tym kierunki rozwoju systemów komunikacji drogowej i kolejowej oraz kierunki rozwoju sieci gazowej oraz OZE.

## 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Miejsko – Wiejskiej Ujazd

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Ujazd wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

<sup>3</sup> <http://bip.ujazd.pl/1341/studium-uwartkowan-i-kierunkow-zagospodarowania-przestrzennego-gminy-ujazd-2014r.html>

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Ujazd<sup>4</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne z przebudową systemów grzewczych (wymiana kotłów węglowych)                                                                            |
|                                                                                                    | 1.2 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę i przebudowę sieci dróg lokalnych, przebudowę zatok autobusowych, chodników i oświetlenia ulicznego, budowę ścieżek rowerowych, utrzymanie czystości nawierzchni dróg |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                                                                                                                       |

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym Gmina Ujazd znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla Gminy, podobnie jak dla całego obszaru KKSO, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich dla których, poza strefą miasta Opole, dokonuje się oceny jakości powietrza. Z uwagi na powyższe, szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

### 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Ujazd, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania Gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie Gminy.

#### System ciepłowniczy

Gmina nie posiada centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło, które obejmowałoby wszystkie sołectwa. Dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło. Ok. 15% potrzeb ciepłych przez kotłownie lokalne, pozostałe 85% potrzeb ciepłych na terenie Gminy zaspokajają kotłownie indywidualne. Do największych czynnych kotłowni lokalnych zlokalizowanych na terenie Gminy należą:

<sup>4</sup> Opracowanie własne

- kotłownie zlokalizowane w 17 obiektach użyteczności publicznej, w tym: 7 szkołach, 6 obiektach przedszkoli, hali sportowej w Jaryszowie, budynku Urzędu Miejskiego w Ujeździe, budynku Miejsko-Gminnego Ośrodka Kultury w Ujeździe oraz Wiejskiego Domu Kultury w Niezdrowicach, spośród których 7 jest opalanych węglem, a 10 olejem opałowym; dodatkowo jako alternatywne źródło energii zainstalowano pompę ciepła w: Gimnazjum Publicznym w Ujeździe, Szkole Podstawowej w Olszowej, Przedszkolu oraz Szkole Podstawowej w Jeryszowie, Przedszkolu w Ujeździe oraz na zapleczu boiska sportowego w Ujeździe;
- kotłownia Spółdzielni Mieszkaniowej w Ujeździe (ul. Słoneczna) o mocy 1000 kWt (paliwo węglowe);
- kotłownia zakładowa firmy TRAK w Ujeździe o mocy 520 kWt (biomasa tj. zrębki, odpady drzewne i trociny);
- kotłownia dawnej Opolskiej Fabryki Mebli w Ujeździe, obecnie należąca do firmy Meble Pyka, o mocy 2200 kWt (paliwo węglowe);
- kotłownie zlokalizowane w 9 budynkach komunalnych zarządzanych przez ZGKiM, w tym 6 na węgiel i 3 na olej opałowy o mocy kotła od 30-90kW.

Podstawowym paliwem wykorzystywanym do produkcji ciepła w postaci ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) oraz centralnego ogrzewania (c.o.) jest paliwo węglowe które stanowi ok.88%. Produkcja ciepła w oparciu o olej opałowy pokrywa około 6% potrzeb Gminy, udział biomasy wynosi około 5%, a energii elektrycznej około 1%. W bilansie energetycznym Gminy coraz większe znaczenie zaczynają odgrywać odnawialne źródła energii wykorzystujące głównie biomasę oraz energię słońca. W sąsiedztwie miejscowości Ujazd planowana jest także budowa biogazowni rolniczej.

Podmioty gospodarcze do celów grzewczych wykorzystują zarówno paliwa tradycyjne (węgiel, koks, drewno), jak i olej opałowy, energię elektryczną oraz gaz ziemny.<sup>5</sup>

### System gazowniczy

Na obszarze Gminy Ujazd zlokalizowany jest zmodernizowany gazociąg wysokoprężny gazu ziemnego relacji Zdieszowice–Tworzeń o średnicy DN500 i ciśnieniu nominalnym 4,0 MPa. Równoległe do opisanego gazociągu gazu ziemnego przebiega dawny gazociąg gazu koksowniczego w kierunku Huty Katowice, który ze względu na zły stan techniczny nie jest obecnie użytkowany i wskazany został do likwidacji.

Ponadto w sąsiedztwie Gminy przebiegają następujące gazociągi wysokiego ciśnienia:

- od strony południowo-zachodniej, na terenie gminy Kędzierzyn Koźle, gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Twaróg–Kędzierzyn Koźle o średnicy DN400 i ciśnieniu nominalnym PN 6,3 MPa z odgałęzieniem o średnicy DN80 i ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa do stacji gazowej I° w Sławęcicach o przepustowości 3200m<sup>3</sup>/h;
- od strony północno-zachodniej, na terenie Gminy Leśnica i Strzelce Opolskie odgałęzienie gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Zdieszowice– Blachownia do stacji gazowej I° w Strzelcach Opolskich, o średnicy DN200 i ciśnieniu nominalnym 4,0 Mpa. Stacja ta posiada przepustowość 3 200 m<sup>3</sup>/h.

Na gazociągu relacji Zdieszowice–Tworzeń została wybudowana stacja redukcyjno-pomiarowa I°, od której poprowadzono gazociąg dystrybucyjny o średnicy DN315PE, biegnący wzdłuż drogi zbiorczej KDZ (ul. Europejska). Gazociąg ten doprowadza gaz do zakładów zlokalizowanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej Sieronowice 1 – teren pomiędzy węzłami „Nogowczyce” i „Olszowa”.

W 2011 r. od stacji redukcyjno-pomiarowej w Sławęcicach, wybudowano odcinek gazociągu dystrybucyjnego o średnicy DN160 i ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa przebiegającego wzdłuż drogi powiatowej oraz wzdłuż ulicy Bursztynowej i Granitowej, w celu doprowadzenia gazu do osiedla Piaski w Ujeździe. Gazociąg ten będzie sukcesywnie rozbudowywany w miarę zgłaszanych potrzeb i po stwierdzeniu opłacalności ekonomicznej przedsięwzięcia. Docelowo może on zaopatrywać w gaz całe miasto Ujazd. Pod przyszłe stacje gazowe redukcyjno-pomiarowe należy rezerwować teren wielkości 30 m x 30 m, a wszystkie projektowane sieci gazowe należy realizować jako podziemne.

<sup>5</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd

W pozostałych miejscowościach Gminy brak jest dostępu do sieci gazowej. Stan techniczny gazociągów wysokiego ciśnienia wraz z odgałęzieniami oraz stacji redukcyjno pomiarowych I° jest dobry, a rezerwy ich przepustowości określone zostały jako duże. W 2013 r. z sieci gazowej na terenie Gminy korzystało dwóch odbiorców gazu. Zużycie gazu wyniosło 1,7 tys. m<sup>3</sup>.

Gmina Ujazd w zakresie sieci wysokiego ciśnienia podlega Operatorowi Gazociągów Przesyłowych GAZ-System Sp. z o.o. Oddział w Świerklanach, natomiast w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia Górnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze, Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu, należącej do Grupy Kapitałowej PGNiG S.A. Spółka zajmuje się dystrybucją gazu ziemnego wysoko metanowego na terenie całego województwa śląskiego i opolskiego oraz częściowo świętokrzyskiego, małopolskiego i łódzkiego, a także przesyłem gazu koksowniczego na terenie województwa opolskiego. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin.

Na terenie Gminy Ujazd zidentyfikowano złoża gazu łupkowego, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii. Obszar gminy został objęty koncesją na poszukiwanie gazu ziemnego z łupków.

### System elektroenergetyczny<sup>6</sup>

Na terenie Gminy Ujazd działa za dystrybucję energii elektrycznej odpowiada TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Przez teren Gminy Ujazd przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższych i wysokich napięć:

- jednotorowa linia 220 kV relacji Blachownia – Łągisza,
- dwutorowa linia 110kV Blachownia – Gliwice Łabędy o torach Blachownia – Myśliwska oraz Blachownia – Bumar (woj. Śląskie) z o długości 7,2 km,
- dwutorowa linia 110 kV o torach: Blachownia – Strzelce Opolskie – Ozimek oraz Blachownia - Piastów o długości 5,7 km.

Na lata 2010-2025 planowana jest przebudowa jednotorowej linii 220 kV relacji Blachownia – Łągisza na linię 400 kV. W wyniku ten inwestycji powstanie trójtorowa linia 2x400 kV oraz 220 kV relacji Blachownia – SE Wielopole ( 400 kV), SE Blachownia – SE Joachimów (400 kV) i SE Blachownia – SE Łągisza ( 220kV).

W energię elektryczną zaopatrzeni jest 100% mieszkańców gminy. Na analizowanym terenie nie występują GPZ ani stacje zasilania. Gmina jest zaopatrywana w energię elektryczną za pomocą trzech GPZ zlokalizowanych poza terenem Gminy, których stan techniczny określono jako dobry. Są to:

- GPZ Chemik 110/15 kV,
- GPZ Strzelce Opolskie 110/30/15 kV,
- GPZ Strzelce Piastów 110/15 kV.

Na terenie Gminy planuje się budowę GPZ na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej. Inwestycja ta jest uzależniona od ilości przedsięwzięć zlokalizowanych w SAG.

Długość sieci energetycznych średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Ujazd wynosi 65,5 km. Sieci energetyczne na terenie Gminy mają charakter napowietrzny, których długość wynosi 48,8 km oraz kablowy, których długość wynosi 16,7 km. Stan sieci jest dobry, a na liniach występują rezerwy przesyłowe umożliwiające pokrycie ewentualnego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną.

Na obszarze Gminy znajduje się 47 stacji transformatorowych 150/0,4 kV, z czego jedna z nich jest własnością podmiotu gospodarczego (stacja abonencka-oczyszczalnia ścieków). Pozostałe stacje są własnością TAURON Dystrybucja S.A. Moce jednostek transformatorowych wynoszą od 25 kVA do 630 kVA, ich średni stopień wykorzystania wynosi 74%. Łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 7,939 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 16,28 MVA. TAURON Dystrybucja S.A. planuje budowę nowych stacji transformatorowych na terenie miejscowości Balcarzowice, Nogowczyce oraz Olszowa.

Przebiegające przez Gminę linie niskiego napięcia 0,4 kV mają charakter zarówno napowietrzny, jak i kablowy. Łączna ich długość wynosi 92,765 km. Długość sieci napowietrznej wynosi 83,665 km, pozostałe

<sup>6</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd



9,1 km stanowią sieci kablowe. Operator planuje sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia 0,4 kV na przewody izolowane.

### Oświetlenie ulic i placów

W 2006 r. na terenie Gminy Ujazd przeprowadzono kompleksową modernizację oświetlenia ulicznego. Na terenie Gminy Ujazd znajdują się 908 oprawy oświetlenia ulicznego. Zdecydowana większość opraw stanowi mienie Gminy (897 sztuk), pozostałe 11 opraw jest własnością TAURON Dystrybucja S.A. Średnia moc opraw wynosi 82 kW. Większość żarówek zainstalowanych w oprawach oświetlenia ulicznego stanowią żarówki o mocy 70 W (502 sztuki), najmniej jest żarówek o mocy 150 W (128 sztuk), pozostałe 278 sztuk stawią żarówki 100 W. Łączna zużywana energia na potrzeby oświetlenia ulicznego w Gminie Ujazd wynosi ok. 330 MWh. W poniższej tabeli zestawiono ilości opraw występujące w poszczególnych miejscowościach Gminy.

Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy <sup>7</sup>

| Miejscowość   | Oprawy świetlne [szt.] |
|---------------|------------------------|
| Ujazd         | 246                    |
| Buczki        | 9                      |
| Jaryszów      | 107                    |
| Klucz         | 36                     |
| Niezdrowice   | 82                     |
| Nogowczyce    | 39                     |
| Olszowa       | 35                     |
| Sieronowice   | 81                     |
| Stary Ujazd   | 84                     |
| Zimna Wódka   | 109                    |
| Księży Las    | 15                     |
| Grzeboszowice | 16                     |
| Bałcarzowice  | 49                     |

## 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

### Położenie administracyjne<sup>8</sup>

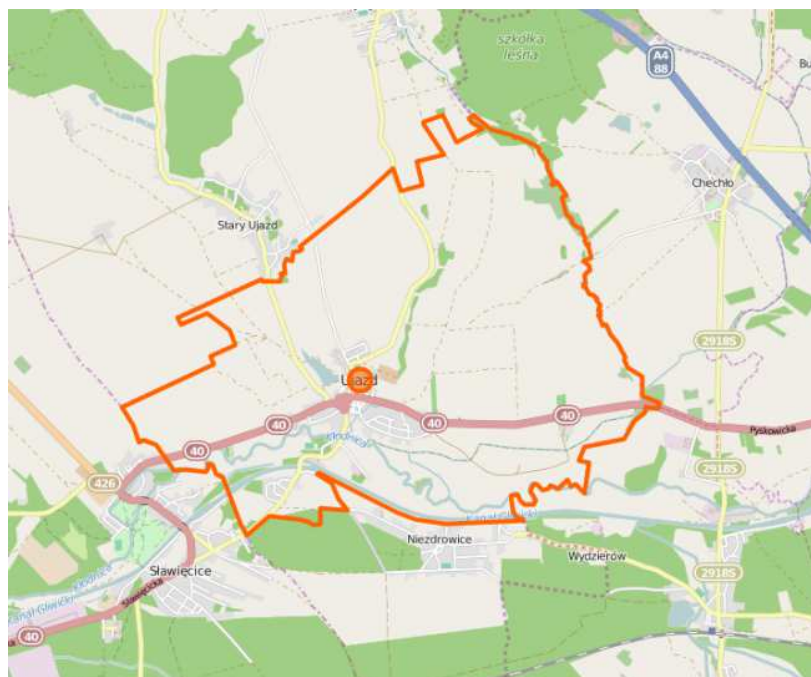
Gmina Miejsko-Wiejska Ujazd leży w południowo-wschodniej części województwa opolskiego, w południowo-wschodniej części powiatu strzeleckiego. W skład Gminy wchodzi miasto Ujazd oraz 9 sołectw: Bałcarzowice, Jaryszów, Klucz, Niezdrowice, Nogowczyce, Olszowa, Sieronowice, Stary Ujazd i Zimna Wódka. Siedzibą Gminy jest miasto Ujazd, stanowiąca lokalny ośrodek rozwoju. Powierzchnia Gminy wynosi 83,31 km<sup>2</sup>, z czego miasto zajmuje 14,7 km<sup>2</sup>.

Obszar Gminy graniczy:

- od północy z Gminą Strzelce Opolskie,
- od zachodu z Gminą Leśnica,
- od południa i południowego zachodu z Gminą Kędzierzyn-Koźle,
- od wschodu z przynależącymi do województwa śląskiego gminami Toszek i Rudziniec.

<sup>7</sup> Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

<sup>8</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd



Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Ujazd<sup>9</sup>

### Ukształtowanie terenu<sup>10</sup>

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski J. Kondrackiego, na obszarze Gminy Ujazd stykają się dwie jednostki:

- mezoregion Kotlina Raciborska należący do makroregionu Niziny Śląskiej, obejmujący północno-zachodnią część Gminy,
- mezoregion Chełmu wchodzący w skład makroregionu Wyżyny Śląskiej, obejmujący południowo-wschodnią część Gminy.

Masyw Chełmu biegnie z północnego zachodu w kierunku południowo-wschodnim. Rzeźbę terenu kształtują pojedyncze, podłużne wzniesienia i płaskowyzę, których wysokość wynosi od 360 do 400 m n.p.m. Suche parowy, tworzą w partiach leśnych malowniczą i urozmaiconą rzeźbę terenu. Na szczególną uwagę w części zachodniej Gminy, zasługują dobrze zachowane formy krasowe, w tym leje i jary. Teren Gminy obniża się w kierunku południowo-wschodnim, przechodząc stopniowo w obszar Kotliny Raciborskiej. Kotlina Raciborska stanowi płaską równinę (wzniesiona od 170-210 m n.p.m.), rozdzieloną przez dolinę Odry na dwie części. Obszar ten jest bardzo słabo urozmaicony, na którym przeważa rzeźba równinna, o różnicach wysokości z reguły nie przekraczających 3 m. Wschodnią część kotliny (190 - 210 m n.p.m.) stanowi nieco wyższa, lekko falista równina piaszczysta. Część zachodnia z kolei (170-190 m n.p.m.), to płaska równina piaszczysto-gliniasta.

Teren Gminy położony jest w dorzeczu Odry, Przez obszar Gminy przepływa rzeka Jordan oraz Jaryszowiec, które uchodzą do rzeki Kłodnicy, przepływającej przez południową część Gminy. Ponadto przez południową część Gminy przepływa kanał Gliwicki.

### Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>11</sup>

Gmina Ujazd charakteryzuje się wysokim udziałem użytków rolnych, które zajmują powierzchnię ok. 5 746 ha (69% powierzchni Gminy). Lasy i grunty leśne stanowią 24% powierzchni Gminy (1 991 ha), natomiast pozostałe 6% to głównie tereny zurbanizowane, w mniejszej części obszary wodne lub nieużytki.

Ujazd jest Gminą o dominującym charakterze rolniczym. Rolnictwo Gminy charakteryzuje się dużą liczbą jednostek zróżnicowanych pod względem wielkości gospodarstw, jak i kierunku i poziomu produkcji.

<sup>9</sup> <http://www.openstreetmap.org/>

<sup>10</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd

<sup>11</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd

Dominują jednak gospodarstwa małe, o powierzchni powyżej 1 ha. W strukturze zasiewów dominują zboża, głównie pszenica, a także ziemniaki i rzepak. Na terenie Gminy rozwija się hodowla trzody chlewnej oraz bydła i drobiu. Szczególnie dobre warunki do hodowli bydła znajdują się w południowej części miasta Ujazd, w szerokiej dolinie Kłodnicy. Ujazd odznacza się największym z pośród gmin powiatu strzeleckiego udziałem gleb bardzo dobrych i dobrych z klas II, III i IV.

Stopeczność zalesienia Gminy jest jednym z najniższych w powiecie strzeleckim. Powierzchnie leśne w Gminie mają charakter rozczłonkowany. Kompleksy leśne występują głównie w północnej części Gminy. Środkowa część Gminy, od doliny Kłodnicy na południu po Ujazd, Jaryszów i Sieronowice aż do północnej granicy jest pozbawiona lasów. Ponad połowę lasów Gminy Ujazd (ok. 53%) zaliczono do lasów ochronnych, z tego powodu nie mają one znaczenia gospodarczego, a jedynie wodochronne i glebochronne oraz w otoczeniu miast.

Wschodni fragment Gminy włączony został w obręb parku krajobrazowego Góra Św. Anny. Pokrywający się, jednak nieco większy obszarowo teren włączony został do obszaru Natura 2000 SOO Góra Św. Anny (PLH160002). Mają one na celu ochronę walorów przyrodniczych i krajobrazowych objętego terenu. We wschodniej części Gminy znajduje się rezerwat przyrody Boże Oko gdzie zidentyfikowano zespół buczyny pomorskiej Melico–Fagetum obejmujący las bukowy. Ponadto na terenie Gminy znajduje się jeden pomnik przyrody, występują tutaj także rzadkie i chronione gatunki flory i fauny.

### Charakterystyka demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie Ujazd wyniosła 8 331, gęstość zaludnienia wynosi 76,5 osoby/km<sup>2</sup>, jest ona znacznie wyższa w mieście (116 os./km<sup>2</sup>), niż na wsi (67 os./km<sup>2</sup>). Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Ujazd<sup>12</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia    |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [os./km <sup>2</sup> ] |
| Gmina Ujazd               | 6 346                                              | 1 740              | 4 606          | 8 331              | 76                     |

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w Gminie w ostatnich latach ulega okresowym wahaniom. W 2013 r. odnotowano wzrost liczby ludności w porównaniu do roku 2012 (Tabela poniżej). Wzrost liczby ludności związany jest głównie z napływem ludności do atrakcyjnych pod względem mieszkaniowym miejscowości Gminy, takich jak Ujazd, Niezdrowice i Nogowczyce. Jednak na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci liczba ludności Gminy zmniejszyła się, głównie na obszarach wiejskich Gminy.<sup>13</sup> Tendencja ta związana jest głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

<sup>12</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>13</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd

Tabela 4. Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Ujazd<sup>14</sup>

| Gmina Ujazd | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |       |       |
|-------------|------------------------------------------------|-------|-------|
|             | 2011                                           | 2012  | 2013  |
|             | 6 298                                          | 6 282 | 6 346 |

### Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Ujazd, według danych na 2013 r., znajduje się 1 565 budynków mieszkalnych, w których rozmieszczonych jest 1 823 mieszkań o łącznej powierzchni 180 723 m<sup>2</sup>. Na terenach miejskich znajduje się 411 budynków mieszkalnych, w których znajduje się 558 mieszkań o łącznej powierzchni 54 305 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania na terenie gminy wynosi 99 m<sup>2</sup> i jest wyższa od średniej wartości wskaźnika, przyjętej dla KKSOF. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 28 m<sup>2</sup>, i jest równa wartości średniej dla KKSOF.

W 2013 r. do użytku zostało oddanych 9 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 1 627 m<sup>2</sup>. W mieniu Gminy znajduje się 78 mieszkań o łącznej powierzchni 3 761 m<sup>2</sup>. Większość tych mieszkań znajduje się na terenie miasta Ujazd, tj. 54 mieszkania o łącznej powierzchni 2 503 m<sup>2</sup>. Mieszkania będące w mieniu Gminy stanowią 4% wszystkich mieszkań znajdujących się na terenie Gminy.

### Działalność gospodarcza

W strukturze gospodarczej Gminy Ujazd, zarówno na terenach miejskich jak i na terenach wiejskich, dominują podmioty gospodarcze sektora usługowego, tj. handel i drobna wytwórczość. (80% ogółu zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy). Znaczenie sektora przemysłowego i rolniczego jest znacznie mniejsze.<sup>15</sup>

W 2000 r. Gmina wyznaczyła jako kierunek działania „Gospodarczy rozwój małej i średniej przedsiębiorczości”, w wyniku czego dokonano zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego pomiędzy węzłem „Olszowa” i „Nogowczyce”, o powierzchni 325 ha – na tereny przemysłowe, usługowo-produkcyjne, magazynowo-składowe, obsługi komunikacji samochodowej, usług handlu i gastronomii.<sup>16</sup> Część obszaru Strefy Aktywności Gospodarczej o powierzchni 182,90 ha włączono do Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w ramach Podstrefy Gliwickiej. Do KSSE włączone zostały tereny wsi: Olszowa, Sieronowice, a także w niewielkim stopniu wsi Zimna Wódka.<sup>17</sup>

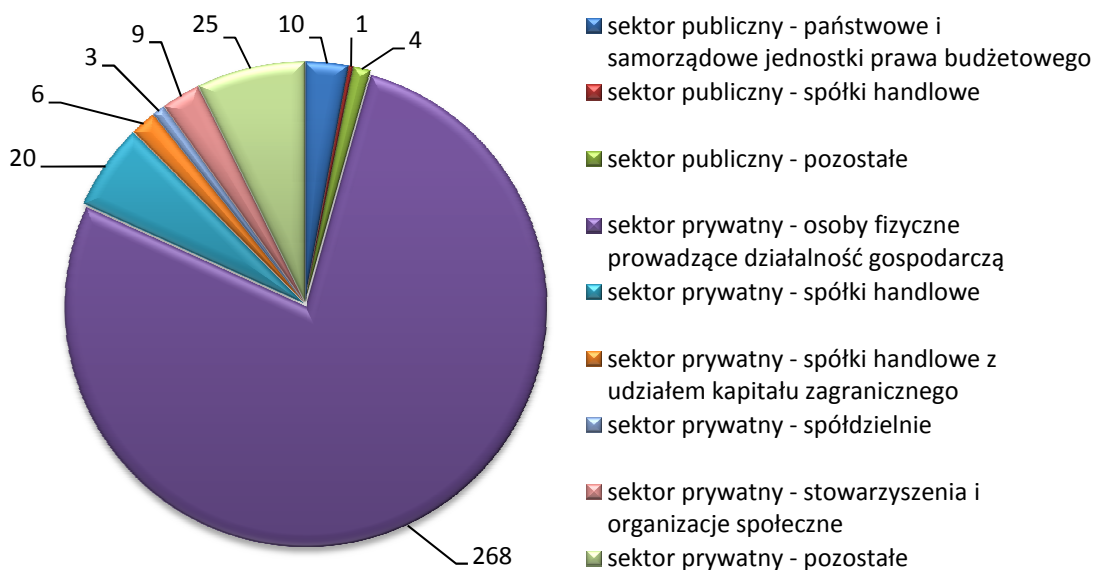
Według stanu na 2013 r., w Gminie znajduje się 346 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 96%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 77% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w Gminie wynosi 545. Jest to jeden z najwyższych wskaźników w powiecie strzeleckim, ponadto jest niższy od wskaźnika przedsiębiorczości powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (929), województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.

<sup>14</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>15</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd

<sup>16</sup> Strategia rozwoju Gminy Ujazd na lata 2010-2017

<sup>17</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd



Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Ujazd.<sup>18</sup>

W latach 2005-2013 na terenie Gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy głównie sektora prywatnego. Warto jednak zwrócić uwagę na nieznaczny spadek ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego w ostatnim okresie. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych utrzymuje się na stałym poziomie.

Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Ujazd<sup>19</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 13   | 16   | 16   | 16   | 15   | 15   | 15   | 14   | 15   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 242  | 260  | 280  | 302  | 315  | 346  | 342  | 331  | 331  |

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Przez obszar Gminy Ujazd przebiegają wszystkie trzy elementy III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego łączącego Niemcy, Polskę i Ukrainę tj. Autostrada A4, Kanał Gliwicki będący częścią odrzańskiej drogi wodnej oraz magistralna linia kolejowa E 30 nr 137. Gmina posiada bardzo dogodne połączenia komunikacyjne i rozbudowaną infrastrukturę transportową, szczególnie w zakresie transportu drogowego.

Najważniejszą arterią transportu drogowego stanowi autostrada A4, która przebiega przez tereny wsi Olszowa, Zimna Wódka, Sieronowice, Jaryszów i Nogowczyce. W węźle autostradowym „Olszowa” włącza się do niej droga wojewódzka nr 426, natomiast w węźle „Nogowczyce” droga krajowa nr 88. Długość odcinka autostrady, przebiegającego przez teren Gminy wynosi 9,976 km. Ponadto przez teren Gminy przebiegają drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe oraz drogi gminne.

Przez teren Gminy przebiegają dwie drogi krajowe oraz jedna droga wojewódzka:

- droga krajowa nr 40 relacji: granica państwa – Głuchołazy– Prudnik– Kędzierzyn-Koźle –Ujazd – Pyskowice. Planowana jest modernizacja do pełnych parametrów klasy G wraz z budową obwodnicy północnej miasta Kędzierzyn-Koźle, przy czym dla obejścia miasta Ujazd należy przyjmować parametry jak dla drogi klasy GP (min. 50m w liniach rozgraniczających);
- droga krajowa nr 88 relacji Strzelce Opolskie– Nogowczyce– Gliwice– Bytom (poprzez włącznie do autostrady A4 w węźle Nogowczyce). Planowana jest modernizacja do pełnych parametrów klasy GP, w tym poprzez budowę drugiej jezdni po wschodniej stronie istniejącego pasa drogowego (min. 50m w liniach rozgraniczających);

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>19</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

- droga wojewódzka nr 426 relacji Kędzierzyn-Koźle– Strzelce Opolskie– Zawadzkie. Planowana jest modernizacja do parametrów klasy G (min. 30m w liniach rozgraniczających).

Ponadto przez teren Gminy przebiegają następujące drogi powiatowe, które w większości charakteryzują się złym stanem technicznym:

- nr 1466 O Błotnica Strzelecka–Sieroniuwice, droga klasy lokalnej L,
- nr 1461 O Sieroniuwice–Ujazd, droga klasy zbiorczej Z, docelowo klasy głównej G,
- nr 1458 O Ujazd–Kędzierzyn Koźle, docelowo droga klasy zbiorczej Z,
- nr 1457 O Ujazd - Niezdrowice–granica woj. śląskiego (Pławniowice), docelowo droga klasy zbiorczej Z,
- nr 1455 O Olszowa–Ujazd, docelowo droga klasy zbiorczej Z,
- nr 1442 O Nogowczyce–Balcarzowice, droga klasy lokalnej L,
- nr 1441 O Zimna Wódka–Jaryszów, droga klasy lokalnej L,
- nr 1440 O Klucz–DP 1455, droga klasy lokalnej L,
- nr 1439 O Zalesie–Olszowa, droga klasy lokalnej L.

Długość dróg krajowych przebiegających przez teren Gminy wynosi 7,978 km, z czego zdecydowana większość (5,394 km) przebiega przez tereny miejskie Gminy. Łączna długość dróg powiatowych wynosi 39,112 km, przy czym na terenach miejskich Gminy ich długość wynosi 7,248 km. Natomiast łączna długość dróg gminnych wynosi 45,095 km. Znaczna większość dróg gminnych przebiega przez tereny wiejskie (38,126 km).

Na terenie Gminy zlokalizowane są dwie przeprawy mostowe, po jednej na Kanale Gliwickim i rzece Kłodnicy. Gminny transport zbiorowy odbywa się wyłącznie w zakresie transportu dzieci do szkół. Poza tym na terenie Gminy funkcjonują środki komunikacji zbiorowej, obsługiwane przez PKS Strzelce Opolskie, PKS Kędzierzyn-Koźle oraz innych przewoźników.

Przez teren Gminy Ujazd przebiega Kanał Gliwicki, będący częścią Odrzańskiej drogi wodnej łączącej Górny i Dolny Śląsk z portami morskimi w Szczecinie i Świnoujściu. Na odcinku przebiegającym przez Gminę Ujazd Kanał nie jest aktualnie wykorzystywany do celów transportu towarowego.

Obszar Gminy nie posiada dobrze rozwiniętej komunikacji kolejowej. Przez południowe, zalesione obrzeża Gminy przebiega międzynarodowa, magistralna, dwutorowa linia kolejowa E 30 nr 137 relacji Legnica Kędzierzyn-Koźle– Gliwice– Katowice nazywana Podsudecką Magistralą Kolejową. Linia ta jest zaliczana do transeuropejskich sieci transportowych TEN-T oraz objęta międzynarodowymi umowami AGC<sup>20</sup> i AGTC<sup>21</sup>, a także do państwowej sieci linii kolejowych o strategicznym znaczeniu przewozowym. Na trasie tej linii przejeżdża średnio na dobę ok. 50 pociągów pasażerskich i towarowych. Najbliższe stacje to Sławięcice i Rudziniec Gliwicki. Linia E30 podlega etapowej modernizacji na całej jej długości od 2000 r., prowadzącej do parametrów technicznych pozwalających na osiągnięcie prędkości przejazdu 160 km/godz. dla pociągów pasażerskich oraz 120 km/godz. dla towarowych.

Ponadto przez obszar Gminy, w układzie północ – południowy zachód, przebiega nieistniejąca obecnie linia kolejowa nr 175 relacji Kluczbork – Strzelce Opolskie – Kłodnica.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Umowa europejska o głównych międzynarodowych liniach kolejowych, podpisana w Genewie dnia 31 maja 1985 r. Weszła w życie w stosunku do Polski w dniu 27 kwietnia 1989 r. W jej ramach wyznaczona została sieć linii kolejowych znaczenia międzynarodowego. Linie tworzące układ powinny być dostosowane do prędkości: 160 km/godz. w ruchu pasażerskim i 120 km/godz. w ruchu towarowym, przy nacisku osi 225 kN.

<sup>21</sup> Umowa europejska o głównych międzynarodowych liniach kolejowych transportu kombinowanego i obiektach towarzyszących, podpisana w Genewie dnia 1 lutego 1991 r. W Polsce weszła w życie po zatwierdzeniu przez Radę Ministrów w dniu 14 stycznia 2002 r. W jej ramach wyznaczona została sieć linii kolejowych dla międzynarodowych przewozów kontenerowych transportem kolejowym oraz terminale kontenerowe, położone na sieci kolejowej.

<sup>22</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Na obszarze Gminy Ujazd nie jest prowadzony monitoring jakości powietrza, najbliższe punkty pomiarowe znajdują się w granicach powiatu strzeleckiego oraz w Sławięcicach w powiecie kędzierzyńsko kozielskim. Stan czystości powietrza w Gminie należy przyjąć jak dla całego powiatu strzeleckiego, biorąc pod uwagę napływ zanieczyszczeń emitowanych z dużych zakładów przemysłowych Kędzierzyna-Koźła.

Uciążliwości związanych z zanieczyszczeniem powietrza można spodziewać się głównie lokalnie. W sezonie grzewczym w rejonie zabudowy w związku z „niską emisją” zanieczyszczeń towarzyszących spalaniu węgla kamiennego, w bezpośrednim otoczeniu autostrady A4 i dróg krajowych natomiast w sezonie letnim w otoczeniu oczyszczalni ścieków w Ujeździe oraz rejonach nawożenia pól gnojowicą. Zanieczyszczenie powietrza na obszarze Gminy występuje przy niesprzyjających wiatrach transportujących zanieczyszczone powietrze z pozagminnych obiektów przemysłowych.

Zasadniczym obszarem problemowym występującym w Gminie miejsko-wiejskiej Ujazd jest sektor transportu. Emisja liniowa wynikająca m.in. z transportu indywidualnego nasila się w granicach umiejscowienia autostrady A4, a ściślej mówiąc dwóch węzłów autostrady A4 – Olszowa i Nogowczyce. Oddziaływanie szkodliwych substancji na stan jakości powietrza spowodowane jest wzmożonym ruchem komunikacyjnym. Przez teren Gminy miejsko-wiejskiej Ujazd przebiegają również dwie drogi o znaczeniu krajowym (DK nr 40 i DK nr 88) i jedna droga wojewódzka (DW nr 426). Dobrze jest również rozwinięta sieć dróg powiatowych i gminnych, które w sposób bezpośredni mają związek z pogarszającym się stanem powietrza atmosferycznego. Transport, jako obszar problemowy wynika m.in. ze złego stanu technicznego dróg, nieprawidłowej płynności ruchu drogowego, złego stanu technicznego pojazdów (zarówno indywidualnych, jak i zbiorowych).

Obszarem problemowym w Gminie Ujazd w sferze infrastruktury technicznej, oprócz niezadowalającego stanu technicznego dróg, jest także brak dostępu do alternatywnych źródeł ciepła oraz mała świadomość społeczeństwa związana z ograniczeniem niskiej emisji.<sup>23</sup>

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Miejsko – Wiejskiej Ujazd

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Ujazd. Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Ujazd pochodzi w całości z obszaru Gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Ujazd następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Ujazd zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,

<sup>23</sup> Strategia rozwoju Gminy Ujazd na lata 2010-2017

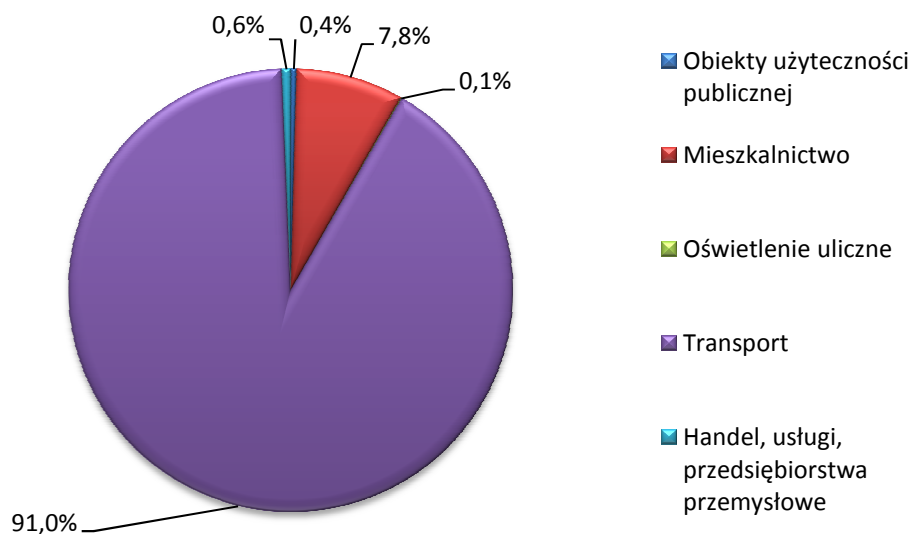
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Ujazd, w roku 2013 wynosiło 537 536,10 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 13 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku bazowym 2013.

Tabela 6 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>24</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka      | Wielkość zużycia energii |
|--------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok        | 2 201,18                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok        | 42 112,00                |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok        | 330,13                   |
| 4            | Transport                                    | MWh/rok        | 489 405,56               |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok        | 3 487,23                 |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MWh/rok</b> | <b>537 536,10</b>        |



Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013<sup>25</sup>

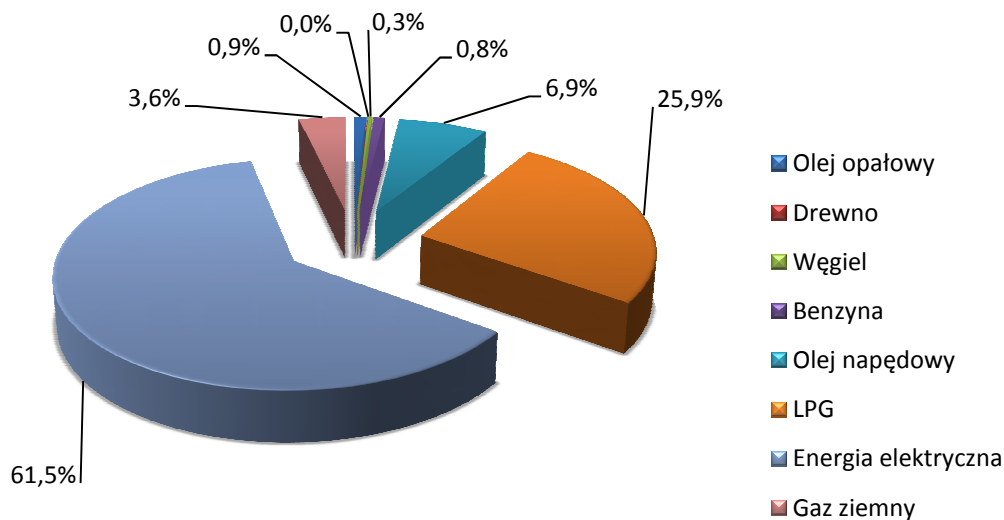
Zdecydowanie największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Ujazd stanowi sektor transportu (ok. 91%). Tak duży udział sektora transportu wynika przede wszystkim z przebiegających przez teren Gminy dróg o znaczeniu krajowym i wojewódzkim. Drugi pod względem wielkości sektor mieszkalnictwa stanowi 7,8% całkowitego zużycia energii na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi 0,6%. Zużycie energii przez sektory oświetlenia ulicznego i obiekty użyteczności publicznej jest nieznaczne.

<sup>24</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Na terenie Gminy Ujazd głównym nośnikiem energii jest energia elektryczna, która stanowi ok. 61,5% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Drugim jest LPG stanowiąca 25,9%. Pozostałe nośniki energii stanowią zdecydowaną mniejszość. Trzecim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest olej napędowy stanowiący (6,9%). Pozostałe nośniki energii nie charakteryzują się znaczącym wkładem w zużycie energii finalnej na terenie Gminy.



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

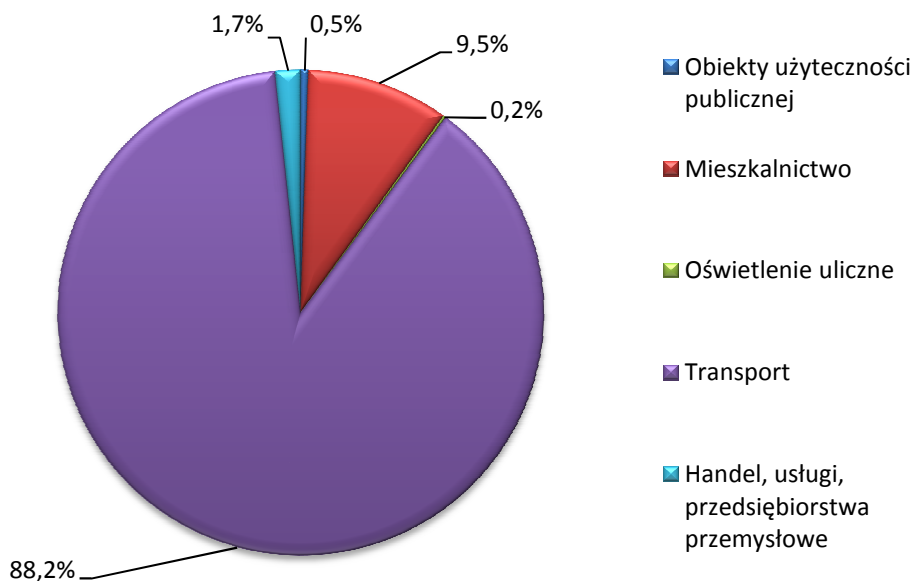
Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Ujazd wynosiła 146 139,25 MgCO<sub>2</sub>/rok. Na jednego mieszkańca przypada ok. 23 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 732,08                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 13 816,85              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 270,05                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 128 865,04             |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 2 455,24               |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>146 139,25</b>      |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Ujazd.

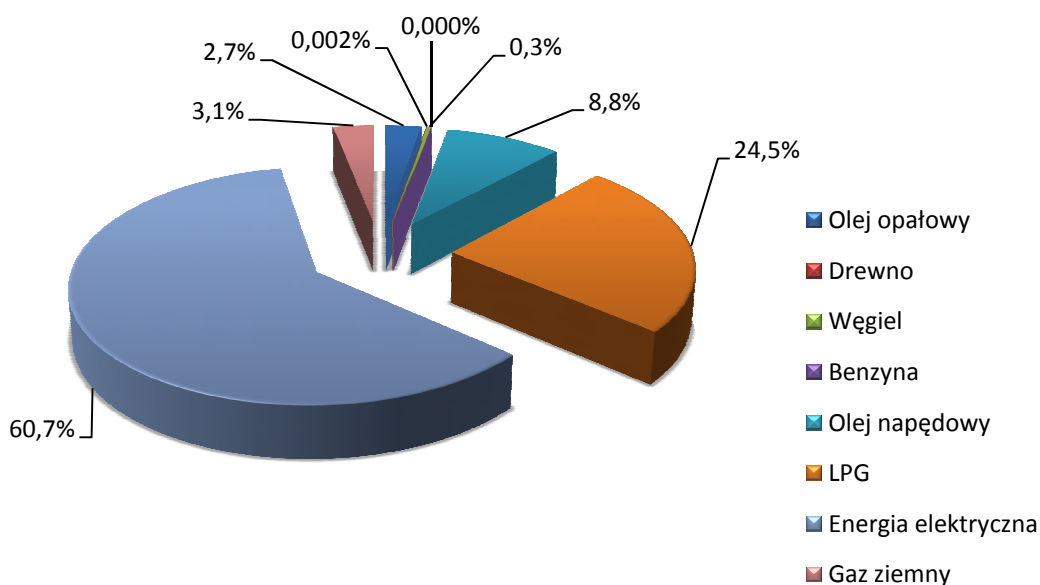
<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą ok. 88% całkowitej emisji na terenie Gminy Ujazd, charakteryzuje się sektor transportu. Drugi pod względem wielkości, sektor mieszkalnictwa stanowi 9,5% całkowitej emisji na terenie Gminy. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi ok. 1,7%. Najmniej zanieczyszczeń emituje sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

Na terenie Gminy Ujazd głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest energia elektryczna, która stanowi ok. 61% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto relatywnie wysoki poziom emisji z LPG 24,5%. W dalszej kolejności znajdują się olej napędowy

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

(8,8%), gaz ziemny (3,1%) oraz olej opałowy (2,7%). Najmniejszą emisją cechuje się węgiel, benzyna oraz drewno (poniżej 1%).

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

#### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Ujazd, takie jak:

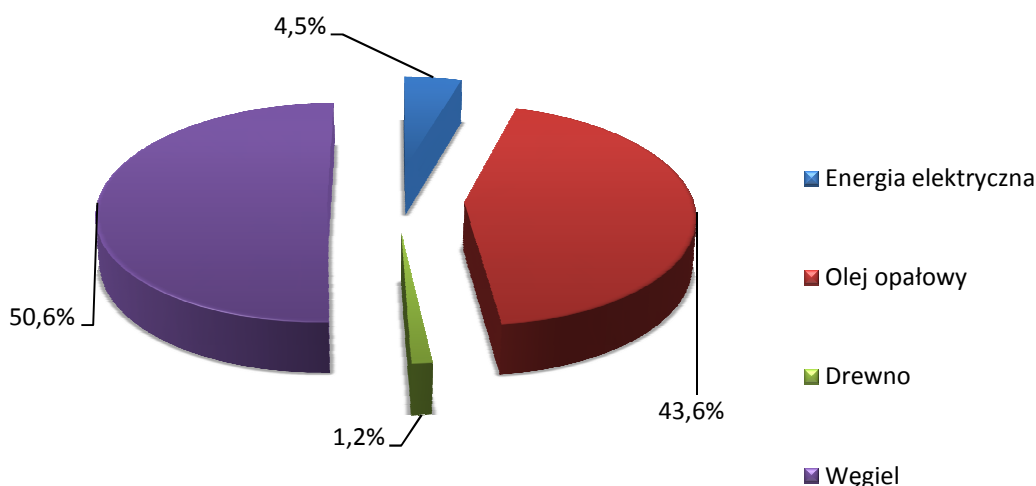
- budynki administracyjne Urzędu Gminy Ujazd,
- budynki należące do spółek z udziałem Gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Całkowita powierzchnia użytkowa analizowanych budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie gminy wynosi 11 238 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 2 201,18 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 8. Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Ujazd w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |        |
|-------------|------------------------------------|--------------|----------|--------|
|             | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel   | Drewno |
| Gmina Ujazd | 100,01                             | 960,33       | 1 113,34 | 27,50  |

W sektorze obiektów użyteczności publicznej wykorzystywane są głównie cztery nośniki energii, tj. energia elektryczna, olej opałowy oraz węgiel. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii węgiel (50,6%). Energia elektryczna stanowi 4,5%, a olej opałowy niecałe 44%. Pozostałą część stanowi drewno. Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

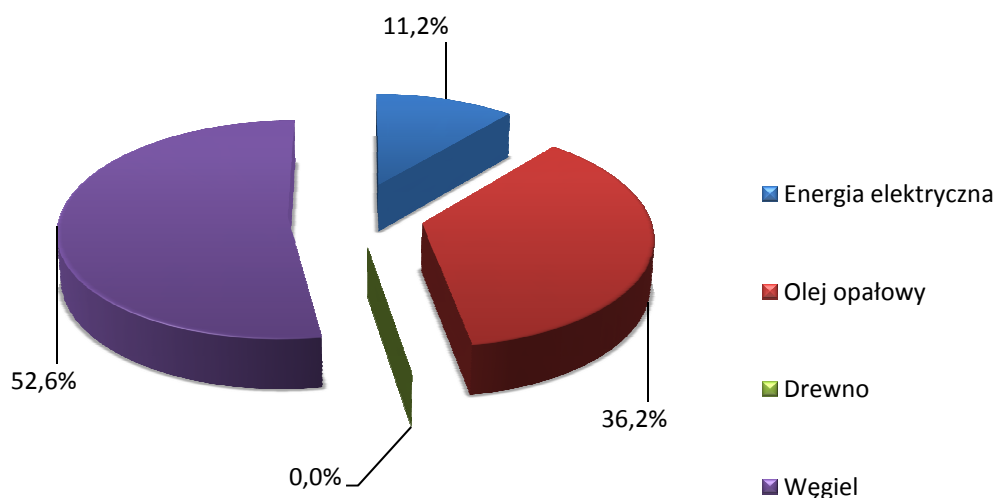
<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Ujazd, w roku bazowym 2013 wyniosła 305,66 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 9 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Ujazd w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |
|-------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|
|             | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Węgiel |
| Gmina Ujazd | 81,81                                           | 0,27         | 223,59 |



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>32</sup>

Dominujący udział w emisji CO<sub>2</sub> odnotowano dla węgla, który stanowi 52,6% całkowitej emisji z analizowanego sektora. Emisja CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej wynosi (11,2%), a dla oleju opałowego 36,2%. Za pozostałą emisję, tj. ok. 0,001% odpowiada zużycie drewna, które jest nieznaczne.

#### Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 180 723 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 42 112,00 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

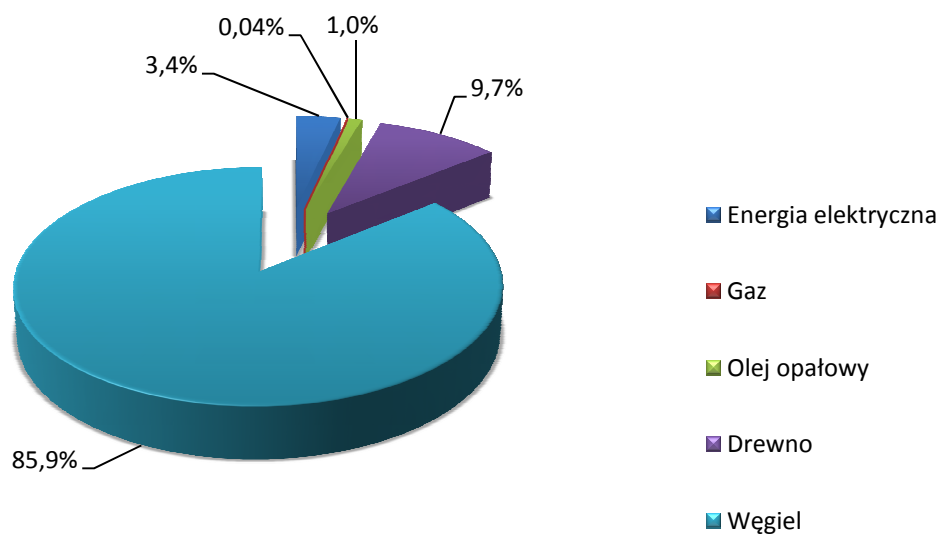
<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 10 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>33</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |           |       |
|-------------|------------------------------------|--------------|----------|-----------|-------|
|             | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    | Gaz   |
| Gmina Ujazd | 1 448,00                           | 406,63       | 4 066,30 | 36 174,03 | 17,04 |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (ok. 86%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział drewna wynosi 9,7%, natomiast udział energii elektrycznej kształtuje się na poziomie 3,4%, oleju opałowego - ok. 1,0% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla gazu (0,04%)

Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Ujazd, w roku bazowym 2013 wyniosła 13 816,85 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

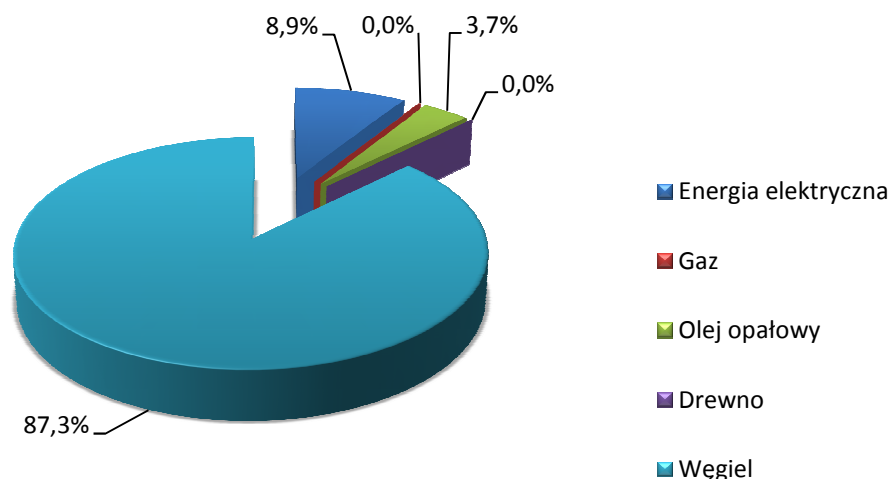
Tabela 11 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Ujazd, w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |           |      |
|-------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|------|
|             | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Drewno | Węgiel    | Gaz  |
| Gmina Ujazd | 1 184,46                                        | 112,23       | 0,50   | 12 516,21 | 3,44 |

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla węgla, która stanowi ok. 87,3% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi ok. 9% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie gminy. Pozostałe nośniki energii, tj. olej opałowy, gaz, oraz drewno mają niewielki udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy, który łącznie stanowi zaledwie ok. 4%.

#### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Ujazd. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie wynosi 330,13 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 270,05 MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

| Obszar      | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Ujazd | 6 331                           | 330,13                                 | 270,05                                          |

#### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfapirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

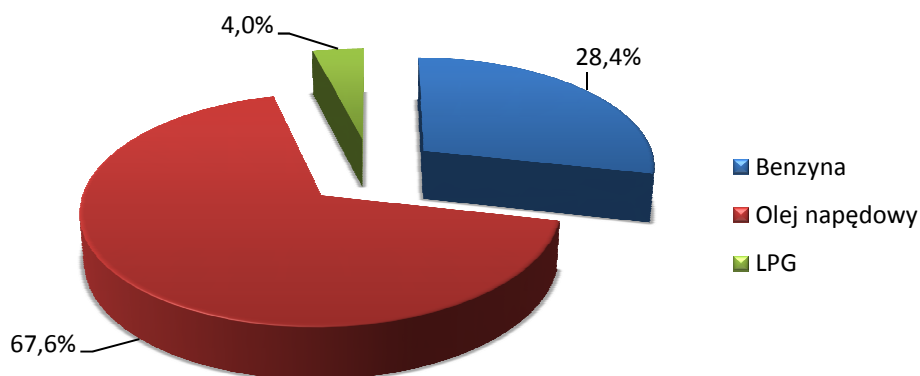
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 489 405,6 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie gminy.

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 12 Zużycie nośników energii w transporcie na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |
|-------------|------------------------------------|-----------|-----------|
|             | Benzyna                            | Diesel    | LPG       |
| Gmina Ujazd | 139 080,9                          | 330 740,1 | 19 584,62 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w transporcie na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportu charakteryzuje się olej napędowy (ponad 67%), najmniejszym zaś gaz LPG (4%). benzyna stanowi ok. 28% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 128 865,04 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transport na terenie Gminy.

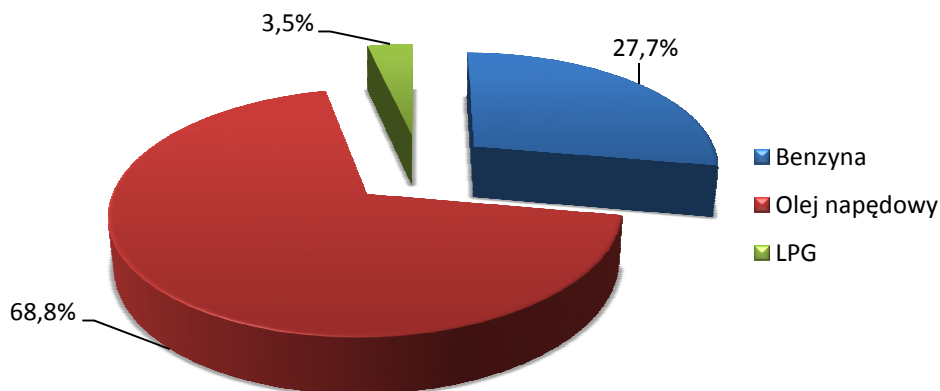
Tabela 13. Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |          |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------|----------|
|             | Benzyna                                         | Diesel    | LPG      |
| Gmina Ujazd | 35 743,78                                       | 88 638,34 | 4 482,92 |

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

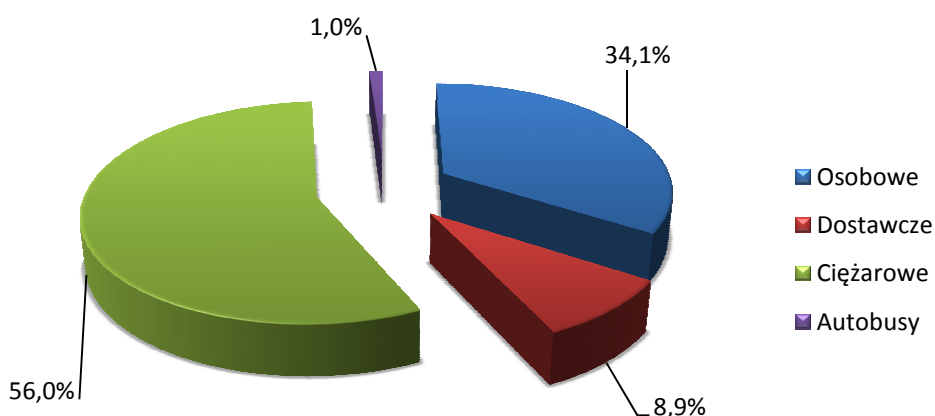
Struktura emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy jest analogiczna do zużycia nośników energii – największą emisją charakteryzuje się olej napędowy (prawie 69%), najmniejszą z kolei LPG (3,5%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |            |          |
|-------------|------------------------------------|-----------|------------|----------|
|             | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe  | Autobusy |
| Gmina Ujazd | 167 050,45                         | 43 362,04 | 274 078,20 | 4 914,86 |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



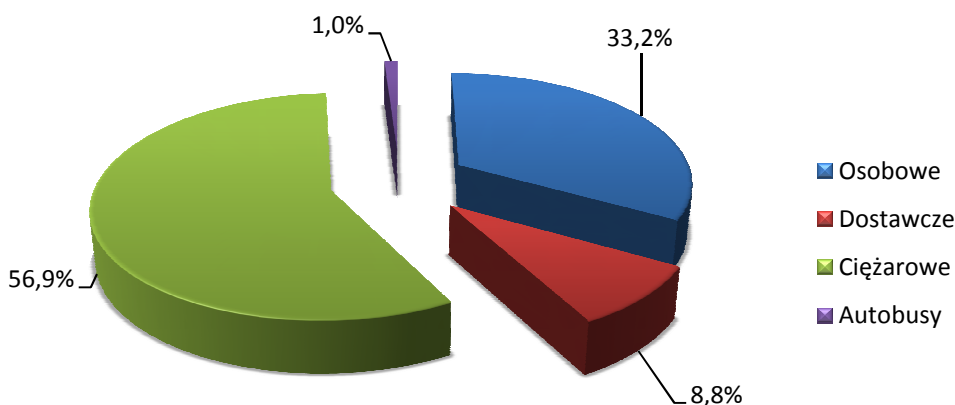
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody ciężarowe, tj. 56%. Zużycie energii przez samochody osobowe kształtuje się na poziomie 34,1% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają niecałe 8,9% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią zaledwie ok. 1% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>44</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|             | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Ujazd | 42 797,82                                       | 11 400,71 | 73 357,76 | 1 308,74 |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w emisji mają samochody ciężarowe, tj. prawie 60%. Emisja powodowana przez samochody osobowe kształtuje się na poziomie ok. 33,2% całkowitej emisji w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają 8,8% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 1% całkowitej emisji w sektorze transportu.

Przez teren Gminy, poza drogami powiatowymi i gminnymi, przebiegają także drogi o znaczeniu wojewódzkim. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

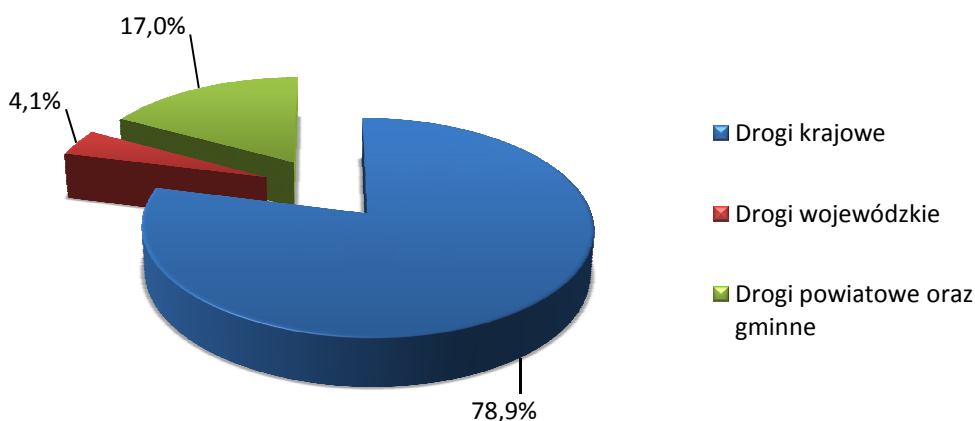
<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                   |                             |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|             | Drogi krajowe                      | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Ujazd | 386 261,38                         | 20 132,48         | 83 011,70                   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi krajowe (prawie 79%). Drugie, pod kątem wielkości zużycia energii są drogi powiatowe oraz gminne (17%). Drogi wojewódzkie stanowią ok. 4% zużywanej energii na terenie Gminy w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy odgrywają drogi krajowe (ponad 79%). Drugie, pod kątem emisji są drogi powiatowe oraz gminne (16,7%). Drogi wojewódzkie stanowią ok. 4% całkowitej emisji z transportu na terenie Gminy.

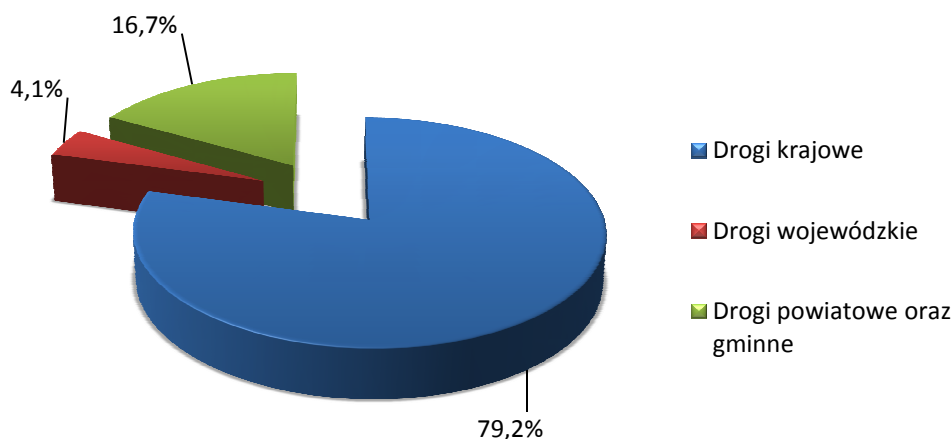
Tabela 17 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                   |                             |
|-------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|             | Drogi krajowe                                   | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Ujazd | 102 024,79                                      | 5 274,36          | 21 565,89                   |

<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

#### Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Ujazd. Władze gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącą z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie gminy wynosi 3 487,23 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 2 455,24 [MgCO<sub>2</sub>/rok].

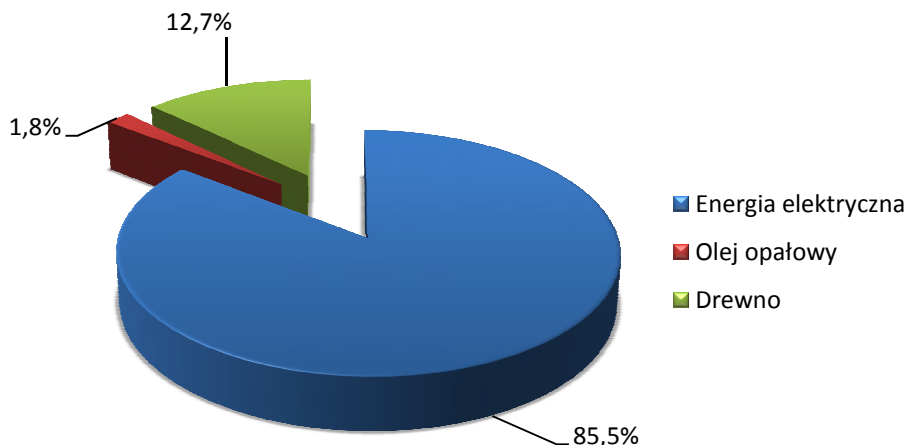
Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>50</sup>

| Obszar      | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |        |
|-------------|------------------------------------|--------------|--------|--------|
|             | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno | Węgiel |
| Gmina Ujazd | 2 980,40                           | 62,39        | 444,45 | 0,00   |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii stanowi energia elektryczna (ok. 86%). Udział drewna, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie ok. 13% całkowitego zużycia w analizowanym sektorze, natomiast udział oleju napędowego wynosi 1,8%. Struktura zużycia przetrawiona została na poniższym rysunku.

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>50</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013<sup>51</sup>

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 19 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Ujazd w roku bazowym 2013<sup>52</sup>

| Obszar      | Emisja CO <sub>2</sub><br>[MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |        |
|-------------|----------------------------------------------------|--------------|--------|--------|
|             | Energia elektryczna                                | Olej opałowy | Drewno | Węgiel |
| Gmina Ujazd | 2 437,96                                           | 17,22        | 0,05   | 0,00   |

### Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Ujazd na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci trzech elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 420 kW. Są to w głównej mierze małe instalacje występujące w budynkach użyteczności publicznej.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Ujazd, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Ujazd. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych,
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest transport, który z uwagi na przebiegające przez jej teren drogi krajowe i wojewódzkie dominuje w ogólnym bilansie emisji. Gałąź transportu charakteryzuje się również dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach,
- drugim pod względem emisji sektorem mieszkalnictwo jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Gminy Ujazd mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań,

<sup>51</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>52</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

- transport indywidualny to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitatorów zanieczyszczeń na terenie Gminy, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Gminy Ujazd powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględnić efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Miejsko – Wiejskiej Ujazd

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Ujazd uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zadaniem strategii długoterminowej jest także poprawa jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

Cele strategiczne i szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Strategia długoterminowa Gminy Ujazd jest spójna z treścią lokalnych oraz subregionalnych dokumentów strategicznych.

Wpisujące się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe wynikające ze Strategii Rozwoju Gminy Ujazd na lata 2010-2017 oraz Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ujazd są następujące:

- poprawa standardu infrastruktury technicznej,
- poprawa przepustowości i prędkości przejazdu oraz bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych,
- dywersyfikacja środków transportu,
- ograniczenie tzw. niskiej emisji,
- rozwój energetyki odnawialnej.

W perspektywie długookresowej do roku 2022 na terenie Gminy Ujazd planowana jest realizacja następujących zadań:

- gazyfikacja terenów aktywności gospodarczej SAG oraz miasta Ujazd,
- budowę biogazowni rolniczej do celu produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz biogazu,

- sukcesywne wprowadzanie alternatywnych metod zaopatrzenia w ciepło ze źródeł odnawialnych, szczególnie w obiektach publicznych,
- modernizacja linii energetycznych oraz budowa stacji transformatorowej 150/0,4 kV
- budowa obwodnic dla miejscowości Ujazd, leżącej w ciągu drogi krajowej nr 40,
- budowa i modernizacja dróg na terenie gminy.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą termomodernizacji budynków stanowiących mienie Gminy, w tym wymiany źródła ciepła na pompy ciepła. Ponadto realizowane będą działania z zakresu budowy i utrzymania dróg oraz prace związane z budową ścieżek i tras rowerowych. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo-finansowym zawierający:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Ujazd, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata 2015 - 2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań, w perspektywie 2022 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Ujazd potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w mieście oraz poprawą komfortu użytkowania transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

Tabela 20 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla Gminy Ujazd<sup>53</sup>

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                | Jednostka realizująca    | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                             | -                        | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Transport | Budowa drogi wraz z infrastrukturą towarzyszącą na dz. nr 30/1 OBRĘB Zimna Wódka wraz z wodociągiem i kanalizacją sanitarną w SAG Zimna Wódka | Urząd Miejski w Ujeździe | 2016-2017         | 3 690,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 415                           | 108                          |
| 2           | Transport | Modernizacja drogi ul. Europejskiej w SAG – budowa ronda, zatoki autobusowej oświetlenia ulicznego i chodnika                                 | Urząd Miejski w Ujeździe | 2016-2017         | 2 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 26                            | 8                            |
| 3           | Transport | Budowa drogi gminnej w Księżym Lesie                                                                                                          | Urząd Miejski w Ujeździe | 2015-2016         | 1 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 332                           | 86                           |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

<sup>53</sup> Opracowanie własne

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które wskazana jednostka realizująca planuje wykonać w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Ujazd<sup>54</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                 | Jednostka realizująca    | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                              | -                        | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku przedszkola w Jaryszowie wraz z audytem energetycznym (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                                       | Urząd Miejski w Ujeździe | Do 2025           | 60,00                        | Środki własne, RPO WO*           | 24                            | 20                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Przebudowa systemów grzewczych z wymianą źródła ciepła w budynkach publicznych: Urząd Miejski w Ujeździe wraz z audytem energetycznym (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Urząd Miejski w Ujeździe | Do 2025           | 1 500,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 327                           | 113                          |

<sup>54</sup> Opracowanie własne



| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                                              | Jednostka realizująca    | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                                                                                                           | -                        | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 3           | Transport | Ścieżka rowerowa SAG Olszowa –Kędzierzyn-Koźle (ścieżka od Kędzierzyna-Koźla – przez Ujazd – strefę aktywności gospodarczej – do Strzelec Opolskich, po dawnej drodze starostrzeleckiej) powiązane z punktami turystycznymi | Urząd Miejski w Ujeździe | Do 2025           | 4 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 1050                          | 300                          |
| 4           | Transport | Utrzymanie dobrego stanu dróg gminnych                                                                                                                                                                                      | Urząd Miejski w Ujeździe | Do 2025           | 30,00                        | Środki własne, RPO WO*           | n/d                           | n/d                          |
| 5           | Transport | Przebudowa drogi gminnej wraz z niezbędną przebudową łącznicy autostradowej węzła „Olszowa” o drogi wojewódzkiej nr 426 (projekt ZIT Beneficjent ZDW Opole, Partner Gmina Ujazd)                                            | Urząd Miejski w Ujeździe | Do 2025           | 1 500,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 13                            | 4                            |

| Kod zadania | Sektor         | Rodzaj zadania                                                                                                             | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -              | -                                                                                                                          | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 6           | Transport      | Uzbrojenie SAG Olszowa, Zimna Wódka, Sieronowice - budowa drogi gminnej nr 105776 O ul. Europejska - etap IV i V           | Urząd Miejski w Ujeździe                   | Do 2025           | 15 000,00                    | Środki własne, RPO WO*           | 139                           | 40                           |
| 7           | Transport      | Droga 1461 O Sieronowice – Ujazd na odcinkach przebiegających przez miejscowości Sieronowice, Nogowczyce, Jaryszów i Ujazd | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | Do 2025           | 7 800                        | Środki własne, RPO WO*           | 54                            | 16                           |
| 8           | Mieszkalnictwo | Dopłata do wymiany kotłów węglowych na ogrzewanie ekologiczne                                                              | Urząd Miejski w Ujeździe                   | Do 2025           | 50,00                        | Środki własne, RPO WO*           | 125                           | 125                          |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI - PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w Gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy;
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 7,8%,
- Sektory handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych – wzrost o 2.6%,
- Sektor obiektów użyteczności publicznej – spadek zużycia o 5,9%,
- Oświetlenie publiczne – wzrost zużycia o 1%.

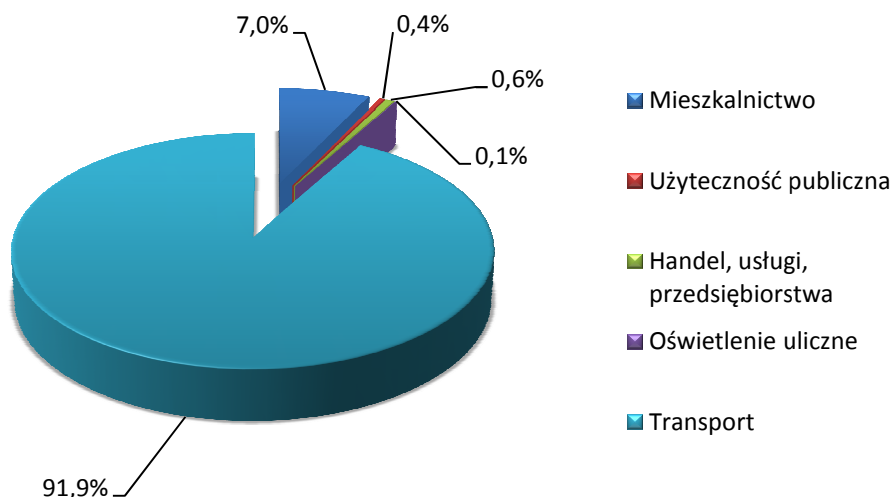
Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 wzrośnie do wartości 551 791,7 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>55</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |           |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 2 071,3                         | 38 827,3       | 3 5778,0                                     | 333,4               | 508 981,8 | 553 791,7 |

<sup>55</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



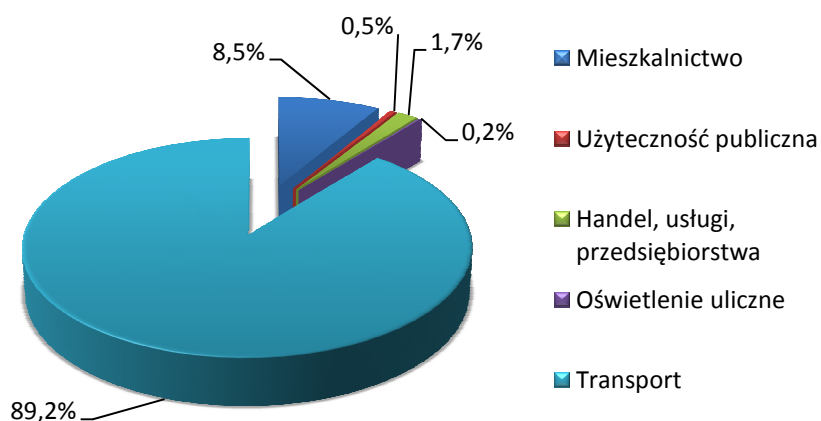
Rysunek 18 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>56</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor transportu z udziałem 92%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał 7%, a sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych niespełna 1%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 150 231,9 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 23 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 [źródło: ankietyzacja, opracowanie własne]

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |            |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma       |
| 699,13                                          | 12 711,5       | 2 528,9                                      | 272,7               | 134 019,6 | 150 231,92 |



Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>57</sup>

<sup>56</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor transportu (89%), następnie mieszkalnictwa (8%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych (ok. 2%).

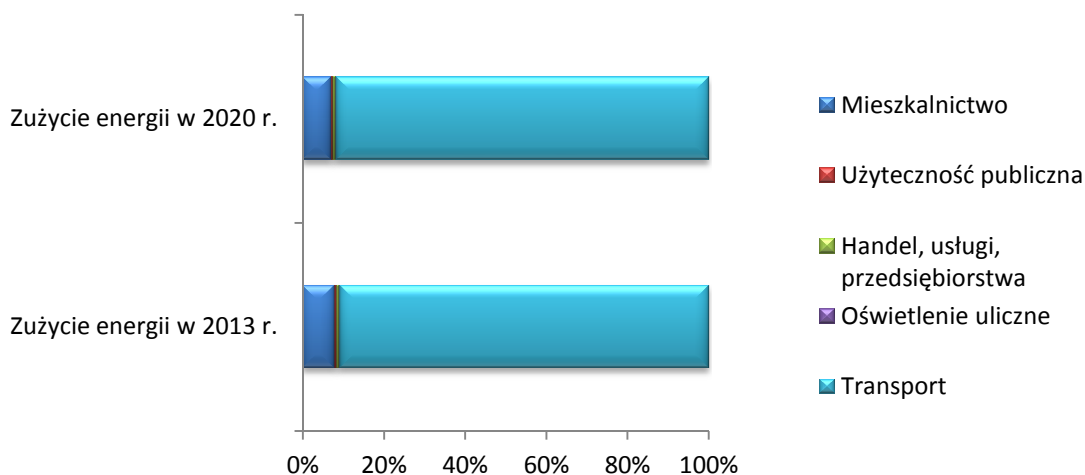
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI - PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy wzrośnie o ok. 2,6%. 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 zrekomensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z przyjętego rozwoju Gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w grupie obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>58</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 42 112,0                  | 38 827,3                  | -7,8%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 2 201,2                   | 2 071,3                   | -5,9%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 3 487,2                   | 3 577,9                   | 2,6%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 330,1                     | 333,4                     | 1,0%                    |
| Transport                                    | 489 405,6                 | 508 981,8                 | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>537 536,1</b>          | <b>553 791,7</b>          | <b>3,0%</b>             |

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



Rysunek 20 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>59</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii będzie niemożliwe (wzrost emisji o 2,8%). Mając na uwadze ograniczony wpływ Gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

<sup>57</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

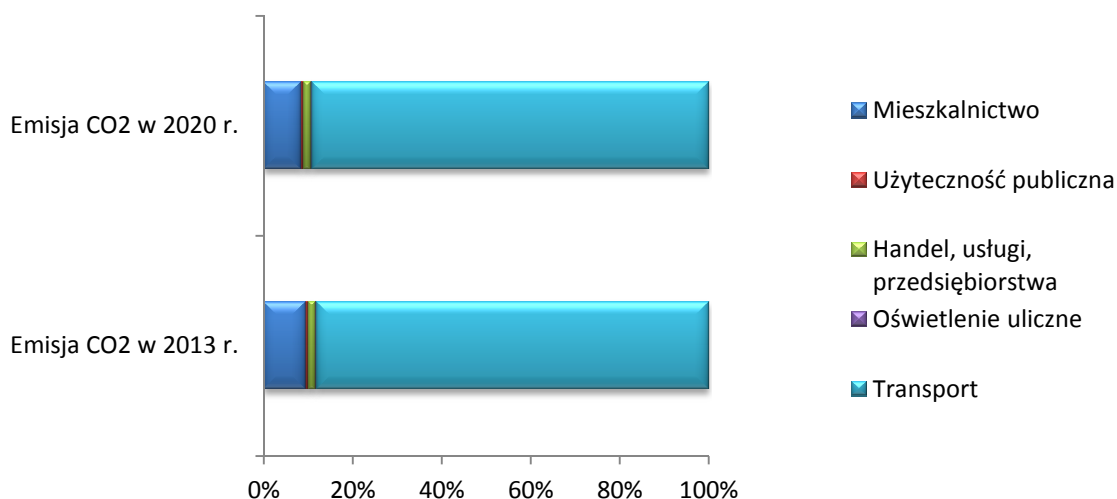
<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 25 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>60</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 13 816,9                         | 12 711,5                         | -8,0%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 732,1                            | 699,1                            | -4,5%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 2 455,2                          | 2 528,9                          | 3,0%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 270,1                            | 272,8                            | 1,0%                    |
| Transport                                    | 128 865,0                        | 134 019,6                        | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>146 139,3</b>                 | <b>150 231,9</b>                 | <b>2,8%</b>             |

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

Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **0,5%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020. Gmina nie osiągnie zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013, głównie z powodu znaczącego udziału w bilansie sektora transportu i przewidzianego na najbliższe lata jego dalszego rozwoju (w przypadku wyłączenia z bilansu sektora transportu zmniejszenie zużycia energii końcowej wyniesie 8%). W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>61</sup>

| Sektor                          | Zużycie energii w 2020 r. |
|---------------------------------|---------------------------|
|                                 | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                  | 38 827,3                  |
| Obiekty użyteczności publicznej | 2 071,3                   |

<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

|                                                                                                                              |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe</b>                                                                          | 3 577,9           |
| <b>Oświetlenie uliczne</b>                                                                                                   | 333,4             |
| <b>Transport</b>                                                                                                             | 508 981,8         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                  | <b>553 791,69</b> |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 2 505,3           |
| <b>Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.</b>                                                                       | 551 286,4         |
| <b>Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013</b>                                                                          | 537 536,1         |
| <b>Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)</b>                                          | -13 750,3         |

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **0,5%** względem emisji prognozowanej na rok 2020. Gmina nie osiągnie zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2013, głównie z powodu znaczącego udziału w bilansie sektora transportu i przewidzianego na najbliższe lata jego dalszego rozwoju (w przypadku wyłączenia z bilansu sektora transportu zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> wyniesie 7,7%). W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>62</sup>

| Sektor                                                                                                                      | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                             | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| <b>Mieszkalnictwo</b>                                                                                                       | 12 711,5                         |
| <b>Obiekty użyteczności publicznej</b>                                                                                      | 699,1                            |
| <b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe</b>                                                                         | 2 582,9                          |
| <b>Oświetlenie uliczne</b>                                                                                                  | 272,8                            |
| <b>Transport</b>                                                                                                            | 134 019,6                        |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                 | <b>150 231,9</b>                 |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 818,2                            |
| <b>Przewidywana emisja CO<sub>2</sub> w 2020 r.</b>                                                                         | 149 413,7                        |
| <b>Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013</b>                                                                            | 146 139,3                        |
| <b>Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)</b>                                                         | -3 274,4                         |

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

<sup>62</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Ujazd<sup>63</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostęp do infrastruktury komunikacyjnej (sieć dróg krajowych, wojewódzkich, autostrada A4);</li> <li>• Gęsta sieć połączeń drogowych;</li> <li>• Dobry stan techniczny dróg gminnych;</li> <li>• Dobrze rozwinięty system ścieżek rowerowych;</li> <li>• Źródła ciepła wykorzystujące biopaliwa na bazie drewna opałowego, trocin i słomy;</li> <li>• Stosowanie głównie opraw ulicznych o mocy 70 W;</li> <li>• Potencjał do wykorzystania energii słonecznej oraz energii odnawialnej wodnej;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa;</li> <li>• Obecność dróg o dużym natężeniu ruchu, tj. dróg krajowych, wojewódzkich oraz autostrady A4;</li> <li>• Duże natężenie ruchu drogowego w centrum miasta;</li> <li>• Zły stan techniczny części dróg powiatowych;</li> <li>• Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie Gminy;</li> <li>• Brak obwodnicy miasta oraz sołectw;</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane gł. tzw. niską emisją;</li> <li>• Słabo rozwinięta infrastruktura kolejowa na terenie Gminy;</li> <li>• Niski stopień gazyfikacji Gminy;</li> <li>• Brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej na terenie Gminy;</li> <li>• Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych;</li> <li>• Niski standard mieszkań komunalnych;</li> <li>• Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li> <li>• Stosowanie opraw ulicznych o mocy 100 oraz 150 W;</li> <li>• Sąsiedztwo dużych ośrodków przemysłu (Kędzierzyn-Koźle, aglomeracja górnośląska);</li> </ul> |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych;</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach;</li> <li>• Modernizacja dróg powiatowych oraz gminnych;</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców;</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy;</li> <li>• Promowanie ekologicznych źródeł energii wśród mieszkańców oraz w zakładach i lokalnych kotłowniach;</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania;</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020;</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii;</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne);</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg;</li> <li>• Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji autobusowej;</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych;</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania;</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii;</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny;</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii;</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych;</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o i c.w.u) – duże zapotrzebowanie na ciepło;</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</li> </ul>                                                                            |

<sup>63</sup> Opracowanie własne



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii;</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe;</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego;</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji, są one wykonywane bezpośrednio przez Urząd Gminy,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagą na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w gminie Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>64</sup>

| Sektor                          | Wskaźniki                                                                                                                                                                              | Jednostka                            | Źródło danych                                                                                                     | Pozytywny trend |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                       | Długość nowych i zmodernizowanych dróg                                                                                                                                                 | km                                   | Urząd Miejski w Ujeździe, Główny Urząd Statystyczny                                                               | ↑               |
|                                 | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                             | km                                   | Urząd Miejski w Ujeździe, Główny Urząd Statystyczny                                                               | ↑               |
|                                 | Długość ciągów pieszych / łączna długość dróg i ulic w mieście                                                                                                                         | km                                   | Urząd Miejski w Ujeździe, Główny Urząd Statystyczny                                                               | ↑               |
|                                 | Długość dróg utrzymanych w czystości                                                                                                                                                   | km                                   | Urząd Miejski w Ujeździe, Główny Urząd Statystyczny                                                               | ↑               |
| Budynki użyteczności publicznej | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej:<br>- energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok                              | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                                           | ↓               |
|                                 | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                        | kWh/m <sup>2</sup> /rok              | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                                           | ↓               |
|                                 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                                                                                      | szt.                                 | Urząd Miejski w Ujeździe, Administratorzy budynków                                                                | ↑               |
| Mieszkalnictwo                  | Roczne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych*                                                                                                                         | MWh/rok                              | Badanie ankietowe przeprowadzone na wybranych obszarach, Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny | ↓               |
|                                 | Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych                                                                 | GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny                                                          | ↓               |
|                                 | Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł                                                                               | szt.                                 | Urząd Miejski w Ujeździe                                                                                          | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

<sup>64</sup> Opracowanie własne

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Ujazd .....                                                                                                      | 6  |
| Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy .....                                                                | 9  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Ujazd .....                                                                                                            | 11 |
| Tabela 4. Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Ujazd .....                                                                                              | 12 |
| Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Ujazd .....                                           | 13 |
| Tabela 6 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                                                                    | 16 |
| Tabela 7 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                                    | 17 |
| Tabela 8. Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Ujazd w roku bazowym 2013 ..                                                        | 19 |
| Tabela 9 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                                | 20 |
| Tabela 10 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 ..                                                           | 21 |
| Tabela 11 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Ujazd, w roku bazowym 2013 .....                                                                | 21 |
| Tabela 12 Zużycie nośników energii w transporcie na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                                                   | 23 |
| Tabela 13. Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 ..                                            | 23 |
| Tabela 14 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                  | 24 |
| Tabela 15 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                           | 25 |
| Tabela 16 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                        | 26 |
| Tabela 17 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                 | 26 |
| Tabela 18 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                        | 27 |
| Tabela 19 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                               | 28 |
| Tabela 20 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla Gminy Ujazd.....                                                                                                     | 31 |
| Tabela 21 Harmonogram zadań długoterminowych Gminy Ujazd .....                                                                                                      | 32 |
| Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                                                           | 35 |
| Tabela 23 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 [źródło: ankietyzacja, opracowanie własne]..... | 36 |
| Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                                       | 37 |
| Tabela 25 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                           | 38 |
| Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020 .....                                                                                             | 38 |
| Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020.....                                                                                        | 39 |
| Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Ujazd .....                                                                                                                        | 40 |
| Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN.....                                                                               | 42 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Ujazd.....                                                                                                                      | 10 |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Ujazd. ....                                                             | 13 |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013 .....                                                  | 16 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                                 | 17 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                                                    | 18 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ..                                             | 18 |
| Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                               | 19 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                 | 20 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                          | 21 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                          | 22 |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w transporcie na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                                                    | 23 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                | 24 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transport, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                   | 24 |
| Rysunek 14 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....                      | 25 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013.....         | 26 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 ..... | 27 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Ujazd w roku bazowym 2013 .....         | 28 |
| Rysunek 18 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                                                     | 36 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 [źródło: ankietyzacja, opracowanie własne].....             | 36 |
| Rysunek 20 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020.....                                                              | 37 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020 .....                                 | 38 |



POMOC TECHNICZNA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU

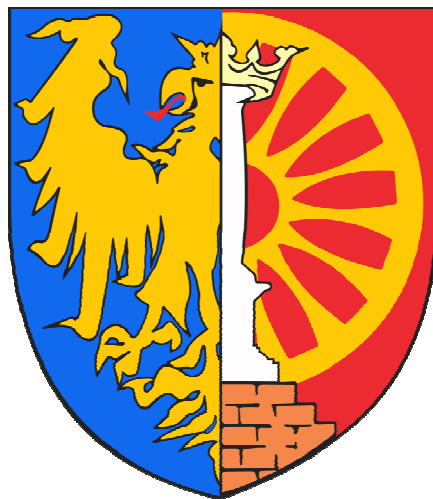


UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM VIII: Gmina Miejsko-Wiejska Zawadzkie



## Spis treści – TOM VIII: Gmina Miejsko-Wiejska Zawadzkie

|                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym .....</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                                 | <b>7</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                                   | 7         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                                          | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                                       | 9         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                                  | <b>13</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie .....</b> | <b>14</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie .....</b>   | <b>28</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                            | 28        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                                          | 29        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                                         | 29        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>                  | <b>37</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji - prognoza na 2020 r. ....                                               | 37        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji - podsumowanie .....                                                     | 39        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                                         | 40        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                                      | <b>41</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu.....</b>                     | <b>43</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                                         | <b>45</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                                      | <b>47</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla Gminy Zawadzkie zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie Gminy dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym gminne oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy Gminy. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze Gminy scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie gminy, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla Gminy Zawadzkie Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nieinwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności gminnej, transportu prywatnego i publicznego, floty gminnej, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla Gminy Zawadzkie analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono

jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla Gminy Zawadzkie, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla Gminy Zawadzkie szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców gminy. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla Gminy Zawadzkie przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu gminnym

### **Strategia Rozwoju Gminy Zawadzkie na lata 2007-2015 (Uchwała nr XIII/90/2007z dnia 20 grudnia 2007 r. ze zm.)<sup>1</sup>**

Strategię Rozwoju Gminy Zawadzkie jest kluczowym elementem planowania rozwoju Gminy. W dokumencie tym wskazano wizję oraz strategiczne kierunki rozwoju. Dokument stanowi wyraz woli władz Gminy i mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej, a także formalną podstawę do przygotowania i oceny wniosków o finansowanie zadań ze źródeł unijnych. Strategia Gminy Zawadzkie, koncentruje się na pełnej eksploatacji wewnętrznego potencjału przy jednoczesnym wykorzystaniu szans i ograniczaniu oddziaływania zagrożeń. Systematyzuje ona działania władz, tworzy podstawy określonych zachowań inwestycyjnych, kreuje stabilność i przewidywalność.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron terenu Gminy umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację.

Jednym z celów strategicznych jest zapewnienie dogodnych warunków życia mieszkańców w Gminie Zawadzkie. W ramach tego celu realizowane będą działania pokrywające się z założeniami niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej, tj.:

- termomodernizacja obiektów i placówek oświatowych,
- budowa i unowocześnienie dróg na terenie Gminy, w tym modernizacja oświetlenia,
- opracowanie i wdrożenie programu likwidacji niskiej emisji,
- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej,
- aktualizacja programu gazyfikacji Gminy Zawadzkie, rozbudowa sieci gazowniczej,
- poprawa dostępności komunikacji zbiorowej,
- rozwój i modernizacja infrastruktury mieszkaniowej.

### **Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Gminy Zawadzkie Tom I. Program Ochrony Środowiska**

Program został sporządzony w oparciu o wytyczne ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627), jest zgodny z krajowymi i wojewódzkimi dokumentami strategicznymi oraz polityką ekologiczną Państwa.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Zawadzkie, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu,

---

<sup>1</sup> <http://bip.zawadzkie.pl/25/strategia-rozwoju-gminy-zawadzkie.html>



- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań,
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego,
- określeniu zasad monitorowania.

Tom I Program ochrony środowiska składa się z pięciu rozdziałów:

- Rozdział I: Wstęp,
- Rozdział II: Ogólna charakterystyka gminy,
- Rozdział III: Charakterystyka i ocena aktualnego stanu środowiska w Gminie Zawadzkie,
- Rozdział IV: Cele priorytety i zadania ochrony środowiska w Gminie Zawadzkie,
- Rozdział V: Program wykonawczy.

Program stanowi główny instrument strategicznego zarządzania Gminą w zakresie ochrony środowiska, podstawę tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi, przesłankę konstruowania budżetu gminy, płaszczyznę koordynacji i układ odniesienia dla innych podmiotów polityki ekologicznej, a także podstawę do ubiegania się o fundusze celowe. Realizacja celów wytyczonych w Programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie Gminy.

Założone w dokumencie cele podzielono na cele krótkoterminowe, oraz średnioterminowe. Podstawą formułowania celów i priorytetów były wyniki przeprowadzonej analizy stanu obecnego środowiska i identyfikacja potrzeb Gminy w tym zakresie. Wśród założonych celów w zakresie poprawy jakości powietrza należy wymienić m. in.:

- promowanie OZE wśród mieszkańców Gminy,
- rozwój sieci gazowej na terenie Gminy,
- budowa biogazowni na składowisku w Kielczy,
- prowadzenie remontów dróg gminnych,
- promocja publicznych środków transportu,
- budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy.

#### **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie (Uchwała nr XLVII/460/14 z dnia 27 października 2014 r.)<sup>2</sup>**

Studium stanowi instrument sterowania procesami zagospodarowania przestrzeni dla całego terenu gminy, poprzedza sporządzanie planów miejscowych i ich praktyczne stosowanie. Dokument określa politykę przestrzenną gminy, nadaje generalny kierunek dalszym opracowaniom planistycznym, a także pozwala na uzyskanie szerokiej akceptacji dla decyzji najważniejszych dla całej wspólnoty samorządowej. Studium ma charakter proekologiczny, jego ukierunkowanie zapewnia osiągnięcie celów perspektywicznych, dążących do osiągnięcia wysokiego poziomu dobrobytu mieszkańców z równoczesnym osiągnięciem europejskich standardów ekologicznych.

Celem Studium jest:

- określenie istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z rozwojem gminy,
- wyznaczenie obszarów objętych ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz ustalenie dla nich zasad użytkowania,
- sformułowanie kierunków zagospodarowania przestrzennego i zasad polityki przestrzennej Gminy, w tym rozwoju komunikacji i infrastruktury technicznej,
- koordynacja planów miejscowych i wydawanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

W Studium określone zostały cele rozwoju gminy, w tym kierunki rozwoju systemów komunikacji drogowej i kolejowej oraz kierunki rozwoju sieci gazowej, ciepłowniczej oraz OZE. Ww. zadania pokrywają się z zakresem realizowanym przez ZPGN.

<sup>2</sup> <http://www.zawadzkie.pl/index.php/gmina/plan-zagospodarowania-przestrzennego>

### 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Zawadzkie wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Zawadzkie<sup>3</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie gminy i poprawa jakości powietrza                      | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne – urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii                       |
|                                                                                                    | 1.2 Wdrożenie niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie poprzez zakup nowych samochodów strażackich                                                                 |
|                                                                                                    | 1.3 Dofinansowanie dla mieszkańców do wymiany starych kotłów węglowych na kotły o wysokiej sprawności cieplnej                                                    |
|                                                                                                    | 1.4 Zwiększanie ilości odbiorców gazu – nowe przyłącza budynków użyteczności publicznej do sieci gazowej                                                          |
|                                                                                                    | 1.5 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę i modernizację sieci dróg lokalnych, budowę ścieżek i tras rowerowych                                      |
|                                                                                                    | 1.6 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza                                      |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                                                            |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wspieranie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej – urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii |

<sup>3</sup> Opracowanie własne

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym Gmina Zawadzkie znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla Gminy, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich dla których, poza strefą miasta Opole, dokonuje się oceny jakości powietrza. Z uwagi na powyższe, szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

### 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Zawadzkie, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania Gminy jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie Gminy.

#### System ciepłowniczy

Podstawowym źródłem ciepła na terenie Gminy Zawadzkie jest ciepłownia zlokalizowana przy ul. Paderewskiego w Zawadzkim. Obsługuje ona głównie budynki komunalne i wspólnot mieszkaniowych oraz spółdzielcze, a także budynki mieszkalne. Kubatura ogrzewanych budynków ogółem – 280 dm<sup>3</sup>, (budynki mieszkalne – 192,5 dm<sup>3</sup>, w tym: budynki komunalne 38,9 dm<sup>3</sup>, spółdzielnia mieszkaniowa – 120,0 dm<sup>3</sup>, budynki osób prywatnych – 32,0 dm<sup>3</sup> oraz urzędy i instytucje – 87,5 dm<sup>3</sup>). Moc zainstalowana w ciepłowni wynosi 8,8 MW<sup>4</sup>. Długość sieci przesyłowej i rozdzielczej – 4,7 km, długość przyłączy do budynków – 4,8 km. Sieć ciepłownicza zaopatruje ok. 40% mieszkańców miasta Zawadzkie.

Ciepłownia miejska zaopatrzona jest w 2 kotły o dobrym stanie technicznym, których potencjał cieplny wykorzystywany jest w 100%.

Mieszkańcy sołectw Kielcza i Żędowice oraz część mieszkańców miasta Zawadzkie posiada indywidualne systemy grzewcze. Jako główne paliwo energetyczne spalany jest węgiel kamienny, koks, miął węglowy (ok. 75%) oraz z uwagi na sąsiedztwo z dużymi obszarami leśnymi drewno (do 25%).

Na terenie Gminy znajduje się również elektrownia fotowoltaiczna w Żędowicach (planowane roczne wytwarzanie energii elektrycznej - 900 - 1000 MWh), należąca do osoby prywatnej oraz dwie elektrownie wodne w Zawadzkim (moc nominalna turbozespołu - 75 kW) i w Żędowicach (moc 50 kW). Pierwsza należy do przedsiębiorstwa „EKO-PRĄD”, druga do osoby fizycznej.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie Część I – Uwarunkowania Rozwoju

<sup>5</sup> Dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Zawadzkim

## System gazowniczy

Gmina Zawadzkie nie jest w pełni zgazyfikowana. Przez południową część Gminy przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, relacji Wielowieś– Zawadzkie, która została oddana do użytku w 1992 r. W Zawadzkim znajduje się stacja redukcyjna gazu I<sup>0</sup>. Sieć ma przekrój 200 DN i nominalne ciśnienie 6,3 MPa.<sup>6</sup>

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. jedynie 3,7% mieszkańców miasta korzystało z sieci gazowej. Na terenie Gminy istnieje 237 czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, z czego tylko dwa znajdują się na obszarach wiejskich Gminy. Zużycie gazu w 2013 r. wynosiło 97,8 tys. m<sup>3</sup>, z czego 85% zostało wykorzystane na ogrzewanie mieszkań.<sup>7</sup> Według stanu na dzień 30.11.2013 r. PSG Sp. z o.o. Zakład w Opolu eksploatował w Gminie Zawadzkie 11,9 km sieci gazowej dystrybucyjnej średniego ciśnienia.

Ponadto w południowo-zachodniej części miasta funkcjonuje rozlewnia gazu płynnego.<sup>8</sup>

## System elektroenergetyczny

Dostawcą energii na terenie Gminy Zawadzkie jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Odpowiada on za poprawność dostaw energii, a także modernizację sieci energetycznych.<sup>9</sup>

System zasilania zewnętrznego liniami wysokiego napięcia na terenie Gminy Zawadzkie jest zadowalający. Istnieją dobre warunki dla przyszłej rozbudowy sieci średnich napięć, stosownie do potrzeb i kierunków rozwoju gminy. W północnej części miasta Zawadzkie zlokalizowane są dwa główne punkty zasilania:

- stacja 110/15 kV przy ul. Opolskiej zasilana dwutorową linią 110 kV,
- stacja 110/6 kV będąca własnością firmy W.R.A. Sp. z o.o.

Przez teren Gminy przebiegają dwutorowe linie napowietrzne 110 kV relacji:

- Zawadzkie– Dobrodzień,
- Zawadzkie– Krupski Młyn, Rokitnica,
- Zawadzkie– Ozimek,
- Zawadzkie–Lubliniec.**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

## Oświetlenie ulic i placów

Na terenie Gminy Zawadzkie znajdują się 893 oprawy. Najwięcej jest opraw o mocy 70 W (619). Opraw 100 W jest 86, a opraw 150 W jest 188.<sup>10</sup> Całkowite zużycie energii na oświetlenie uliczne w Gminie Zawadzkie wynosi około 322 MWh. W poniższej tabeli zestawiono ilości opraw występujące w poszczególnych miejscowościach Gminy.

Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy<sup>11</sup>

| Miejscowość | Oprawy świetlne [szt.] |
|-------------|------------------------|
| Zawadzkie   | 461                    |
| Żędowice    | 238                    |
| Kielcza     | 194                    |

<sup>6</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie Część I – Uwarunkowania Rozwoju

<sup>7</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>8</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie Część I – Uwarunkowania Rozwoju

<sup>9</sup> <http://www.tauron-dystrybucja.pl/o-spolce/Strony/o-spolce.aspx>

<sup>10</sup> Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

<sup>11</sup> Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

### 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

#### Położenie administracyjne

Gmina miejsko-wiejska Zawadzkie leży we wschodniej części województwa opolskiego, w granicach administracyjnych powiatu strzeleckiego, w jego północno-wschodniej części. W skład Gminy wchodzi: miasto Zawadzkie oraz dwa sołectwa: Żądowice i Kielcza. Powierzchnia Gminy Zawadzkie wynosi 82,14 km<sup>2</sup>, z czego miasto zajmuje obszar (16 km<sup>2</sup>).

Gmina graniczy:

- od północy z Gminą Dobrodzień oraz województwem śląskim (Gmina Pawonków),
- od zachodu z Gminą Jemielnica,
- od północno-zachodu z Gminą Kolonowskie,
- od wschodu z województwem śląskim (Gmina Krupski Młyn),
- od południowego wschodu z województwem śląskim (Gmina Wielowieś).



Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Zawadzkie<sup>12</sup>

#### Ukształtowanie terenu<sup>13</sup>

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego Polski wg prof. J. Kondrackiego, obszar Gminy wchodzi w skład mezoregionu Równiny Opolskiej, należącego do makroregionu Niziny Śląskiej. Mezoregion obejmuje w znacznym stopniu zalesione obszary zalegania utworów lodowcowych i wodnolodowcowych, na dużych powierzchniach wtórnie zwydmionych, poprzecinanych równolegle przebiegającymi dolinami rzek, z których najważniejsza jest Mała Panew. Obszar Gminy ma charakter szerokiej, otwartej na zachodzie niecki przebiegającej na osi południowy wschód – północny zachód. Niecka nachylona jest w kierunku północno-zachodnim. W jej dnie zlokalizowana jest dolina Małej Panwi. Najwyżej wyniesione obszary Gminy Zawadzkie zlokalizowane są w jej południowej i wschodniej części (250-245 m n.p.m.), zaś najniższe w północno-zachodniej części (ok. 200 m n.p.m.). Cechą charakterystyczną analizowanych terenów jest fakt, że Gmina położona jest na skraju trzech dużych jednostek regionalnych podziału fizyczno-geograficznego Polski tj.: Niziny Śląskiej, Wyżyny Śląskiej oraz Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej. Taki podział ma istotny wpływ na stan walołów i zasobów przyrody ożywionej i nieożywionej.

<sup>12</sup> [http://eko\\_zawadzkie.wodip.opole.pl/strona.htm](http://eko_zawadzkie.wodip.opole.pl/strona.htm)

<sup>13</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie Część I – Uwarunkowania Rozwoju

Na badanym terenie zdelimitowano dodatkowo podrzędne jednostki podziału regionalnego, tj.:

- Dolinę Małej Panwi – obejmującą północną i wschodnią część Gminy. W jej skład wchodzi zespół holocenijskich i plejstocenijskich tarasów rzecznych Małej Panwi z licznymi meandrami i starorzeczami w części przykorytowej oraz wydmami na zalesionych tarasach plejstocenijskich,
- Wzniesienia Baruckie – obejmujące południowo-zachodnią, zalesioną część Gminy. Charakterystyczną cechą wzniesień jest nałożenie na niewysoki i zróżnicowany hipsometrycznie wał utworów polodowcowych licznych pagórów wydmowych,
- Równinę Kielczy – obejmującą południowo-wschodnią część Gminy. Pokryta jest ona niewielkiej miąższości utworami lodowcowymi.

### Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>14</sup>

Gminę Zawadzkie cechuje wysoki udział terenów leśnych, które zajmują 63% jej powierzchni (5 188 ha). Użytki rolne stanowią 29% powierzchni gminy (2 387 ha), a pozostałe 5,6% to głównie tereny zurbanizowane, obszary wodne, chronione lub nieużytki.

Gmina ma charakter leśno-rolniczy. Ze względu na wysoki poziom lesistości oraz niską i średnią jakość gleby, przeważają drobne indywidualne gospodarstwa rolne o powierzchni do 1ha. W strukturze upraw dominują zboża, głównie pszenica, żyto, jęczmień oraz ziemniaki. Chów zwierząt na terenie Gminy jest słabo rozwinięty. Wśród gleb dominują gleby IV i V klasy bonitacyjnej. Są to gleby niskiej jakości.

Obszary leśne położone są wzdłuż południowej, północnej i północno-wschodniej granicy Gminy Zawadzkie. Tereny zalesione przedzielone są pasem terenów rolniczych i zurbanizowanych (miejscowości: Zawadzkie, Kielcza, Żędowice). Lasy Gminy Zawadzkie należą do Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Stobrawsko-Turawskich.

Całość obszaru Gminy Zawadzkie, z wyłączeniem terenów miasta Zawadzkie oraz Żędowic, znajduje się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Lasów Stobrawsko-Turawskich. Na terenie lasów Stobrawsko-Turawskich znajdują się dodatkowo dwa zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: Pod Dębami i Mostki, a także użytki ekologiczne. W dolinie Małej Panwi utworzony został obszar Natura 2000 SOO Dolina Małej Panwi (PLH160008). Na terenie Gminy znajduje się ponadto 29 pomników przyrody ożywionej, zidentyfikowano tutaj także rzadkie, chronione gatunki zwierząt i roślin.

Obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych w Gminie skupione są wokół doliny Małej Panwi, będącej korytarzem ekologicznym o znaczeniu regionalnym oraz wokół kompleksów leśnych położonych na południe i północ od pasa zurbanizowanego – miejscowości Zawadzkie, Żędowice i Kielcza. Strefy leśne leżące na północ i na południe od doliny Małej Panwi należą do obszaru węzłowego 10K o znaczeniu krajowym (Lasy Stobrawsko-Turawskie) Europejskiej Sieci Ekologicznej ECUNET- PL.

### Charakterystyka demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba ludności w roku 2013 w Gminie Zawadzkie wyniosła 11 878, z czego tereny miejskie zamieszkiwało 7 605 osób, gęstość zaludnienia wynosi 145 osób/km<sup>2</sup>. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Zawadzkie<sup>15</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem<br>wg faktycznego<br>miejsca<br>zamieszkania | Ludność<br>w miastach | Ludność<br>na wsi | Powierzchnia       | Gęstość<br>zaludnienia |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|------------------------|
|                           | [os.]                                                       | [os.]                 | [os.]             | [km <sup>2</sup> ] | [os./km <sup>2</sup> ] |
| Gmina Zawadzkie           | 11 878                                                      | 7 605                 | 4 273             | 8 214              | 145                    |

<sup>14</sup> Program Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Gminy Zawadzkie Tom I. Program Ochrony Środowiska

<sup>15</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w Gminie w ostatnich latach systematycznie spada, zarówno w na obszarach miejskich, jak i na obszarach wiejskich (tabela poniżej). Tendencja spadkowa, związana jest głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w danej gminie, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów.

Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Zawadzkie<sup>16</sup>

| Gmina Zawadzkie | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |        |        |
|-----------------|------------------------------------------------|--------|--------|
|                 | 2011                                           | 2012   | 2013   |
|                 | 12 013                                         | 12 014 | 11 878 |

### Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Zawadzkie, według danych na 2013 r., znajduje się 1 776 budynków mieszkalnych, w których rozmieszczonych jest 3 693 mieszkań o łącznej powierzchni 267 354 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 72 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 23 m<sup>2</sup>. Ww. wskaźniki są niższe niż średnie wartości określone dla KKSO. Na terenie Gminy dominuje zabudowa jednorodzinna, głównie w formie budynków wolnostojących. Zabudowa wielorodzinna występuje głównie w Zawadzkim.

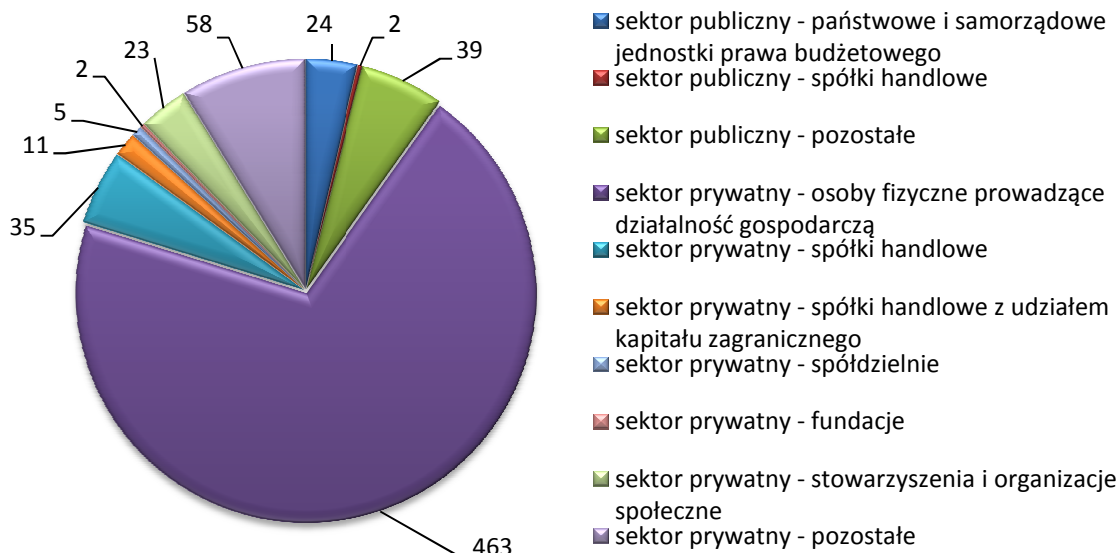
W 2013 r. do użytku zostało oddanych 5 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 908 m<sup>2</sup>. W mieniu Gminy znajdują się 292 mieszkania o łącznej powierzchni 13 361 m<sup>2</sup>, z czego 272 mieszkania, o łącznej powierzchni 12 343 m<sup>2</sup>, znajdują się na terenach miejskich Gminy. Mieszkania będące w mieniu Gminy stanowią 8% wszystkich mieszkań znajdujących się na terenie Gminy.

### Działalność gospodarcza

Dominującym sektorem gospodarki w Gminie Zawadzkie jest przemysł, który koncentruje się głównie w mieście Zawadzkie. Dominują tutaj przedsiębiorstwa z branży metalurgicznej. Na terenie Gminy zlokalizowane są ponadto mniejsze zakłady przemysłowe (produkcja okien PCV, fermy drobiu), ubojnia drobiu, zakłady usługowe i rzemieślnicze.

Według stanu na 2013 r., w Gminie znajdują się 662 zarejestrowane podmioty gospodarcze. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 90%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 70% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców, w Gminie wynosi 557. Jest to jeden z niższych wskaźników w powiecie strzeleckim (691). Jest także niższy od wskaźnika przedsiębiorczości województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.

<sup>16</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Zawadzkie.<sup>17</sup>

W latach 2005-2013 na terenie Gminy obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy głównie sektora prywatnego. W sektorze publicznym od kilku lat ilość podmiotów gospodarczych ulega okresowym wahaniom, dominuje jednak tendencja spadkowa.

Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Zawadzkie<sup>18</sup>

|                         | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 67   | 66   | 68   | 67   | 66   | 66   | 66   | 69   | 65   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 538  | 568  | 585  | 572  | 578  | 595  | 598  | 597  | 597  |

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Gmina Zawadzkie posiada dostęp do najważniejszej osi komunikacyjnej regionu – autostrady A4 (z najbliższym zjazdem – Nogowczyce w odległości ok. 20 km). Na system komunikacji drogowej Gminy Zawadzkie składa się sieć dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Główną oś infrastruktury drogowej stanowią trzy drogi wojewódzkie:

- nr 901 relacji Olesno– Dobrodzień– Zawadzkie– Wielowieś– Pyskowice– Gliwice przebiegająca przez cały teren Gminy Zawadzkie z północnego zachodu na południowy wschód,
- nr 426 relacji Zawadzkie– Strzelce Opolskie– Olszowa– Zalesie Śl.– Kędzierzyn-Koźle przebiegająca przez zachodnie obrzeża miasta Zawadzkie w kierunku południowym,
- nr 463 relacji Bierdzany– Ozimek– Zawadzkie przebiegająca przez zachodnie obrzeża miasta Zawadzkie w kierunku zachodnim.

Ponadto przez obszar Gminy przebiegają dwie drogi o znaczeniu powiatowym:

- nr 1803 O – ul. Strzelecka w Żędowicach, relacji Piętrówka– Żędowice, kierunek Barut o długości 2,7 km,
- nr 1803 O -ul. Wiosenna w Kielczy, relacji Kielcza – granica województwa śląskiego, o długości 4,5 km.

Sieć dróg wojewódzkich i powiatowych uzupełniają drogi gminne i lokalne. Całkowita ilość dróg gminnych wynosi 51,20 km. Ok. 30,4 km dróg gminnych posiada nawierzchnię asfaltową na którą składają się drogi o nawierzchni asfaltowej (Zawadzkie – 14,7 km oraz Żędowice i Kielcza – 15,7 km). Drogi gminne o nawierzchni betonowej, wykonane z betonu cementowego (sztywne) i betonowych elementów

<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS



drobnowymiarowych (kostka betonowa POLBRUK) stanowią ok. 1,2 km (Zawadzkie – 1,1 km oraz Żędowice i Kielcza – 0,10 km). Ponadto na terenie Gminy wykonane są 24 obiekty mostowe usytuowane w pasie drogowym. Stan techniczny przeważającej długości dróg gminnych asfaltowych i betonowych jest niezadowalający, występują liczne uszkodzenia i deformacje jezdni. Stan dróg o nawierzchni gruntowej również jest niezadowalający, na większości docinków występują liczne uszkodzenia w postaci wyrw, zagłębień i pofałdowań. Istniejące obiekty mostowe i przepusty zlokalizowane na terenie administracyjnym Gminy są w stanie dostatecznym a w niektórych przypadkach złym. W obiektach tych występują liczne uszkodzenia w postaci ubytków betonu i zniszczeń powierzchniowych w elementach betonowych i stalowych konstrukcji, które są wynikiem braku zabezpieczeń antykorozyjnych i destrukcyjnego wpływu środowiska, niszczącego działania ruchu drogowego oraz zniszczonych elementów odwodnieniowych. Stan techniczny obiektów jest w głównej mierze wynikiem braku odpowiedniej gospodarki remontowej dla obiektów inżynierskich.<sup>19</sup>

Układ komunikacyjny Gminy Zawadzkie jest w stanie dostatecznym, zarówno pod względem stanu technicznego, jak i rozwiązań komunikacyjnych. Obecna baza komunikacyjna Gminy i powiązanie z drogami wojewódzkimi i powiatowymi zapewnia podstawowe potrzeby mieszkańców w zakresie poruszania się transportem indywidualnym oraz zapewnia podstawowe połączenia pomiędzy miastami województwa opolskiego jak również województw sąsiednich.

Transport zbiorowy jest słabo rozwinięty. Przez obszar Gminy przebiega linia PKS łącząca Gminę Zawadzkie z miejscowościami Strzelce Opolskie. Na terenie Gminy funkcjonuje komunikacja autobusowa, lokalna łącząca miasto Zawadzkie z sołectwami Żędowice i Kielcza. W Gminie Zawadzkie przebiega również linia kolejowa relacji Opole - Fosowskie – Zawadzkie.

Gmina Zawadzkie posiada niezwykle bogatą ofertę ścieżek rowerowych, zarówno o znaczeniu lokalnym jak i międzygminnym o łącznej długości aż 68 km. Ich szkielet tworzy pięć tzw. tras dalekosiężnych, które są połączone z trasami z innych regionów wchodzących w skład projektu „Rowerem po Śląsku”.

Przez Gminę Zawadzkie przechodzi pierwszorzędna linia kolejowa nr 144 relacji Tarnowskie Góry– Opole Główne.<sup>20</sup>

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Na przeważającej długości dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej występują różnego rodzaju uszkodzenia, do których zaliczyć można deformacje nawierzchni w postaci sfalowań i kolein, uszkodzenia termiczne i powierzchniowe, które powstały w wyniku niszczącego działania ruchu kołowego i wpływu klimatu. Również brak elementów odwodnieniowych dróg tj. kanalizacji deszczowej w pasie drogowym oraz niedrożność studni chłonnych zlokalizowanych wzdłuż dróg gminnych wpływa na stan techniczny i wielkość uszkodzeń występujących w nawierzchni. Ponadto dla większości dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej i betonowej wyczerpały się okresy eksploatacyjne tych nawierzchni pozwalające na utrzymanie nawierzchni w stanie sprawnej technicznie.<sup>21</sup>

Natomiast stan dróg gminnych o nawierzchni gruntowej jest dostateczny. Na większości dróg gminnych o nawierzchni gruntowej występują liczne uszkodzenia w postaci znacznych miejscowych wgłębień, pofałdowań i wyrw, które to uszkodzenia są wynikiem działania ruchu kołowego, niestabilności tego typu nawierzchni oraz brak wyprofilowania poprzecznego i podłużnego dróg, co wpływa na gromadzenie się wód opadowych bez możliwości odpływu na przyległy teren.<sup>22</sup>

Standard mieszkań komunalnych jest niski, wiele mieszkań nie posiada wężła sanitarnego oraz centralnego ogrzewania. Zgodnie z zapisami w książkach obiektów stan techniczny budynków komunalnych należy określić jako dostateczny. Budynki komunalne nie spełniają norm w oparciu o wymogi cieplne i wymagają kompleksowej termomodernizacji. Transport zbiorowy (osobowa komunikacja autobusami i pociągami) jest w znaczny sposób uszczuplona (widoczna tendencja spadkowa w stosunku do zapotrzebowania), jeżeli chodzi o połączenia pomiędzy miastami województwa opolskiego, co wpływa w znaczny sposób na wykorzystanie

<sup>19</sup> Strategia Rozwoju Gminy Zawadzkie na lata 2007 – 2015

<sup>20</sup> Strategia Rozwoju Gminy Zawadzkie na lata 2007 – 2015

<sup>21</sup> Strategia Rozwoju Gminy Zawadzkie na lata 2007 – 2015

<sup>22</sup> Strategia Rozwoju Gminy Zawadzkie na lata 2007 – 2015

przez mieszkańców własnego transportu indywidualnego (osobowego), co z kolei wpływa na zwiększoną eksploatację dróg gminnych a tym samym ich niszczenie.

Głównymi problemami, które rzutują na jakość powietrza na terenie gminy zawadzkie jest w emisja spalin z indywidualnych kotłowni, brak dobrze rozwiniętej sieci ciepłowniczej oraz niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W związku z niską dostępnością do komunikacji autobusowej na terenie Gminy Zawadzkie oraz rosnącym zapotrzebowaniem należy zwiększyć jej udział w systemie komunikacji zbiorowej gminy. W szczególności wskazane jest wprowadzenie połączenia pomiędzy miastami województwa opolskiego i sąsiadującymi województwami. Wskazana jest również koordynacja połączeń między komunikacją autobusową i kolejową celem dostosowania jej do potrzeb mieszkańców gminy, szczególnie w zakresie jej wykorzystywania pod kątem połączeń komunikacyjnych do miejsc pracy zawodowej i placówek oświatowych.<sup>23</sup>

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Gminy Zawadzkie. Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Zawadzkie pochodzi w całości z obszaru gminy.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Gminy Zawadzkie następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Gminy Zawadzkie zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

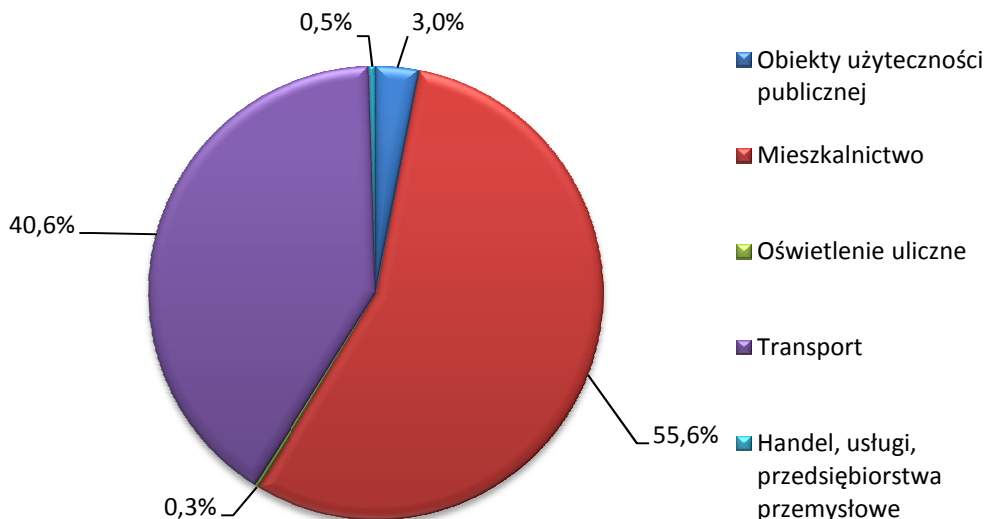
Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

Całkowite zużycie energii finalnej w Gminie Zawadzkie, w roku 2013 wynosiło 118 112,74 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku bazowym 2013.

<sup>23</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie

Tabela 6 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>24</sup>

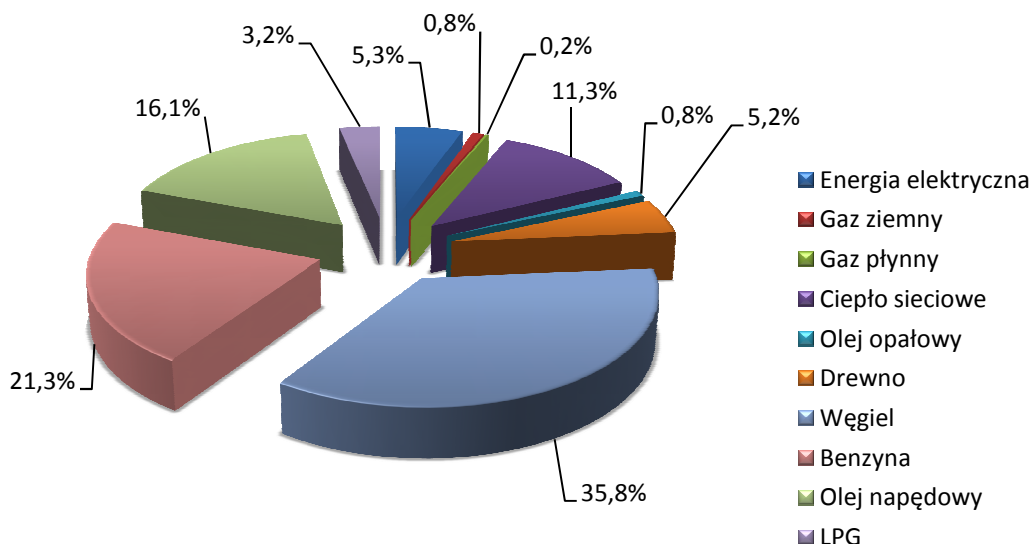
| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka      | Wielkość zużycia energii |
|--------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MWh/rok        | 3 583,48                 |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MWh/rok        | 65 686,49                |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MWh/rok        | 322,44                   |
| 4            | Transport                                    | MWh/rok        | 47 923,22                |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MWh/rok        | 597,11                   |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MWh/rok</b> | <b>118 112,74</b>        |

Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013<sup>25</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy Zawadzkie stanowi sektor mieszkalnictwa (ok. 56%). Tak duży udział sektora mieszkalnego wynika przede wszystkim z braku zcentralizowanej sieci ciepłowniczej oraz gazowej na terenie Gminy oraz znaczny udział węgla jako nośnika energii. Drugi pod względem wielkości sektor transportu stanowi ok. 40,6% całkowitego zużycia energii na terenie Gminy. Sektor obiektów użyteczności publicznej – ok. 3%. Najmniej energii zużywane jest przez sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych (0,5%) oraz oświetlenie uliczne (0,3%).

Na terenie Gminy Zawadzkie głównym nośnikiem energii jest węgiel, który stanowi 35,8% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Pozostałe nośniki energii stanowią mniejszość. Drugim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest benzyna (21,3%). Olej napędowy stanowi 16,1% zidentyfikowanego zużycia energii. W dalszej kolejności znajdują się ciepło sieciowe (ok. 11,3%), energia elektryczna (5,3%), LPG (3,2%), olej opałowy (0,8%) i drewno (5,2%), gaz ziemny (0,8%) oraz gaz płynny 0,2%. Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na rysunku poniżej.

<sup>24</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Zawadzkie wynosiła 37 134,37 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

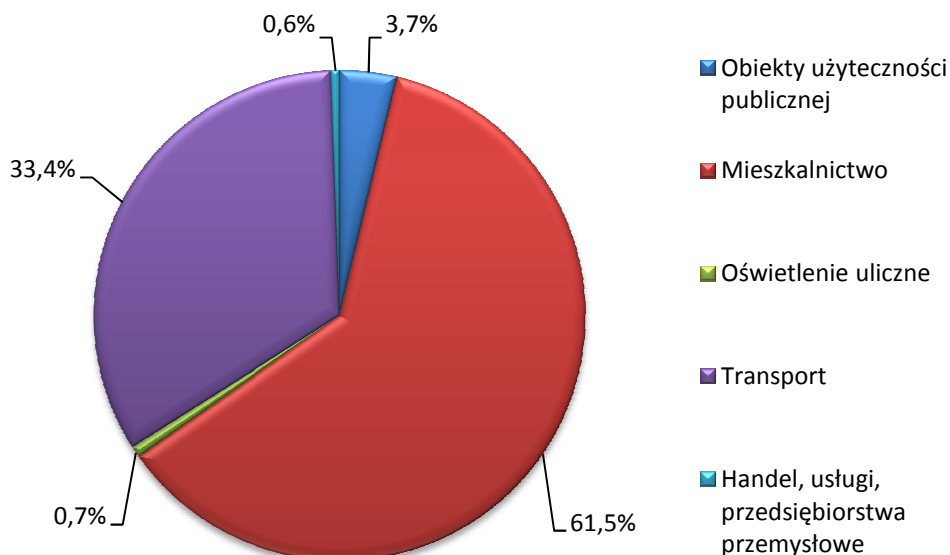
Tabela 7 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

| Lp.          | Sektor                                       | Jednostka                   | Emisja CO <sub>2</sub> |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1            | Obiekty użyteczności publicznej              | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 1 384,92               |
| 2            | Mieszkalnictwo                               | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 22 850,12              |
| 3            | Oświetlenie uliczne                          | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 263,76                 |
| 4            | Transport                                    | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 12 420,32              |
| 5            | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | MgCO <sub>2</sub> /rok      | 215,26                 |
| <b>RAZEM</b> |                                              | <b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b> | <b>37 134,37</b>       |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Gminy Zawadzkie.

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

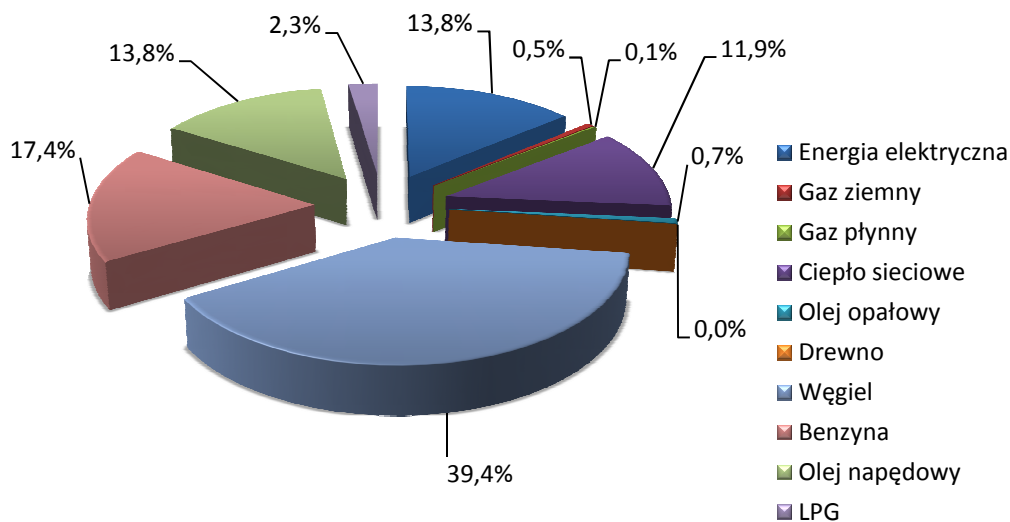
<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą ok. 61,5% całkowitej emisji na terenie Gminy Zawadzkie, charakteryzuje się sektor mieszkalnictwa. Drugi pod względem wielkości, sektor transportu stanowi 33,4% całkowitej emisji na terenie Gminy. Sektor budynków użyteczności publicznej stanowi ok. 3,7%, a oświetlenie uliczne – 0,7%. Najmniej zanieczyszczeń emituje sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych, tj. 0,6% ogólnej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

Na terenie Gminy Zawadzkie głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest węgiel, który stanowi ponad 39% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto relatywnie wysoki poziom emisji benzyny (17,4%) oraz energia elektryczna i olej napędowy po 13,8%.

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

W dalszej kolejności znajdują się ciepło sieciowe (12,2%), LPG (2,3%), olej opałowy (ok. 0,7%). Najmniejszym zużyciem cechuje się gaz ziemny (0,5%), gaz płynny (0,1%) oraz drewno (0,001%).

W dalszej części przedstawiono szczegółowe wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów z uwzględnieniem zużycia emisji końcowej.

### Obiekty użyteczności publicznej

W tym sektorze uwzględniono budynki użyteczności publicznej, położone na terenie Gminy Zawadzkie, takie jak:

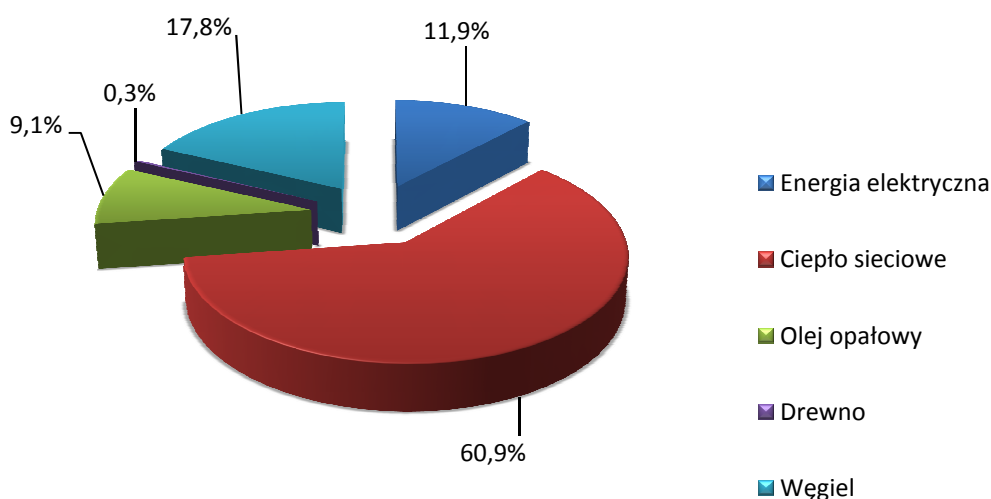
- budynki administracyjne Urzędu Gminy Zawadzkie,
- budynki należące do spółek z udziałem Gminy (budynki administracyjne, techniczne),
- przedszkola, szkoły, ośrodki, domy pomocy społecznej, itp.

Całkowita powierzchnia użytkowa analizowanych budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 26 312 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 3 583,48 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie.

Tabela 8 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

| Obszar          | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |                 |        |
|-----------------|------------------------------------|--------------|--------|-----------------|--------|
|                 | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Węgiel | Ciepło sieciowe | Drewno |
| Gmina Zawadzkie | 427,14                             | 326,55       | 638,49 | 2 182,13        | 9,17   |

W sektorze obiektów użyteczności publicznej wykorzystywane jest pięć nośników energii, tj. energia elektryczna, olej opałowy, węgiel, drewno oraz ciepło sieciowe. Dominujący udział w strukturze zużycia nośników energii ma ciepło sieciowe (ok. 61%). Węgiel stanowi 17,8% zużycia energii, natomiast olej opałowy 9,1%. Pozostałą część stanowią energia elektryczna (11,9%) oraz drewno (0,3%). Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze obiektów użyteczności publicznej.



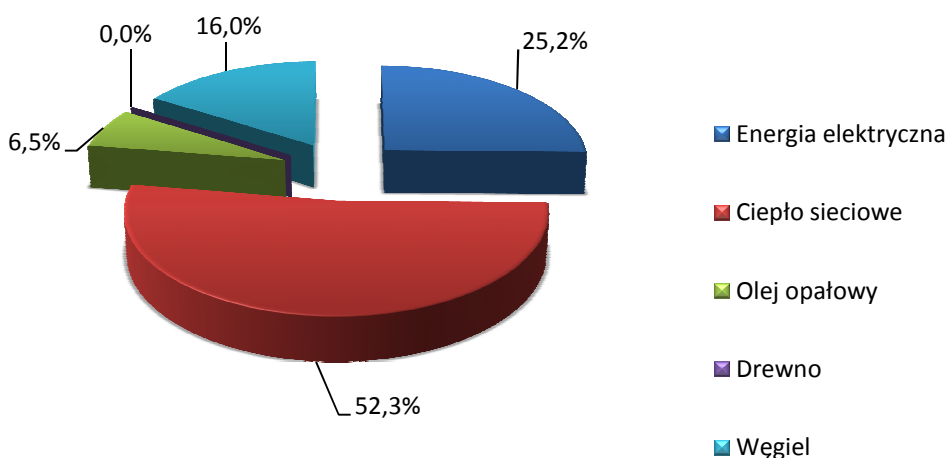
Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Zawadzkie i w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora obiektów użyteczności publicznej w Gminie Zawadzkie, w roku bazowym 2013 wyniosła 1 384,92 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy.

Tabela 9 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>32</sup>

| Obszar          | Emisja CO <sub>2</sub><br>[MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |                 |
|-----------------|----------------------------------------------------|--------------|--------|-----------------|
|                 | Energia elektryczna                                | Olej opałowy | Węgiel | Ciepło sieciowe |
| Gmina Zawadzkie | 349,40                                             | 90,13        | 220,92 | 724,47          |



Rysunek 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>33</sup>

Dominujący udział w emisji CO<sub>2</sub> odnotowano dla ciepła sieciowego, który stanowi 52,3% całkowitej emisji z analizowanego sektora. Emisja CO<sub>2</sub> dla energii elektrycznej utrzymuje się na poziomie (25,2%). Za pozostałą emisję, tj. ok. 17,5% odpowiada zużycie węgla, oleju opałowego i drewna, przy czym zużycie węglasieciowego wynosi 16,0%.

### Mieszkalnictwo

Całkowita powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy wynosi 267 354 m<sup>2</sup>. Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 65 686,49 MWh/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

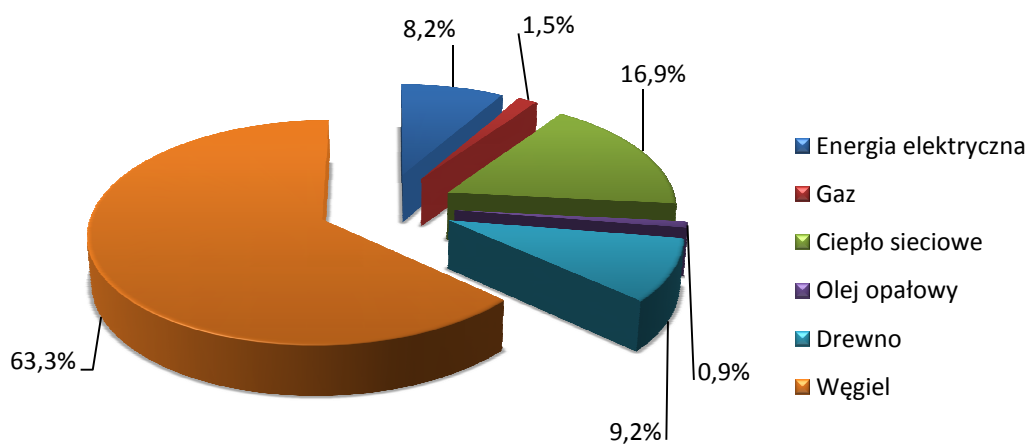
<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 10 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>34</sup>

| Obszar          | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |          |           |        |                 |
|-----------------|------------------------------------|--------------|----------|-----------|--------|-----------------|
|                 | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno   | Węgiel    | Gaz    | Ciepło sieciowe |
| Gmina Zawadzkie | 5 386,00                           | 601,55       | 6 015,51 | 41 583,44 | 980,45 | 11 119,53       |

W sektorze mieszkaniowym największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma węgiel (ok. 63,3%). Pozostałe nośniki posiadają zdecydowanie niższy udział. Udział ciepła sieciowego kształtuje się na poziomie ok. 17%, drewna na poziomie 9,2%, a energii elektrycznej ok. 8,2% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla drewna, oleju opałowego (0,9%) i gazu (1,5%). Poniżej przedstawiono strukturę zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.

Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>35</sup>

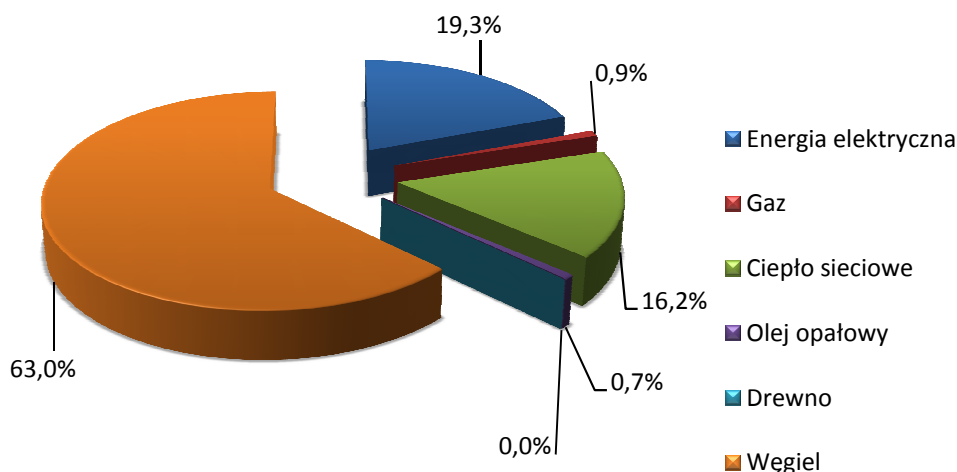
Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego w Gminie Zawadzkie, w roku bazowym 2013 wyniosła 22 850,12 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy.

Tabela 11 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Zawadzkie, w roku bazowym 2013<sup>36</sup>

| Obszar          | Zużycie nośników energii [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |           |        |                 |
|-----------------|---------------------------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-----------------|
|                 | Energia elektryczna                               | Olej opałowy | Drewno | Węgiel    | Gaz    | Ciepło sieciowe |
| Gmina Zawadzkie | 4 405,75                                          | 166,03       | 0,74   | 14 387,87 | 198,05 | 3 691,69        |

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji





Rysunek 10 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>37</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym odnotowano dla węgla, która stanowi ok. 63% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy. Wynika to z faktu, iż zdecydowana większość budynków mieszkalnych ogrzewana jest indywidualnie z wykorzystaniem węgla. Energia elektryczna stanowi 19,3% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z sektora mieszkaniowego na terenie Gminy, ciepło sieciowe stanowi ok. 16,2%, natomiast gaz 0,7%. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla oleju opałowego i drewna łącznie na poziomie 0,7003%, z czego 0,7% odnosi się do gazu.

### Oświetlenie

Kategoria ta obejmuje latarnie uliczne, zlokalizowane na terenie Gminy Zawadzkie. W tym sektorze uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie wynosi 322,44 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 263,76 MgCO<sub>2</sub>/rok. W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego.

Tabela 12 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>38</sup>

| Obszar          | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gmina Zawadzkie | 893                             | 322,44                                 | 263,76                                          |

### Transport

Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma spalanie paliw w silnikach spalinowych, napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla, pojazdy silnikowe emitują szkodliwe substancje, takie jak dwutlenek siarki, pyły i alfabipobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury.

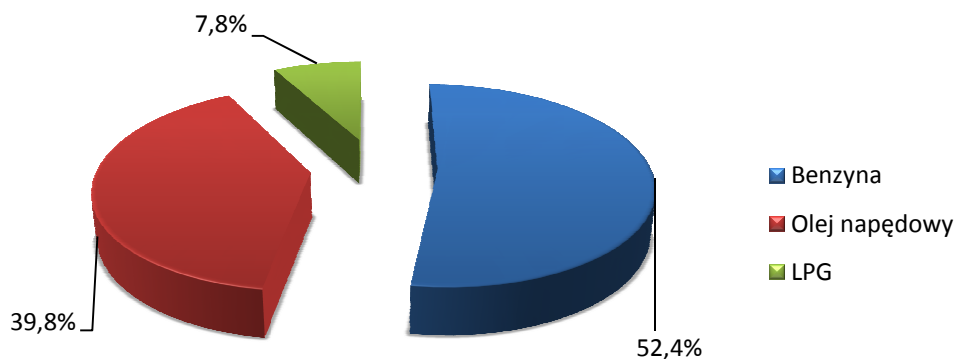
Wielkość zużycia energii końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 26971,15 MWh/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie gminy.

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 13 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>39</sup>

| Obszar          | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |          |
|-----------------|------------------------------------|-----------|----------|
|                 | Benzyna                            | Diesel    | LPG      |
| Gmina Zawadzkie | 25 113,71                          | 19 053,68 | 3 755,83 |

Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>40</sup>

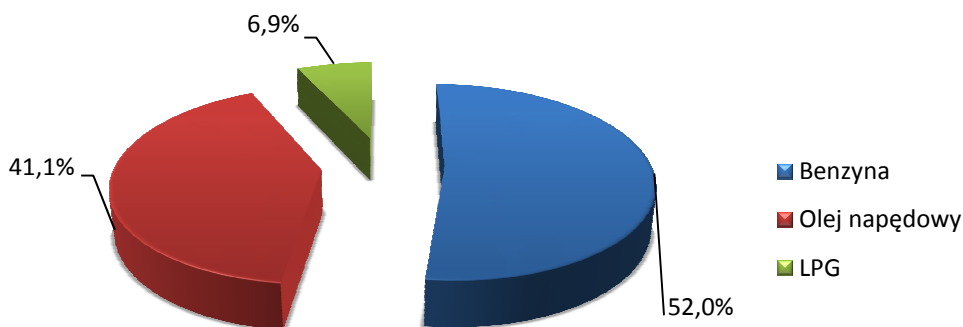
Na terenie Gminy największym zużyciem w sektorze transportu charakteryzuje się benzyna (ok. 52%), najmniejszym zaś gaz LPG (ok. 8%). Diesel stanowi ok. 40% całkowitego zużycia nośników energii w sektorze transportowym na terenie Gminy.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> końcowej w analizowanym sektorze, w roku bazowym 2013 wyniosła 6956,29 MgCO<sub>2</sub>/rok. W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje dotyczące wielkości emisji z poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym na terenie gminy.

Tabela 14 Emisja CO<sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>41</sup>

| Obszar          | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |          |        |
|-----------------|-------------------------------------------------|----------|--------|
|                 | Benzyna                                         | Diesel   | LPG    |
| Gmina Zawadzkie | 6 454,22                                        | 5 106,38 | 859,71 |

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 12 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>42</sup>

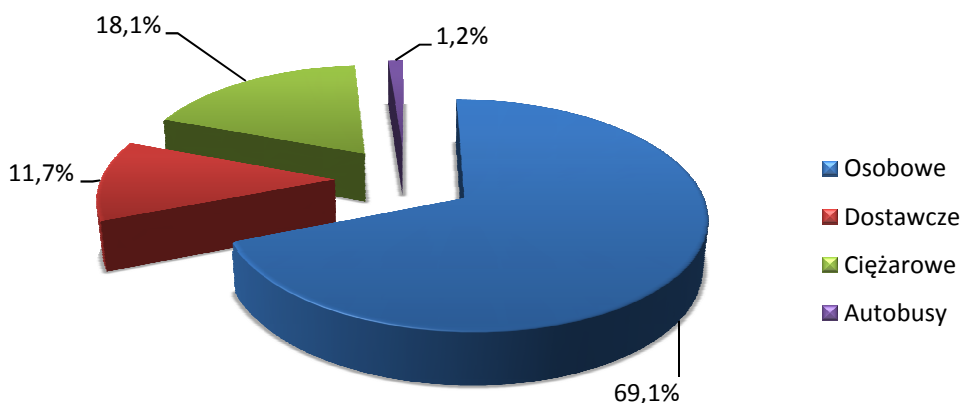
Struktura emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy jest analogiczna do zużycia nośników energii – największą emisją charakteryzuje się benzyna (ok.52%), najmniejszą z kolei LPG (ok. 7%).

Poniżej przeanalizowano zużycie energii w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>43</sup>

| Obszar          | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |           |           |          |
|-----------------|------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                 | Osobowe                            | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Zawadzkie | 33 096,59                          | 5 606,21  | 8 652,63  | 567,79   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy.



Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>44</sup>

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

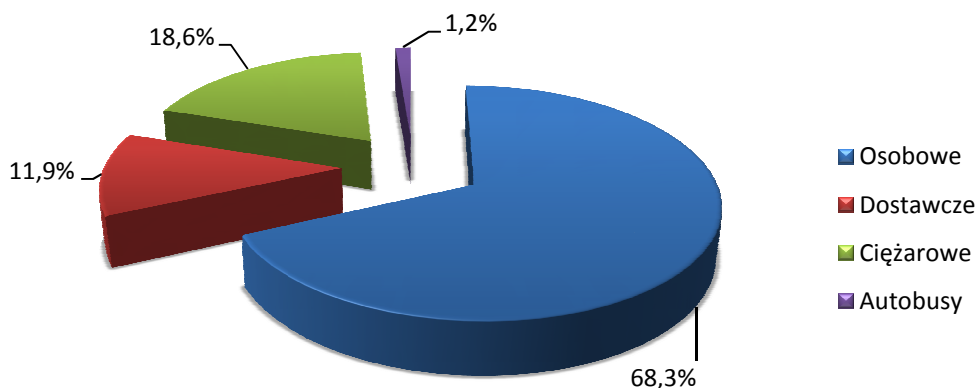
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ponad 69%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie 18% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają niecałe 12% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią zaledwie ok. 1,2% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym w kategoriach środków transportu, tj. samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz autobusy, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>45</sup>

| Obszar          | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |           |           |          |
|-----------------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|
|                 | Osobowe                                         | Dostawcze | Ciężarowe | Autobusy |
| Gmina Zawadzkie | 8 479,25                                        | 1 473,98  | 2 315,90  | 151,19   |

Poniżej przedstawiono strukturę emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy w sektorze transportu w kategoriach środków transportu.



Rysunek 14 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>46</sup>

Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy, rozkłada się analogicznie jak zużycie energii. Na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają samochody osobowe, tj. ok. 68%. Zużycie energii przez samochody ciężarowe kształtuje się na poziomie ok. 19% całkowitego zużycia energii w danym sektorze. Z kolei samochody dostawcze zużywają ok. 12% energii w danym sektorze. Autobusy natomiast stanowią ok. 1,2% całkowitego zużycia energii w sektorze transportu.

Przez teren Gminy, poza drogami powiatowymi i gminnymi, przebiegają także drogi o znaczeniu wojewódzkim. Poniżej przedstawiono analizę zużycia energii pod kątem rodzaju dróg. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

<sup>44</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

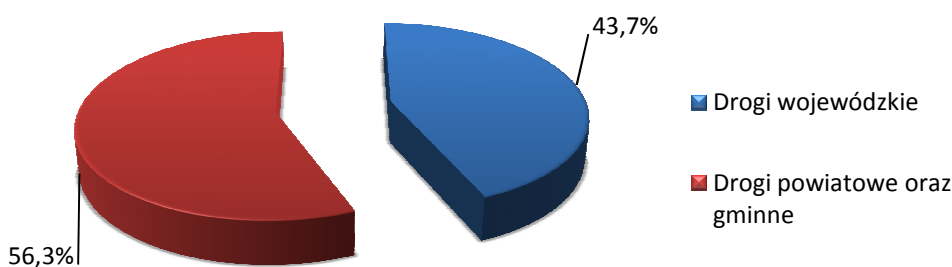
<sup>45</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>46</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 17 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>47</sup>

| Obszar          | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |                   |                             |
|-----------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                 | Drogi krajowe                      | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Zawadzkie | 0,00                               | 20 952,06         | 26 971,15                   |

Poniżej przedstawiono strukturę zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy.

Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>48</sup>

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że na analizowanym terenie największy udział w zużyciu energii mają drogi powiatowe oraz gminne (ok. 56%). Drugie, pod kątem wielkości zużycia energii są drogi wojewódzkie (ok. 44%). Natomiast drogi krajowe stanowią 0%.

Poniżej przedstawiono analizę emisji CO<sub>2</sub> pod kątem rodzaju dróg. Wyniki zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>49</sup>

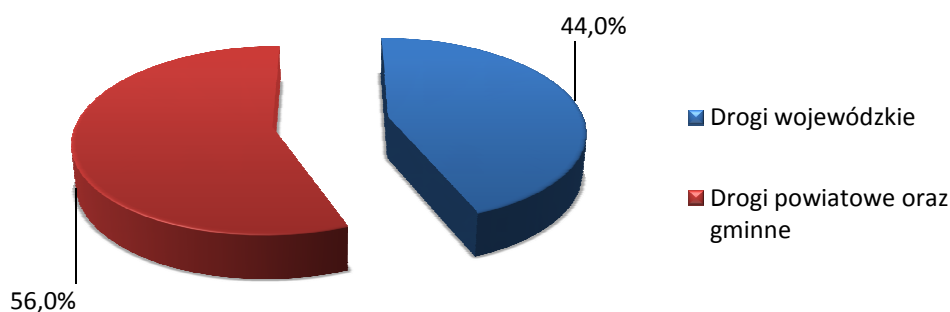
| Obszar          | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                   |                             |
|-----------------|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|                 | Drogi krajowe                                   | Drogi wojewódzkie | Drogi powiatowe oraz gminne |
| Gmina Zawadzkie | 0,00                                            | 5 464,03          | 6 956,29                    |

Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że podobnie jak w przypadku zużycia energii, dominującą rolę w emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy odgrywają drogi powiatowe oraz gminne (ok. 56%). Drugie, pod kątem emisji są drogi wojewódzkie 44%. Natomiast drogi krajowe w Gminie nie występują co stanowi 0% całości.

<sup>47</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>48</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>49</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 16 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>50</sup>

### Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Sektor handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych stanowi odrębną gałąź emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Zawadzkie. Władze Gminy nie mają bezpośredniego wpływu na wielkość emisji pochodzącą z tego sektora. W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące zużycia nośników energii w wyżej wymienionym sektorze. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że finalne zużycie energii w ww. sektorze na terenie Gminy wynosi 597,11 MWh/rok, natomiast roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 215,26 [MgCO<sub>2</sub>/rok].

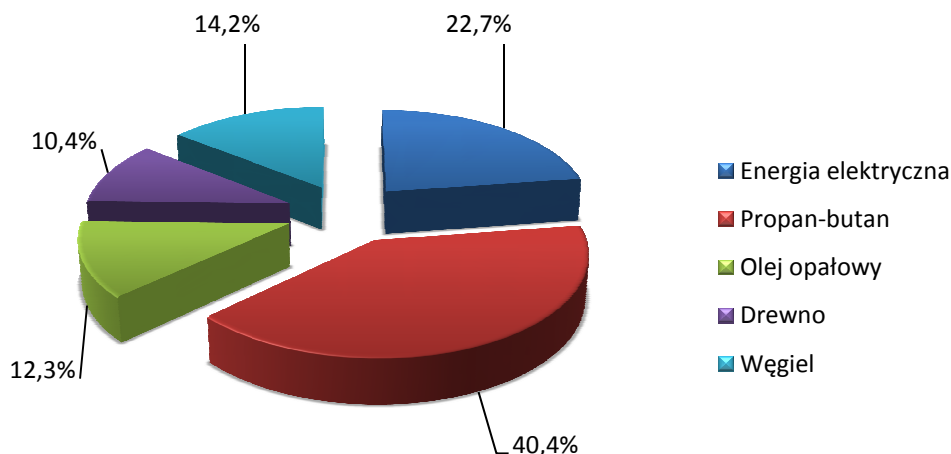
Tabela 19 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>51</sup>

| Obszar          | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |        |            |
|-----------------|------------------------------------|--------------|--------|--------|------------|
|                 | Energia elektryczna                | Olej opałowy | Drewno | Węgiel | Gaz płynny |
| Gmina Zawadzkie | 135,52                             | 73,38        | 62,22  | 84,93  | 241,05     |

W analizowanym sektorze największy udział w strukturze zużycia nośników energii stanowi gaz płynny (ok. 40%). Udział energii elektrycznej, jako nośnika energii, kształtuje się na poziomie 22,7% całkowitego zużycia w analizowanym sektorze, natomiast udział węgla wynosi 14,2%, a oleju opałowego 12,3%. Najmniejsze znaczenie w strukturze zużycia nośników energii odnotowano dla drewna, tj. 10,4% całkowitego zużycia. Struktura zużycia przetrawiona została na poniższym rysunku.

<sup>50</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>51</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

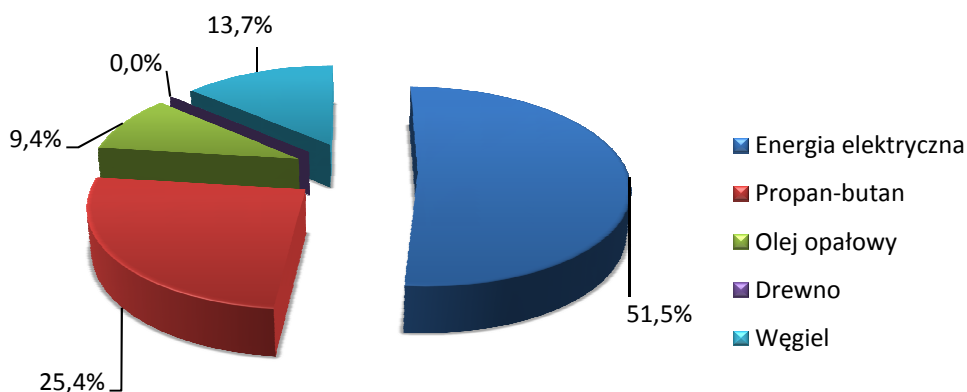


Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach przemysłowych na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>52</sup>

W tabeli oraz na rysunku poniżej zamieszczono informacje nt. emisji CO<sub>2</sub> w podziale na zidentyfikowane nośniki energii stosowane w analizowanym sektorze na terenie Gminy.

Tabela 20 Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach, w Gminie Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>53</sup>

| Obszar          | Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |              |        |        |            |
|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|--------|--------|------------|
|                 | Energia elektryczna                             | Olej opałowy | Drewno | Węgiel | Gaz płynny |
| Gmina Zawadzkie | 110,85                                          | 20,25        | 0,01   | 84,93  | 54,76      |



Rysunek 18 Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013<sup>54</sup>

Największą emisję CO<sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach odnotowano dla energii elektrycznej (51,5%) oraz gazu płynnego (ok. 25%), a węgla 13,7%. Olej opałowy stanowi 9,4% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze. Znikomy udział stanowi emisja drewna w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w danym sektorze na terenie Gminy.

<sup>52</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>53</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>54</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

## Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Zawadzkie, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, zidentyfikowano występowanie OZE w postaci dwóch elektrowni wodnych, które rocznie produkują 125 MWh energii elektrycznej oraz farmy fotowoltaicznej w Żędowicach.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Gminy Zawadzkie, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Zawadzkie. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Gminy w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach,
- największym źródłem emisji na terenie Gminy jest mieszkalnictwo, jest to również grupa, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Gminy Zawadzkie mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań,
- transport indywidualny to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach,
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitorów zanieczyszczeń na terenie Gminy, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Gminy Zawadzkie powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględniać efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w Gminie Miejsko – Wiejskiej Zawadzkie

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia Gminy Zawadzkie uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zadaniem strategii długoterminowej jest także poprawa jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.



Cele strategiczne i szczegółowe Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Wpisujące się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe wynikające ze Strategii Rozwoju Gminy Zawadzkie na lata 2007-2015 oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zawadzkie są następujące:

- Zapewnienie dogodnych warunków życia w Gminie Zawadzkie, poprzez:
  - budowę i unowocześnienie dróg na terenie Gminy,
  - ochronę środowiska, w tym ograniczanie niskiej emisji, oraz rozwój sieci ciepłowniczej i gazowniczej na terenie Gminy,
  - poprawę dostępności komunikacyjnej,
  - termomodernizacja budynków stanowiących mienie Gminy.
- W perspektywie długookresowej na terenie Gminy Zawadzkie planowana jest realizacja następujących zadań:
  - budowa oraz modernizacja stacji transformatorowych,
  - budowa obejść drogowych dla miejscowości położonych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 901 oraz 463,
  - rozwój komunikacji zbiorowej.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do 2018 roku i średniookresowe do 2020 roku dotyczą w głównej mierze termomodernizacji budynków stanowiących mienie Gminy, w tym wymiany źródeł ciepła. Ponadto realizowane będą prace związane z budową ścieżek i tras rowerowych, a także działania promocyjne oraz edukacyjne, mające na celu promowanie ekologicznych zachowań wśród mieszkańców. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo-finansowym zawierający:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Gminy Zawadzkie, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań, w perspektywie 2022 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszzonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań Gminy, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Zawadzkie potrafiła rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł

emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w mieście oraz poprawą komfortu użytkownika transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań.

Tabela 21 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla Gminy Zawadzkie<sup>55</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                  | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                               | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja Hali Sportowej wraz z audytem (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)        | Gmina Zawadzkie       | 2016-2017         | 2312,40**                    | Środki własne, RPO WO*           | 343                           | 279                          |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja Obiektów Oświatowych – PSP Zawadzkie (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 831,82**                     | Środki własne, RPO WO*           | 213                           | 173                          |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja Budynku ZSG w Kielczy (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 384,28**                     | Środki własne, RPO WO*           | 112                           | 91                           |

<sup>55</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                 | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                              | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 4           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja Budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Kielczy (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                       | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 247,37**                     | Środki własne, RPO WO*           | 34                            | 27                           |
| 5           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja Budynku Biurowo – Socjalnego w Zawadzkim (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                            | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 320,84**                     | Środki własne, RPO WO*           | 65                            | 52                           |
| 6           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja (ocieplenie ścian oraz wymiana instalacji centralnego ogrzewania) budynku Przedszkola Publicznego nr 3 z Oddziałem Żłobkowym | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 367,20                       | Środki własne, RPO WO*           | 65                            | 53                           |

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                           | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                        | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 7           | Budynki użyteczności publicznej | Zmniejszenie energochłonności budynku Publicznego Przedszkola w Żędowicach poprzez remont dachu wraz z jego dociepleniem | Gmina Zawadzkie       | 2015-2018         | 80,00                        | Środki własne, RPO WO*           | 15                            | 12                           |
| 8           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja (wymiana okien oraz remont dachu połączony z jego ociepleniem) budynku Ośrodka Pomocy Społecznej       | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 240,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 19                            | 15                           |
| 9           | Mieszkalnictwo                  | Dofinansowanie dla mieszkańców do wymiany starych kotłów węglowych na kotły o wysokiej sprawności cieplnej               | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 240,00                       | Środki własne, KAWKA*            | 360                           | 360                          |

| Kod zadania | Sektor         | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                                                                                     | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -              | -                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 10          | Mieszkalnictwo | Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie poszanowania energii cieplnej i elektrycznej, korzyści z termomodernizacji, zachęcania do stosowania paliw alternatywnych dla węgla (proekologicznych), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych. | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 5                            | Środki własne, WFOŚiGW*          | -                             | -                            |

| Kod zadania | Sektor         | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 11          | Mieszkalnictwo | Prowadzenie akcji informacyjnej o możliwości dofinansowania przez Gminę Zawadzkie do wymiany starych kotłów węglowych na kotły o wysokiej sprawności cieplnej oraz montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła i małych elektrowni wiatrowych w ramach dotacji pn. Prosument Opolski | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | b.d.                         | Środki własne                    | -                             | -                            |

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                               | Jednostka realizująca | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                                                                            | -                     | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> /rok]    |
| 12          | Transport | Budowa systemu szlaków rowerowych wg. "Koncepcji budowy zintegrowanej sieci tras i ścieżek rowerowych, biegowych, szlaków kajakowych i jazdy konnej w subregionie Kędzierzyńsko-Kozielskim." | Gmina Zawadzkie       | 2016-2022         | 19 556, 30                   | Środki własne, RPO WO*           | b/d                           | b/d                          |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

\*\* - szacunkowe nakłady finansowe podane z godnie z audytem energetycznym budynku



## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI - PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy;
- Powolny 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.

Bazując na powyższych informacjach i analizach własnych w ZPGN przyjęto zmiany w zapotrzebowaniu na energię cieplną dla roku 2020 jak poniżej:

- Mieszkalnictwo – spadek zużycia o 7,5%;
- Sektory handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych – wzrost zużycia o 0,7%;
- Sektor obiektów użyteczności publicznej – spadek zużycia o 5,8%;
- Oświetlenie publiczne – wzrost zużycia o 1%.

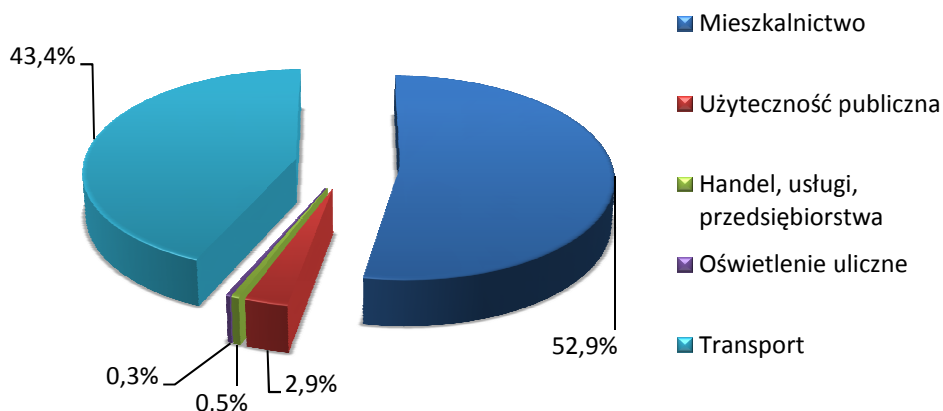
Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju Gminy dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkalnictwa przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie w roku 2020 spadnie do wartości 114 902,7 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>56</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                              |                     |           |           |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 3 375,6                         | 60 760,0       | 601,3                                        | 325,7               | 49 840,2  | 114 902,7 |

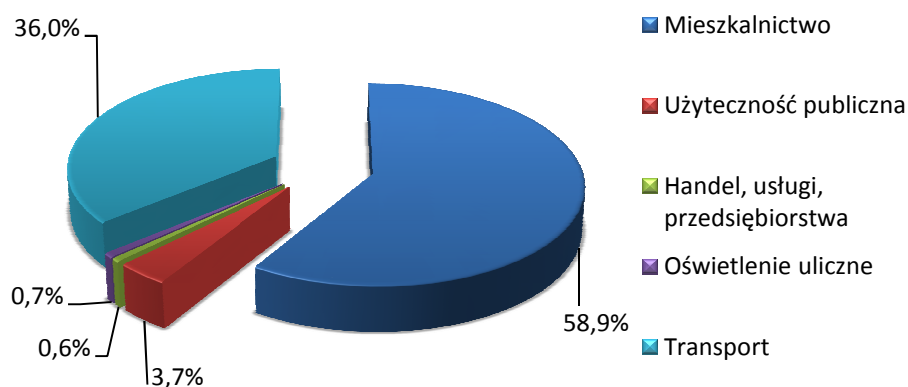
<sup>56</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>57</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii będzie sektor mieszkalnictwa z udziałem 53%. Sektor transportu będzie zużywał 43%, a sektor obiektów użyteczności publicznej niespełna 3%. Jak przewiduje scenariusz spadnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 35 863,7 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 23 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>58</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                              |                     |           |          |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma     |
| 1 325,4                                         | 21 136,4       | 218,5                                        | 266,4               | 12 917,1  | 35 863,7 |

Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>59</sup><sup>57</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>58</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor mieszkalnictwa (59%), następnie transport (36%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w obiektach użyteczności publicznej będzie stanowić 4% emisji całkowitej.

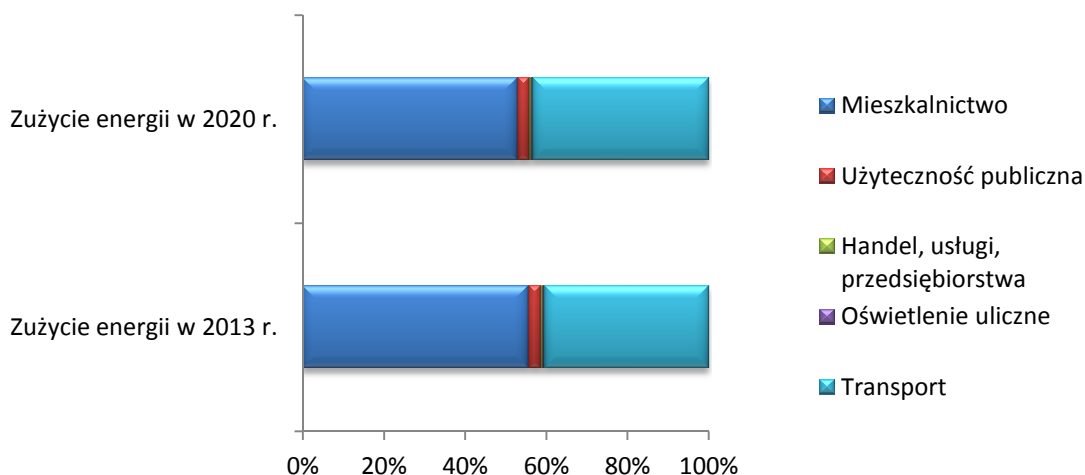
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI - PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy spadnie o ok. 6,1%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą rekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z przyjętego rozwoju Gminy. Największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnictwa. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w grupie obiektów użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy.

Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>60</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 65 686,49                 | 60 760,0                  | -7,5%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 3 583,5                   | 3 375,6                   | -5,8%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 597,1                     | 601,2                     | 0,7%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 322,4                     | 325,7                     | 1,0%                    |
| Transport                                    | 47 923,2                  | 49 840,1                  | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>118 112,74</b>         | <b>114 902,74</b>         | <b>-2,5%</b>            |

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



Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>61</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 wyniesie 8,4%. Mając na uwadze ograniczony wpływ gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

<sup>59</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

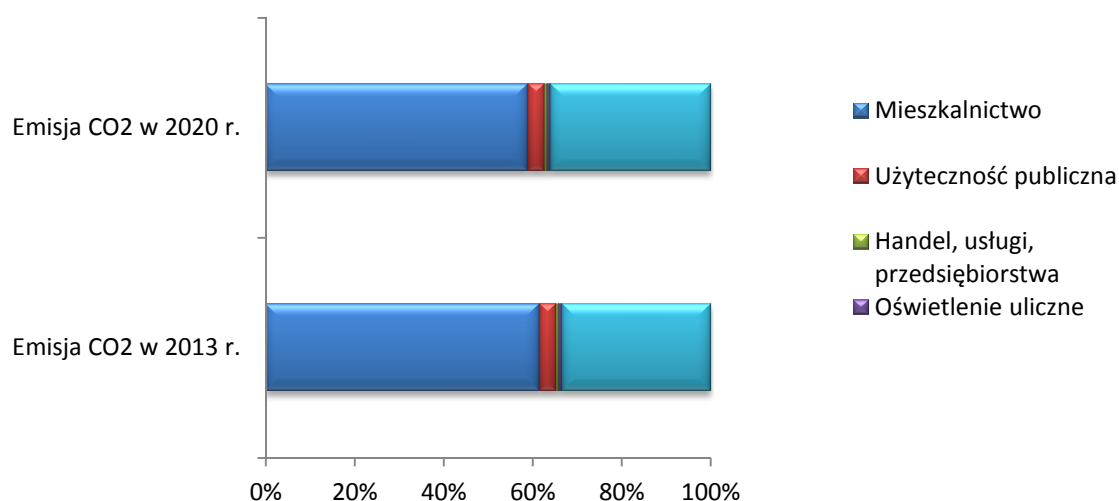
<sup>60</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>61</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 25 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>62</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                               | 22 850,1                         | 21 136,4                         | -7,5%                   |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 1 384,9                          | 1 325,4                          | -4,3%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 215,3                            | 218,6                            | 1,5%                    |
| Oświetlenie uliczne                          | 263,8                            | 266,4                            | 1,0%                    |
| Transport                                    | 12 420,3                         | 12 917,1                         | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                                  | <b>37 134,4</b>                  | <b>35 863,7</b>                  | <b>-3,4%</b>            |

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

Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>63</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **3,4%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz **6%** zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>64</sup>

| Sektor                                       | Zużycie energii w 2020 r. |
|----------------------------------------------|---------------------------|
|                                              | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                               | 60 760,0                  |
| Obiekty użyteczności publicznej              | 3 375,6                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | 601,3                     |
| Oświetlenie uliczne                          | 325,7                     |

<sup>62</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>63</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>64</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Transport</b>                                                                                                             | 49 840,2  |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                  | 114 902,7 |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 3963,7    |
| <b>Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.</b>                                                                       | 110 939,0 |
| <b>Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013</b>                                                                          | 118 112,7 |
| <b>Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)</b>                                          | 7173,7    |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020 zużycie energii powinno spaść z 118 112,7 MWh/rok do poziomu wynoszącego 110 939,0 MWh/rok, a więc o wielkość równą **7 193,7 MWh/rok**.

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że Gmina osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **5,1%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **8,4%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>65</sup>

| Sektor                                                                                                                      | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                             | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| <b>Mieszkalnictwo</b>                                                                                                       | 21 136,4                         |
| <b>Obiekty użyteczności publicznej</b>                                                                                      | 1 325,4                          |
| <b>Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe</b>                                                                         | 218,5                            |
| <b>Oświetlenie uliczne</b>                                                                                                  | 266,4                            |
| <b>Transport</b>                                                                                                            | 12 917,1                         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                 | 35 863,7                         |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | 1 845,7                          |
| <b>Przewidywana emisja CO<sub>2</sub> w 2020 r.</b>                                                                         | 34 018,0                         |
| <b>Emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013</b>                                                                            | 37 134,4                         |
| <b>Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)</b>                                                         | 3 116,4                          |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść z 37 134,4 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 34 018,0 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **3 116,4 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

<sup>65</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Zawadzkie<sup>66</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostęp do infrastruktury komunikacyjnej (sieć dróg wojewódzkich, autostrada A4 oraz linia kolejowa);</li> <li>• Gęsta sieć połączeń drogowych oraz dostęp do linii kolejowej;</li> <li>• Wysoki stopień lesistości powiatu;</li> <li>• Dobrze rozwinięty system ścieżek rowerowych w Dolinie Małej Panwi;</li> <li>• Istnienie elektrowni fotowoltaicznej w Żędowicach;</li> <li>• Istnienie sieci ciepłowniczej na terenie miasta Zawadzkie;</li> <li>• Stosowanie głównie oprav ulicznych o mocy 70 W.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa;</li> <li>• Obecność dróg o dużym natężeniu ruchu, tj. dróg krajowych, wojewódzkich oraz autostrady A4;</li> <li>• Zły stan techniczny dróg powiatowych oraz gminnych;</li> <li>• Duże natężenie ruchu drogowego w centrum miasta w tym brak obwodnicy Zawadzkiego</li> <li>• Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie gminy;</li> <li>• Brak obwodnicy miasta oraz sołectw;</li> <li>• Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane gł; tzw. niską emisją;</li> <li>• Niski stopień gazyfikacji gminy;</li> <li>• Sieć ciepłownicza obejmująca tylko część mieszkańców gminy;</li> <li>• Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych;</li> <li>• Niski standard mieszkań komunalnych;</li> <li>• Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li> <li>• Stosowanie oprav ulicznych o mocy 100 oraz 150 W;</li> <li>• Istnienie dużych zakładów przemysłowych na terenie Gminy oraz w bezpośrednim jej sąsiedztwie (Kędzierzyn-koźle, aglomeracja górnośląska).</li> </ul> |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców gminy;</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych;</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach;</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców;</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy;</li> <li>• Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej w Zawadzkiem;</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania;</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020;</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii;</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne);</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury;</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt wolno postępująca modernizacja dróg gminnych;</li> <li>• Likwidacja połączeń lokalnych oraz krajowych komunikacji kolejowej oraz autobusowej;</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych;</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania;</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii;</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny;</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii;</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych;</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o i c.w.u) – duże zapotrzebowanie na ciepło;</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</li> </ul>                                                                             |

<sup>66</sup> Opracowanie własne

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe;</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego;</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytoczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji, wykonywane bezpośrednio przez Urząd Gminy,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagą na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w gminie Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>67</sup>

| Sektor                          | Wskaźniki                                                                                                                                                                           | Jednostka               | Źródło danych                                                                                                           | Pozytywny trend |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                       | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                          | km                      | Urząd Miejski w Zawadzkiem,<br>Główny Urząd Statystyczny                                                                | ↑               |
|                                 | Długość ciągów pieszych / łączna długość dróg i ulic w mieście                                                                                                                      | km                      | Urząd Miejski w Zawadzkiem,<br>Główny Urząd Statystyczny                                                                | ↑               |
| Budynki użyteczności publicznej | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej<br>energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne                                                              | ↓               |
|                                 | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                     | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne                                                              | ↓               |
|                                 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                                                                                   | szt.                    | Urząd Miejski w Zawadzkiem,<br>Administratorzy budynków                                                                 | ↑               |
| Mieszkalnictwo                  | Roczne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych*                                                                                                                      | MWh/rok                 | Badanie ankietowe przeprowadzone na wybranych obszarach,<br>Przedsiębiorstwa energetyczne,<br>Główny Urząd Statystyczny | ↓               |
|                                 | Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł                                                                            | szt.                    | Urząd Miejski w Zawadzkiem                                                                                              | ↑               |
|                                 | Liczba osób objętych akcjami społecznymi w zakresie efektywności energetycznej i OZE                                                                                                | osoby                   | Urząd Miejski w Zawadzkiem                                                                                              | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

<sup>67</sup> Opracowanie własne



## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Zawadzkie.....                                                                                      | 6  |
| Tabela 2 Ilość opraw oświetlenia ulicznego, występująca w poszczególnych miejscowościach Gminy .....                                                   | 8  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna Gminy Zawadzkie .....                                                                                           | 10 |
| Tabela 4 Ludność według lokalizacji terytorialnej – Gmina Zawadzkie.....                                                                               | 11 |
| Tabela 5 Zmiany w ilości przedsiębiorstw sektora prywatnego i publicznego w latach 2005-2013 na terenie Gminy Zawadzkie .....                          | 12 |
| Tabela 6 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                                                       | 15 |
| Tabela 7 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                       | 16 |
| Tabela 8 Zużycie nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Zawadzkie w roku bazowym 2013.....                                      | 18 |
| Tabela 9 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w Gminie Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                               | 19 |
| Tabela 10 Zużycie nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                                       | 20 |
| Tabela 11 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym, w Gminie Zawadzkie, w roku bazowym 2013 .....                                               | 20 |
| Tabela 12 Wyniki inwentaryzacji w sektorze oświetlenia ulicznego, znajdującego się na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013.....                 | 21 |
| Tabela 13 Zużycie nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013.....                                           | 22 |
| Tabela 14 Emisja CO <sub>2</sub> z nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013.....                          | 22 |
| Tabela 15 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                 | 23 |
| Tabela 16 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....          | 24 |
| Tabela 17 Zużycie energii w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....       | 25 |
| Tabela 18 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013..... | 25 |
| Tabela 19 Zużycie nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....       | 26 |
| Tabela 20 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw, w Gminie Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                              | 27 |
| Tabela 21 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla Gminy Zawadzkie .....                                                                                   | 31 |
| Tabela 22 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                                              | 37 |
| Tabela 23 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                              | 38 |
| Tabela 24 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                          | 39 |
| Tabela 25 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....              | 40 |

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 26 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020.....                 | 40 |
| Tabela 27 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....          | 41 |
| Tabela 28 Analiza SWOT dla Gminy Zawadzkie .....                                       | 42 |
| Tabela 29 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN ..... | 44 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Plan sytuacyjny Gminy Zawadzkie .....                                                                                                                    | 9  |
| Rysunek 2 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Zawadzkie. 12                                                              |    |
| Rysunek 3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku bazowym 2013 .....                                                     | 15 |
| Rysunek 4 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                                                | 16 |
| Rysunek 5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                                                       | 17 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ...                                               | 17 |
| Rysunek 7 Struktura zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Zawadzkie i w roku bazowym 2013 .....                            | 18 |
| Rysunek 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                                | 19 |
| Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                                         | 20 |
| Rysunek 10 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkaniowym na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                                          | 21 |
| Rysunek 11 Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                                           | 22 |
| Rysunek 12 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013.....                | 23 |
| Rysunek 13 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                 | 23 |
| Rysunek 14 Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu w rozdziale na kategorie pojazdów na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                     | 24 |
| Rysunek 15 Struktura zużycia energii w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013.....        | 25 |
| Rysunek 16 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu, w rozdziale na rodzaj dróg przebiegających przez teren Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013..... | 26 |
| Rysunek 17 Struktura zużycia nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw przemysłowych na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....        | 27 |
| Rysunek 18 Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Gminy Zawadzkie w roku bazowym 2013 .....                        | 27 |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                                                        | 38 |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....                                                           | 38 |
| Rysunek 21 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 .....                                                                | 39 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020.....                                     | 40 |



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU

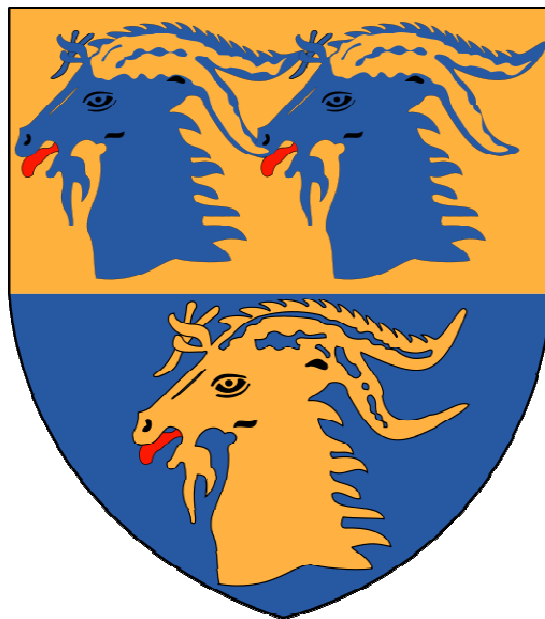


UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM IX: Powiat Kędzierzyńsko-Kozielski



## Spis treści – TOM IX: Powiat Kędzierzyńsko-Kozielski

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym.....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego .....</b>           | <b>6</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                                | <b>6</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                                  | 6         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                                         | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                                      | 10        |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                                 | <b>17</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim .....</b> | <b>18</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim .....</b>   | <b>22</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                           | 22        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                                         | 23        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                                        | 23        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>                 | <b>33</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji – prognoza na 2020 r. ....                                              | 33        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji – podsumowanie.....                                                     | 35        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                                        | 36        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                                     | <b>38</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu.....</b>                    | <b>39</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                                        | <b>42</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                                     | <b>43</b> |

# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla powiatu kędzierzyńsko - kozielskiego zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie powiatu dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportu powiatu. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze powiatu scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie powiatu, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla powiatu kędzierzyńsko - kozielskiego Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności publicznej, transportu prywatnego i publicznego, floty powiatu, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie powiatu w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji,

orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla powiatu kędzierzyńsko - kozielskiego, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców powiatu. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym

### **Międzygminno-powiatowa Strategia Rozwoju Wspólnoty Kędzierzyńsko-Kozielskiej do 2015 roku<sup>1</sup>**

Międzygminno-powiatowa Strategia Rozwoju Wspólnoty Kędzierzyńsko-Kozielskiej jest kluczowym elementem planowania rozwoju powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. W dokumencie tym wskazano wspólne cele, zadania i szanse rozwojowe. Dokument stanowi wyraz woli władz poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego oraz mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej. Strategia koncentruje się na pełnej eksploatacji wewnętrznego potencjału przy jednoczesnym wykorzystaniu szans i ograniczaniu oddziaływania zagrożeń. Systematyzuje ona działania władz, tworzy podstawy określonych zachowań inwestycyjnych, kreuje stabilność i przewidywalność.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację. Przedstawione w dokumencie cele pokrywają się częściowo z zakresem niniejszego dokumentu. W strategii zostały wskazane następujące zadania:

- powszechna gazyfikacja powiatu,
- współudział organów gmin przy tworzeniu planów zagospodarowania powiatu,
- promowanie proekologicznych technologii dla przemysłu i rolnictwa,
- budowa lub modernizacja dróg oraz podniesienie ich standardów,
- modernizacja starych zasobów mieszkaniowych,
- likwidacja tzw. niskiej emisji.

Dokument ten zostanie poddany aktualizacji i także w nowym dokumencie znajdą się zapisy odnośnie zadań przytoczonych za ww. Strategią, gdyż nie utraciły one swojej aktualności.

### **Program ochrony powietrza dla Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego (Uchwała Nr XXXII/336/2009 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 26 maja 2009 r.)<sup>2</sup>**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest 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. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

Dokument wykonany został w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzenu. Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu jest

<sup>1</sup> <http://static.bip.powiat.kedzierzyn-kozle.pl/download//9595/zaktualizowana-miedzygminno-powiatowa-strategia-rozwoju-wspolnoty-kedzierzynsko-kozielskiej-do-2015-roku.doc>

<sup>2</sup> [http://www.opole.uw.gov.pl/dzienniki\\_urzedowe/2008/dziennik56.pdf](http://www.opole.uw.gov.pl/dzienniki_urzedowe/2008/dziennik56.pdf)

przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.

W celu wskazania właściwych działań, wymagane jest zidentyfikowanie przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji, które musi być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami. Ważne jest również uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

W programie zaproponowane zostały działania naprawcze, mające na celu poprawę jakości powietrza w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim. Są to przede wszystkim działania ukierunkowane na ograniczanie emisji powierzchniowej, w tym tzw. niskiej emisji, zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych, modernizacja infrastruktury transportowej, nasadzenia pasów zieleni oraz ograniczanie pylenia substancji sypkich podczas transportu oraz szeroko pojęta edukacja ekologiczna mieszkańców powiatu.

**Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019** (Uchwała Nr XXXIX/274/2013 Rady Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego z dnia 28 maja 2013 r.)<sup>3</sup>

Program oraz jego aktualizacja zostały sporządzone w oparciu o wytyczne ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627), jest zgodny z krajowymi i wojewódzkimi dokumentami strategicznymi oraz polityką ekologiczną Państwa.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

Program stanowi główny instrument strategicznego zarządzania powiatem w zakresie ochrony środowiska, podstawę tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi, płaszczyznę koordynacji i układ odniesienia dla innych podmiotów polityki ekologicznej, a także podstawę do ubiegania się o fundusze celowe. Realizacja celów wytyczonych w Programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie powiatu.

Jako jeden z celów średniookresowych, został wskazany cel pn. „osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 i benzenu w powietrzu na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska”. W ramach tego celu realizowane będą m. in. następujące działania:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego przez ograniczenie emisji niskiej, oraz wzrost udziału energii odnawialnej,
- zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacyjnych – poprzez modernizację dróg,
- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
- zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu,
- promowanie oraz zwiększenie wykorzystania OZE na terenie powiatu.

---

<sup>3</sup> <http://www.static.bip.powiat.kedzierzyn-kozle.pl/download/attachment/9370/zalacznik-cz-i-do-uchwaly-xxxix-274-2013.pdf>



### 3. Cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>4</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie powiatu i poprawa jakości powietrza                    | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne                                                                 |
|                                                                                                    | 1.2 Modernizacja sieci ciepłej w budynkach użyteczności publicznej                                                                                    |
|                                                                                                    | 1.3 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę, przebudowę modernizację sieci dróg powiatowych, zatok autobusowych, budowę ścieżek rowerowych |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                                                |
|                                                                                                    | 2.2 Montaż/installacja efektywnego energetycznie oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej                                                      |

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym powiat kędzierzyńsko-kozielski znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla powiatu, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich. Drugą strefą dla której dokonuje się oceny jakości powietrza jest strefa opolska obejmująca pozostały obszar województwa.

<sup>4</sup> Opracowanie własne

Z uwagi na powyższe szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

## 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Powiat kędzierzyńsko-kozielski, podobnie jak wiele innych jednostek samorządu terytorialnego w kraju, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania powiatu jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie powiatu.

### System ciepłowniczy

Powiat Kędzierzyńsko-Kozielski można podzielić na 3 obszary pod względem struktury zasilania w energię ciepłą:

- teren Gminy Kędzierzyn-Koźle, na terenie którego znajdują się sieci ciepłownicze MZEC-u, Zakładu Energetyki BLACHOWNIA, firmy KOFAMA, Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. (ZAK S.A.) oraz indywidualne źródła ciepła,
- część terenu Gminy Bierawa, na terenie której znajduje się sieć ciepłownicza Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. i Kopalni Piasku KOTLARNIA S.A.,
- pozostała część powiatu, na której brak sieci ciepłowniczych, a ogrzewanie realizowane jest przez indywidualne źródła ciepła.

Z sieci ciepłowniczej korzysta ok. 46% mieszkańców powiatu, tj. ok. 70% mieszkańców Gminy Kędzierzyn-Koźle oraz ok. 10 % mieszkańców Gminy Bierawa.

Spółka MZEC odpowiada za produkcję i dystrybucję ciepła oraz ciepłej wody użytkowej na terenie Miasta Kędzierzyn Koźle. Spółka zarządza siecią przesyłową o długości 54,075 km, która dzieli się na cztery rejony:

- sieć ciepłownicza nr 1 – dostarcza ciepło dla odbiorców osiedli: Piastów, Wschód, Śródmieście, Leśna i Pogorzelec;
- sieć ciepłownicza nr 2 – dostarcza ciepło dla odbiorców dzielnicy Koźle;
- sieć ciepłownicza nr 3 – dostarcza ciepło dla odbiorców Osiedli: Azoty i Zacisze;
- sieć ciepłownicza nr 4 – dostarcza ciepło dla odbiorców Osiedla KOFAMA.

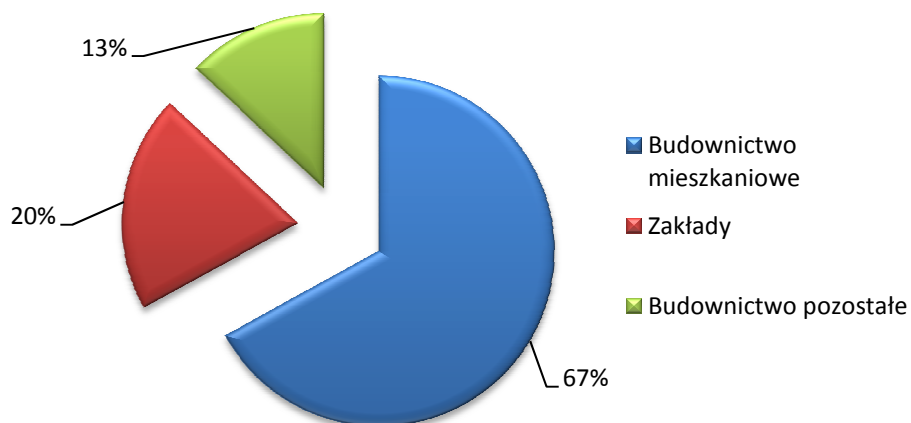
Ponadto na terenie powiatu dystrybucją ciepła zajmuje się Zakład Energetyki Blachownia, zaopatrujący mieszkańców Blachowni Śląskiej. Firma Kofama zaopatrująca mieszkańców osiedla Rogi oraz sieć Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A., która odsprzedaje ciepło spółce MZEC. Około 80% sprzedanej przez MZEC energii ciepłej pochodzi z zakupu od spółki Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. Nie jest obecnie planowana budowa nowych magistrali, istnieje jednak możliwość przyłączy nowych użytkowników, w razie potrzeby.

Na terenie Gminy Bierawa, sieć ciepłownicza ZAK S.A. (osiedle Korzonek), sieć ciepłownicza Kopalni Piasku Kotlarnia (osiedle Kotlarnia) oraz mniejsze lokalne systemy ciepłownicze obejmują szacunkowo 10% mieszkańców Gminy. Gmina nie planuje dalszego rozwoju sieci ciepłowniczej. Indywidualne źródła ciepła na terenie Gminy Bierawa stanowią kaflowe piece akumulacyjne lub lokalne kotłownie wodne, zasilające wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Budynki jednorodzinne ogrzewane są głównie paliwami stałymi – węglem kamiennym, koksem i drewnem, natomiast kotłownie lokalne opalane są węglem kamiennym, koksem, drewnem, olejem opałowym i gazem ciekłym. Stosowana jest także energia elektryczna.<sup>5</sup>

W strukturze zużycia paliw na terenie powiatu na cele grzewcze dominuje spalanie węgla – przyjmuje się, że ok. 96% źródeł indywidualnych na obszarze powiatu jest opalanych jest węglem kamiennym. Pozostałe

<sup>5</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

paliwa stanowią zaledwie ok. 4% produkowanej energii, wśród których największy udział ma gaz ziemny (3%), a najmniejszy energia elektryczna i OZE (<1% każde). W miejscowościach sąsiadujących z większymi obszarami leśnymi, obserwuje się większy udział pozyskiwania energii ze spalania drewna. Większość nowych budynków mieszkalnych, wybudowanych po roku 1990, wykorzystuje kotły opalane paliwami „ekologicznymi”, tj. gazem (głównie gazem GZ50 w rejonach zgazyfikowanych oraz w niewielkim stopniu gazem płynnym LPG), propanem lub lekkimi olejami opałowymi. Energia elektryczna stanowi niewielki udział w ogólnej strukturze pozyskiwania energii cieplnej, głównie ze względu na wysokie koszty eksploatacyjne. Struktura zapotrzebowania na moc cieplną powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego została przedstawiona na poniższym wykresie.



Rysunek 1 Struktura zapotrzebowania na moc cieplną powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>6</sup>

### System gazowniczy

Teren powiatu zasilany jest gazem ziemnym wysokometanowym GZ-50 gazociągami wysokiego ciśnienia ze strony województwa śląskiego oraz dolnośląskiego:

- Zdieszowice – Wrocław; Ø 400 CN 4,0 Mpa,
- Obrowiec – Racibórz; Ø 500/300/250 CN 6,3/40 Mpa.

Z gazociągów wysokiego ciśnienia gaz ziemny, poprzez odgałęzienia do stacji redukcjno-pomiarowych I° jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz poprzez SRP II° siecią niskiego ciśnienia. Około 50% zużywanego gazu przeznaczone jest na ogrzewanie mieszkań. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry sieci gazowej na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.

Tabela 2 parametry sieci gazowej na obszarze powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (stan na 31 grudnia 2013 r.)<sup>7</sup>

| Parametr                                                    | Jednostka              | Wartość |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|---------|
| Długość czynnej sieci ogółem                                | [m]                    | 208 699 |
| Długość czynnej sieci przesyłowej                           | [m]                    | 42 817  |
| Długość czynnej sieci rozdzielczej                          | [m]                    | 165 882 |
| Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych | [szt.]                 | 4 232   |
| Odbiorcy gazu                                               | [ilość gospodarstw]    | 19 544  |
| Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem                  | [ilość gospodarstw]    | 3 055   |
| Zużycie gazu                                                | [tys. m <sup>3</sup> ] | 6 708   |
| Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań                         | [tys. m <sup>3</sup> ] | 3 261   |
| Ludność korzystająca z sieci gazowej                        | [liczba os.]           | 52 458  |

<sup>6</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>7</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Spośród wszystkich gmin powiatu, tylko Gmina Kędzierzyn-Koźle jest zgazyfikowana. Mieszkańcy pozostałych gmin korzystają z gazu bezprzewodowego (w butlach).<sup>8</sup>

### System elektroenergetyczny

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie powiatu jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

Przez teren powiatu przebiegają napowietrzne linie energetyczne najwyższych napięć 220 kV:

- linia podwójna (2x110kV) GPZ Kędzierzyn – Wielopole – przechodząca przez Kędzierzyn,
- Koźle (teren ZAK S.A.), Gmina Bierawa (Stare Koźle, Bierawa, Grabówka),
- linia Elektrownia Blachownia – Łagisza - przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle (Kobylec),
- linia GPZ Kędzierzyn – Groszowice – przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle (Lenartowice, Cisowa, Kuźniczka),
- linia Elektrownia Blachownia – GPZ Kędzierzyn – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Lenartowice, Kuźniczka).

Ponadto przez analizowany obszar przebiegają linie dystrybucyjnych wysokich napięć 110 kV:

- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – Strzelce Opolskie – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Kobylec, Miejsce Kłodnickie),
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – Zakłady Koksownicze Zdzeszowice – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Kobylice, Miejsce Kłodnickie),
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – Łabędy – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Kobylec),
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – GPZ Koźle – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Blachownia Śląska, Lenartowice, Kuźniczka, Żabieniec, Koźle Port),
- linia podwójna (2x110kV) Elektrownia Blachownia – GPZ Chemik – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle,
- linia podwójna (2x110kV) GPZ Chemik – GPZ Kędzierzyn (teren ZAK) – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle,
- linia podwójna (2x110kV) GPZ Kędzierzyn (teren ZAK S.A.) – Kotłarnia - Sośnica – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (teren ZAK S.A.), Gmina Bierawa (Korzonek, Ortowice, Kotłarnia, Goszyce),
- linia podwójna (2x110kV) GPZ Koźle – GPZ Zdzeszowice – przechodząca przez Kędzierzyn-Koźle (Koźle, Rogi),
- linia GPZ Kędzierzyn – Kuźnia – przechodząca przez Kędzierzyn – Koźle (teren ZAK S.A.), Gmina Bierawa (Stare Koźle, Dziergowice), Gmina Cisek (Roszowicki Las),
- linia GPZ Koźle – GPZ Ceglana – przechodząca przez Kędzierzyn – Koźle (Rogi), Gmina Reńska Wieś (Komorno),
- linia GPZ Koźle – Polska Cerekiew – Studzienna – przechodząca przez Kędzierzyn–Koźle (Koźle), Gmina Reńska Wieś (Reńska Wieś, Naczysławki), Gmina Polska Cerekiew (Jaborowice), Gmina Cisek (Błażejowice).

Na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego występuje pięć Głównych Punktów Zasilania (GPZ), które zasilają odbiorców w energię elektryczną, tj:

- GPZ Chemik (WN/WN) (wysokie napięcie/wysokie napięcie) i (WN/SN) (wysokie napięcie/ średnie napięcie) w Kędzierzynie - Koźlu,
- GPZ Kędzierzyn (NN/WN) (najwyższe napięcie/wysokie napięcie) na terenie Kędzierzyna–Koźła (teren ZAK S.A.),
- GPZ Koźle (WN/WN) (wysokie napięcie/wysokie napięcie) i (WN/SN) (wysokie napięcie/ średnie napięcie) w Kędzierzynie – Koźlu,
- GPZ Kotłarnia (WN/WN) (wysokie napięcie/wysokie napięcie) i (WN/SN) (wysokie napięcie /średnie napięcie) w Kotłarni Gmina Bierawa,
- GPZ Polska Cerekiew GPZ Kotłarnia (WN/WN) (wysokie napięcie/wysokie napięcie) i (WN/SN) (wysokie napięcie/średnie napięcie) w Jaborowicach.

<sup>8</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Dostarczona energia w formie SN 15kV jest przetwarzana poprzez stacje transformatorowe 15/0,4kV na niskie napięcia i w takiej formie przekazywana do odbiorców. Zdecydowaną większość linii energetycznych 15 kV oraz 0,4 kV na terenie powiatu stanowią linie napowietrzne.<sup>9</sup>

### 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

#### Położenie administracyjne

Powiat Kędzierzyńsko - Kozielski położony jest w południowo- zachodniej Polsce, w południowo-wschodniej części województwa opolskiego. Swoim zasięgiem obejmuje 6 gmin: gminę Miasto Kędzierzyn-Koźle, Gminę Wiejską Bierawa, Gminę Wiejską Cisek, Gminę Wiejską Pawłowiczki, Gminę Wiejską Polska Cerekiew oraz Gminę Wiejską Reńska Wieś. Powiat zajmuje powierzchnię 625 km<sup>2</sup>, co stanowi 6,6% powierzchni województwa.

Teren powiatu graniczy:

- od północy z powiatem strzeleckim,
- północnego zachodu z powiatem krapkowickim,
- od zachodu z powiatem prudnickim,
- od południowego zachodu powiatem głubczyckim,
- od wschodu z województwem śląskim (powiat gliwicki),
- od południowego wschodu z województwem śląskim (powiat raciborski).



Rysunek 2 Mapa powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>10</sup> Program ochrony powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego

## Ukształtowanie terenu<sup>11</sup>

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski powiat kędzierzyńsko-kozielski położony jest na terenie makroregionu Niziny Śląskiej:

- część północno-wschodnia wchodzi w skład mezoregionu Kotliny Raciborskiej,
- część południowo-zachodnia leży w mezoregionie Płaskowyżu Głubczyckiego.

Kotlina Raciborska jest najdalej wysuniętą częścią Niziny Śląskiej. Rozciąga się wzdłuż biegu Odry na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego oraz dalej na południe w kierunku Raciborza. Jest to płaska równina wzniesiona od 170 - 210 m n.p.m. Rozdziela ją na dwie części dolina Odry. Niewielkie urozmaicenia w rzeźbie tworzą zagłębienia w formie meandrycznych starorzeczy, wypełnione wodą lub podmokłe. Część wschodnia kotliny, nieco wyższa (190 - 210 m n.p.m.) to lekko falista równina piaszczysta, miejscami silnie zawymiona. Część zachodnia natomiast to płaska równina piaszczysto – gliniasta (170 - 190 m n.p.m.). Znajdujący się na przedpolu Gór Opawskich Płaskowyż Głubczycki stanowi obszar przejściowy między Sudetami a Niziną Śląską. Powierzchnia płaskowyżu pochyła się w kierunku Odry stopniowo przechodząc w Kotlinę Raciborską. Płaskowyż Głubczycki jest równiną lessową o krajobrazie zbliżonym do wyżynnego wznoszącą się na wysokości od 235 do 260 m n.p.m. Cechą charakterystyczną krajobrazu tego obszaru jest występowanie słabo nachylonych powierzchni wierzchołków oraz gęstej sieci nieckowatych suchych dolin.

Powiat leży w dolinie rzeki Odry oraz jej dopływów, m.in. Dzielniczki, Potoku Cisek, Kanału Sukowickiego, Straduni, Bierawki oraz Kłodnicy, a także kanału Gliwickiego i Kędzierzyńskiego.

## Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>12</sup>

Powiat kędzierzyńsko-kozielski jest regionem typowo rolniczym o dużym udziale urodzajnych czarnoziemów w strukturze glebowej. Istotnym elementem krajobrazowym płaskowyżu jest niewielki udział lasów. Tereny użytkowane rolniczo występują głównie w części środkowej i wschodniej powiatu, na obszarze gmin Cisek, Pawłowiczki, Reńska Wieś oraz Polska Cerekiew. Łącznie zajmują one powierzchnię 39 225 ha, tj. 63% powierzchni powiatu. Tereny leśne dominują natomiast w części zachodniej, na obszarze Gminy Kędzierzyn-Koźle oraz Bierawa. Stopień zalesienia w powiecie wynosi 25% (15 794 ha). Kolejne 9% zajmują powierzchnie zurbanizowane, pozostałą część terenu Gminy stanowią obszary wodne, chronione oraz nieużytki.

Wschodnia i środkowa część powiatu charakteryzuje się stosunkowo dobrymi glebami i niskim zalesieniem. W strukturze użytkowania gruntów dominują grunty orne. W strukturze upraw przeważa pszenica, jęczmień, rzepak oraz buraki cukrowe. Wiele gospodarstw specjalizuje się także w hodowli trzody chlewnej. W części zachodniej natomiast dominują grunty średniej i słabej jakości. Tereny te charakteryzują się wysokim stopniem zalesienia oraz dobrze rozwiniętym przemysłem.

Stopień zalesienia poszczególnych gmin jest zróżnicowany. Najwięcej terenów leśnych występuje w Gminie Bierawa (64%) oraz Kędzierzyn-Koźle (47%). W pozostałych gminach stopień zalesienia nie przekracza 10%, najniższy jest w Gminie Cisek, gdzie wynosi zaledwie 1%.

Na terenie powiatu występują dwa obszary chronionego krajobrazu, jeden obszar Natura 2000 oraz kilka użytków ekologicznych.

Obszar Natura 2000 SOO Łęg Zdieszowicki (PLH160011) znajduje się w Gminie Reńska Wieś. Jego obszar pokrywa się z Obszarem chronionego krajobrazu Łęg Zdieszowicki. Ustanowione na tym terenie formy ochrony przyrody mają na celu ochronę kompleksu dobrze zachowanych łąk jesionowo-wiązowych nad Odrą. Obszar Chronionego Krajobrazu Wronin-Maciowakrze charakteryzuje się typowym dla południowej Opolszczyzny pagórkowatym ukształtowaniem terenu, występują tutaj liczne wąwozy, jary wraz z płacami grądów. Ponadto na terenie powiatu ustanowiono 74 pomniki przyrody, w tym dwa pomniki przyrody nieożywionej oraz kilkanaście gatunków chronionych roślin i zwierząt. Znajdują się tutaj także parki przypałacowe i wiejskie. Na terenie powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego znajduje się korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym 19M Dolina Odry. Korytarz obejmuje zasięgiem dolinę Odry w gminach Cisek, Bierawa, Kędzierzyn-Koźle i Reńska Wieś.

<sup>11</sup> Program ochrony powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego

<sup>12</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

## Charakterystyka demograficzna

Według danych na 2013 r., powiat kędzierzyńsko-kozielski zamieszkuje 97 181 osób. Gęstość zaludnienia wynosi 155 osób/km<sup>2</sup>. Wskaźnik ten przewyższa średnią wartość oszacowaną dla obszaru KKSOF (135 osób/km<sup>2</sup>). Dużą gęstość zaludnienia obserwuje się w Gminie Kędzierzyn-Koźle (510 osób/km<sup>2</sup>). W pozostałych gminach wskaźnik ten jest poniżej średniej dla regionu, waha się w przedziale 51 – 84 osoby/km<sup>2</sup>. Świadczy to o znacznym rozproszeniu ludności na terenach wiejskich powiatu.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego oraz podlegających gmin<sup>13</sup>

| Jednostka administracyjna      | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------------|
|                                | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [os./km <sup>2</sup> ] |
| Powiat kędzierzyńsko-kozielski | 97 181                                             | 63 194             | 33 987         | 62 513             | 155                    |
| Gmina Kędzierzyn-Koźle         | 63 194                                             | 63 194             | 0              | 124                | 510                    |
| Gmina Bierawa                  | 7 809                                              | 0                  | 7 809          | 119                | 66                     |
| Gmina Cisek                    | 5 830                                              | 0                  | 5 830          | 71                 | 82                     |
| Gmina Pawłowiczki              | 7 835                                              | 0                  | 7 835          | 153                | 51                     |
| Gmina Polska Cerekiew          | 4 265                                              | 0                  | 4 265          | 60                 | 71                     |
| Gmina Reńska Wieś              | 8 248                                              | 0                  | 8 248          | 98                 | 84                     |

Potencjał ludnościowy powiatu rozkłada się pomiędzy Kędzierzyn-Koźle (63 194 mieszkańców) oraz pozostałe jednostki samorządu terytorialnego, wśród których największy udział mają gminy Reńska Wieś (8,5% mieszkańców), Pawłowiczki i Bierawa (8% ludności powiatu). W pozostałych gminach udziały stanowią 6% lub mniej. Mieszkańcy terenów wiejskich stanowią 35% ogółu populacji powiatu. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w poszczególnych powiatach w ostatnich latach ulega niewielkim wahaniom. Z roku na rok obserwuje się jednak spadek liczby ludności na obszarze całego powiatu, co jest związane głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów,
- przykładanie przez wiele młodych małżeństw większej wagi do zdobycia odpowiedniego statusu materialnego i zawodowego niż do wychowywania potomstwa.<sup>14 15</sup>

<sup>13</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>14</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>15</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Tabela 4 Zmiany liczby ludności w latach 2011-2013 na obszarze powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego

| Jednostka terytorialna         | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |        |        |
|--------------------------------|------------------------------------------------|--------|--------|
|                                | 2011                                           | 2012   | 2013   |
| Powiat kędzierzyńsko-kozielski | 98 350                                         | 97 879 | 97 181 |
| Gmina Kędzierzyn-Koźle         | 63 974                                         | 63 635 | 63 194 |
| Gmina Bierawa                  | 7 770                                          | 7 811  | 7 809  |
| Gmina Cisek                    | 5 974                                          | 5 922  | 5 830  |
| Gmina Pawłowiczki              | 8 020                                          | 7 957  | 7 835  |
| Gmina Polska Cerekiew          | 4 368                                          | 4 311  | 4 265  |
| Gmina Reńska Wieś              | 8 244                                          | 8 243  | 8 248  |

## Mieszkalnictwo

Na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, według danych na 2013 r., znajduje się 15 158 budynków mieszkalnych, w których rozmieszczonych jest 35 872 mieszkań o łącznej powierzchni 2 720 430 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 76 m<sup>2</sup>, natomiast średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 28 m<sup>2</sup>. Mieszkania o największej powierzchni występują w gminach Cisek (116 m<sup>2</sup>), oraz Reńska Wieś (110 m<sup>2</sup>), natomiast mieszkania i najmniejszej powierzchni występują w Gminie Kędzierzyn-Koźle (63 m<sup>2</sup>).

Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>16</sup>

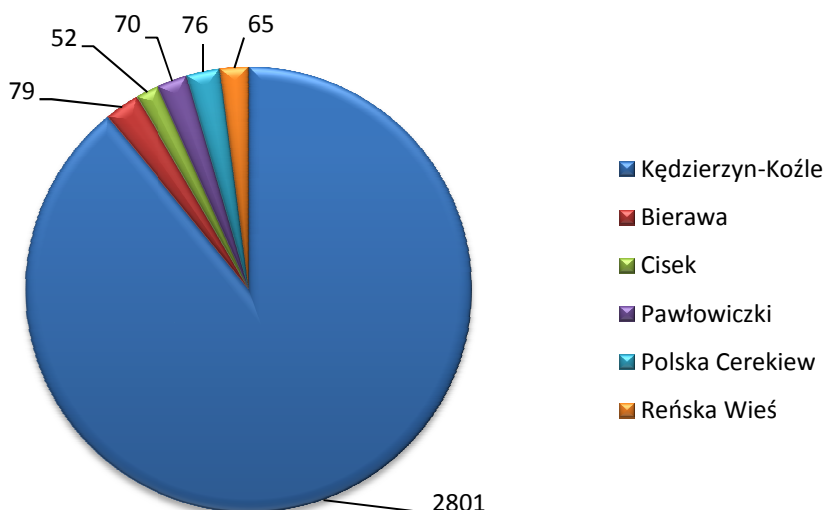
| Jednostka terytorialna         | Zasoby mieszkaniowe    |                                                               |                                                   | Mieszkania oddane do użytkowania w latach 2010-2012 |                                                               |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                | Liczba mieszkań [szt.] | Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania [m <sup>2</sup> ] | Powierzchnia użytkowana 1 osobę [m <sup>2</sup> ] | Liczba mieszkań [szt.]                              | Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania [m <sup>2</sup> ] |
| Powiat kędzierzyńsko-kozielski | 15 158                 | 76                                                            | 28                                                | 118                                                 | 133,5                                                         |
| Gmina Kędzierzyn-Koźle         | 2 580                  | 63                                                            | 25                                                | 71                                                  | 120,9                                                         |
| Gmina Bierawa                  | 1 941                  | 97                                                            | 32                                                | 18                                                  | 125,2                                                         |
| Gmina Cisek                    | 2 560                  | 116                                                           | 38                                                | 3                                                   | 127,7                                                         |
| Gmina Pawłowiczki              | 1 549                  | 99                                                            | 32                                                | 6                                                   | 191,5                                                         |
| Gmina Polska Cerekiew          | 2 538                  | 95                                                            | 35                                                | 1                                                   | 96                                                            |
| Gmina Reńska Wieś              | 2 044                  | 110                                                           | 34                                                | 19                                                  | 173,3                                                         |

W 2013 r. do użytku zostało oddanych 118 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 15 757 m<sup>2</sup>. W mieniu gmin powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego znajduje się 3 143 mieszkań o łącznej powierzchni 151 020 m<sup>2</sup>. Stanowi to 9% ogółu mieszkań znajdujących się na terenie powiatu. Poniższy rysunek przedstawia zasoby mieszkaniowe gmin w odniesieniu do ogólnej liczby mieszkań<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS





Rysunek 3 Zasoby mieszkaniowe stanowiące mienie gmin powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>18</sup>

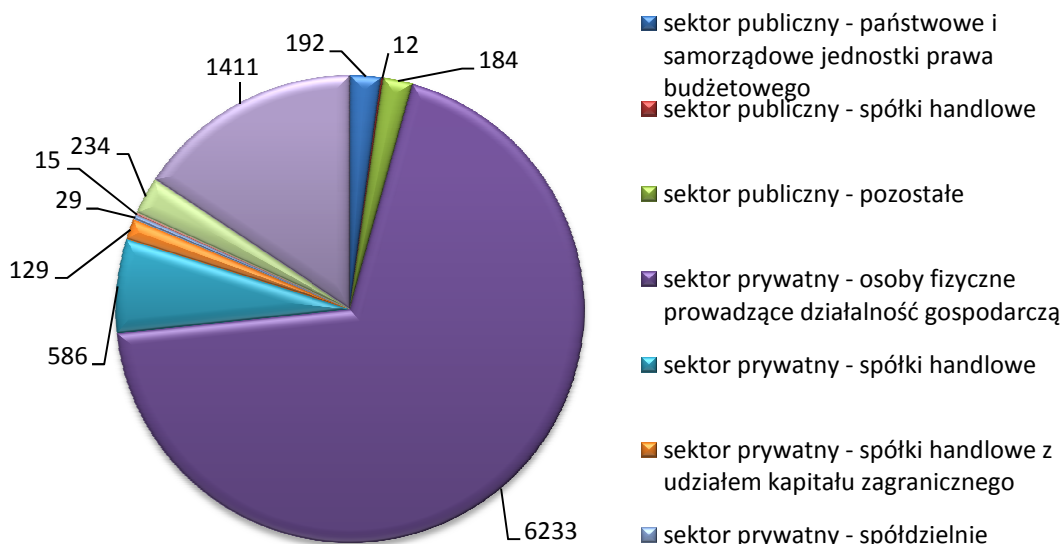
### Działalność gospodarcza

Powiat ten leży w południowo-wschodniej części Opolszczyzny, w strefie uprzemysłowienia i urbanizacji, stanowi jeden z czterech w regionie rejonów przemysłowych. W gospodarce powiatu dominuje przemysł, transport, handel i usługi. Głównym ośrodkiem przemysłowym powiatu jest Gmina Kędzierzyn-Koźle. Dominującymi branżami w powiecie są: przemysł chemiczny, paliwowo-energetyczny, maszynowy, elektromaszynowy, metalowy i metalurgiczny. Przemysł dominuje w rejonie centralnym i północnym – na terenie Gminy Kędzierzyn-Koźle, pozostała część powiatu, czyli tereny południowe i zachodnie powiatu mają charakter rolniczy.<sup>19</sup>

Według stanu na 2013 r., w gminach KKSOF znajduje się 9 025 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 96%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 69% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. Mieszkańców, w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim wynosi 929. Jest on niższy od wskaźnika przedsiębiorczości województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>19</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019.



Rysunek 4 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>20</sup>

W latach 2005-2013 na terenie powiatu obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy głównie sektora prywatnego. W sektorze publicznym, obserwuje się natomiast systematyczny spadek liczby przedsiębiorstw. Szczegółowe dane zawarto w tabeli poniżej.

Tabela 6 Zmiany ilości podmiotów gospodarczych funkcjonujących na obszarze powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego w latach 2005-2013<sup>21</sup>

|                         | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 463   | 471   | 487   | 460   | 425   | 433   | 438   | 411   | 388   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 7 910 | 8 016 | 8 022 | 8 169 | 8 182 | 8 561 | 8 420 | 8 581 | 8 637 |

Najważniejszym miastem gospodarczym powiatu jest Kędzierzyn-Koźle. Gospodarka miasta opiera się o dobrze rozwinięty przemysł chemiczny, metalurgiczny, stocznię i port rzeczny na Odrze oraz liczne zakłady usługowe i remontowo-budowlane. W pozostałych gminach powiatu gospodarka oparta jest głównie na rolnictwie i przetwórstwie rolnym.

Na obszarze powiatu wyróżnia się następujące parki i strefy przemysłowe:

- Katowicka Specjalną Strefę Ekonomiczną/Podstrefa Gliwicka,
- Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy, wchodzący w skład Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej,
- Tereny inwestycyjne byłego poligonu w Reńskiej Wsi.

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA<sup>22</sup>

Gminy wchodzące w skład powiatu posiadają rozwiniętą sieć dróg, sprawnie działające systemy komunikacyjne. W łączną sieć drogową na terenie Powiatu wchodzi autostrada oraz drogi krajowe (73,3 km), wojewódzkie (93,1 km), powiatowe (252,9 km, w tym 53,41 km dróg miejskich o nawierzchni twardej) i gminne (drobi o nawierzchni twardej – ok. 270 km). W niedalekiej odległości od północnych granic powiatu przebiega autostrada A4 z najbliższym węzłem Nogowczyce. Poniżej przedstawiono układ komunikacyjny na terenie powiatu.

<sup>20</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>21</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>22</sup> Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019



Rysunek 5 Sieć drogowa na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>23</sup>

Przez teren Powiatu przebiegają trzy drogi krajowe:

- DK nr 40 (Prudnik – Kędzierzyn-Koźle – Pyskowice),
- DK nr 38 (Granica Państwa – Głubczyce – Kędzierzyn-Koźle),
- DK nr 45 (Racibórz – Kędzierzyn-Koźle – Krapkowice);

oraz następujące drogi wojewódzkie:

- DW nr 417 (Laskowice – Klisino – Szonów – Szczyty – Racibórz),
- DW nr 421 (Szczyty – Błażejowice – Nędza),
- DW nr 422 (Błażejowie (dr.421) – Dzielnica – Przewóz – Dziergowice),
- DW nr 425 (Bierawa – Kuźnia Raciborska – Rudy),
- DW nr 408 (Kędzierzyn-Koźle – Gliwice),
- DW nr 423 (Opole – Krapkowice – Zdieszowice – Kędzierzyn-Koźle),
- DW nr 426 (Zalesie Śląskie – Kędzierzyn-Koźle),
- DW nr 410 (Kobylice – Stare Koźle),
- DW nr 418 (Droga 45 – Kędzierzyn-Koźle).

Drogi powiatowe oraz drogi gminne stanowią uzupełnienie dla sieci dróg wojewódzkich i krajowych.

### Transport kolejowy

Transport towarów koleją z terenu powiatu może odbywać się w czterech głównych kierunkach: Katowice, Wrocław, Wałbrzych i Racibórz. Stacja Kędzierzyn-Koźle jest ważnym węzłem kolejowym na magistrali węglowej łączącej Górny Śląsk z portami bałtyckimi.

Na terenie powiatu występuje dobrze rozwinięta sieć kolejowa, w której skład wchodzi cztery czynne linie:

- Linia nr 136 - linia czynna, kategorii magistralnej, dwutorowa, pierwszej kolejności utrzymania. Linia o przeznaczeniu pasażersko-towarowym, charakteryzuje się największym natężeniem ruchu kolejowego na terenie powiatu.
- Linia nr 137 - linia czynna, kategorii magistralnej, dwutorowa, pierwszej kolejności utrzymania, ogólnie o przeznaczeniu pasażersko-towarowym.
- Linia nr 151 - linia czynna, kategorii magistralnej, dwutorowa, pierwszej kolejności utrzymania, ogólnie o przeznaczeniu pasażersko-towarowym.
- Linia nr 195 – linia o znaczeniu miejscowym, drugiej kolejności utrzymania, niezelektryfikowana, pasażersko-towarowa. Obecnie linia jest wyłączona z eksploatacji.

<sup>23</sup> <https://mapa.targeo.pl>

## Transport wodny

Na węzeł wodny składają się rzeka Odra, Kanał Gliwicki oraz Kanał Kędzierzyński. W ramach wymienionego węzła funkcjonują dwa porty rzeczne. Transport towarów drogą wodną może odbywać się na: Górny Śląsk (port Gliwice), Dolny Śląsk, do portów Szczecin i Świnoujście oraz Europejskim Systemem Dróg Wodnych Odra - Szprewa oraz Odra – Havela do krajów Europy Zachodniej.

W Koźlu znajduje się duży port rzeczny o następujących parametrach:

- powierzchnia nabrzeży 250 000 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia wód portowych 140 000 m<sup>2</sup>,
- długość nabrzeży przeładunkowych 3,2 km,
- długość nabrzeży postojowych 0,64 km,
- powierzchnia składowiska 60 000 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia magazynów 800 m<sup>2</sup>,
- elewator zbożowy, dźwigi portowe, stacja paliw.

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Powietrze jest elementem środowiska, do którego emitowane są zanieczyszczenia powstające na powierzchni Ziemi w efekcie procesów naturalnych, jak i działalności człowieka. Współcześnie coraz trudniej jest wskazać rejon, w którym powietrze atmosferyczne byłoby całkowicie wolne od zanieczyszczeń. W skali kraju największym wytwórcą zanieczyszczeń powietrza jest sektor energetyczny, z którego pochodzi ponad 70 % emisji oraz przemysł cementowo - wapienny i chemiczny. Mimo wyraźnego spadku emisji z zakładów przemysłowych nadal pozostaje wysoki poziom emisji pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego, tzw. „niskiej emisji”. Jest to emisja pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych najczęściej tanim węglem, najczęściej o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Wpływ niskiej emisji na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza jest istotny, ze względu na lokalizację tych źródeł oraz warunki wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery. Z procesem spalania węgla, zwłaszcza w nisko sprawnych paleniskach indywidualnych i małych kotłach z rusztem stałym związana jest emisja benzo(α)pirenu należącego do grupy węglowodorów aromatycznych.

Problemem jest również emisja ze środków transportu, gdzie zanieczyszczenia gazowe powstają w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Kolejną grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów.

Biorąc pod uwagę tendencje zmian emisji NO<sub>x</sub> zwraca się uwagę na rosnący z roku na rok poziom emisji ze źródeł mobilnych, przy spadku emisji tego zanieczyszczenia ze źródeł stacjonarnych. Wśród powiatów województwa opolskiego powiat kędzierzyńsko-kozielski zajmuje drugie miejsce pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza oraz trzecie miejsce pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego są:

- źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,
- źródła przemysłowe – pochodzące z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych,
- źródła transportowe (liniowe) – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki,
- pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu,
- zanieczyszczenia napływające spoza terenu powiatu, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

W strukturze zużycia paliw na terenie powiatu na cele grzewcze dominuje spalanie węgla kamiennego, na pozostałe paliwa przypada niewielki procent. Pośród powiatów województwa opolskiego powiat kędzierzyńsko – kozielski charakteryzuje się dość wysokim zanieczyszczeniem gleb użytkowanych rolniczo cynkiem, ołowiem i miedzią. Średnie stężenie cynku w glebach Powiatu wynosi 64,5 mg/kg i jest niższe jedynie od średnich zawartości tego metalu w powiecie prudnickim i głubczyckim.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całego powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj.. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego pochodzi w całości z obszaru powiatu.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- gaz płynny,
- gaz ziemny,
- ciepło sieciowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

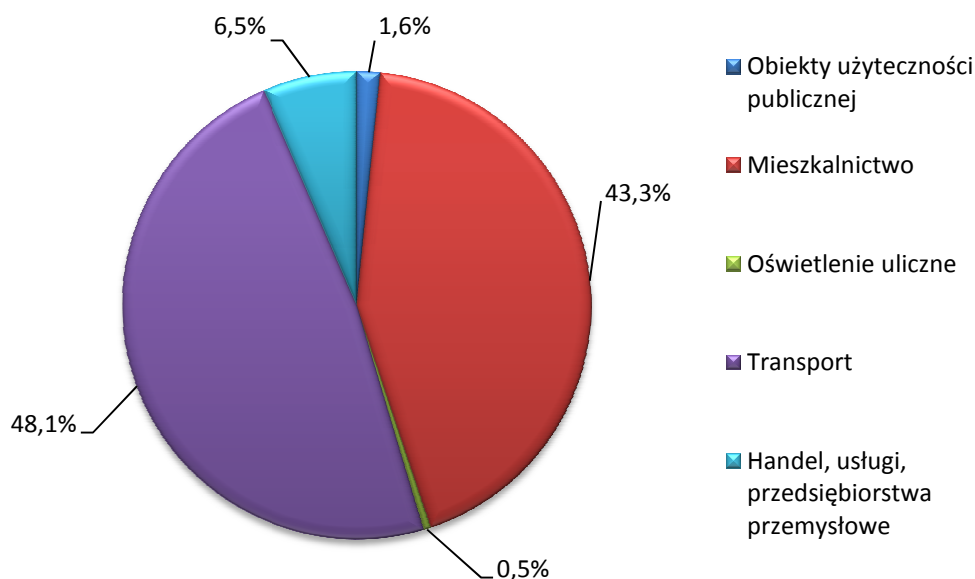
Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej w poszczególnych gminach, wschodzących w skład Powiatu, inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

W poniższym opracowaniu przedstawiono kompleksowe dane dla Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, z uwzględnieniem poszczególnych gmin. Gmina Kędzierzyn-Koźle, objęta została Indywidualnym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Poniżej przedstawione zostaną wyniki bilansu zanieczyszczeń z danego IPGN. Ze względu na występujące różnice w metodyce, uniemożliwiająca kompleksowo określić bilans na terenie Powiatu, wyniki bilansu z IPGN zostaną ujęte poniżej.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku 2013.

Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach w poszczególnych Gminach wchodzących w skład Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w roku bazowym 2013<sup>24</sup>

| Sektor                                | Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo    | Oświetlenie uliczne | Transport         | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Razem             |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| Jednostka                             | MWh/rok                         | MWh/rok           | MWh/rok             | MWh/rok           | MWh/rok                                      | MWh/rok           |
| Gmina Bierawa                         | 2 647,98                        | 58 638,63         | 690,76              | 68 707,57         | 19 618,18                                    | 150 303,12        |
| Gmina Cisek                           | 953,10                          | 51 812,58         | 842,74              | 6 351,61          | 1 930,77                                     | 61 890,80         |
| Gmina Pawłowiczki                     | 1 046,36                        | 58 028,52         | 315,04              | 24 184,68         | 3 195,02                                     | 86 769,62         |
| Gmina Polska Cerekiew                 | 1 122,67                        | 31 885,98         | 214,00              | 26 932,71         | 8 521,93                                     | 68 677,29         |
| Gmina Reńska Wieś                     | 4 026,28                        | 63 990,86         | 997,95              | 167 593,11        | 6 348,11                                     | 242 956,31        |
| <b>Powiat Kędzierzyńsko-Kozielski</b> | <b>9 796,39</b>                 | <b>264 356,57</b> | <b>3 060,49</b>     | <b>293 769,68</b> | <b>39 614,01</b>                             | <b>610 597,14</b> |

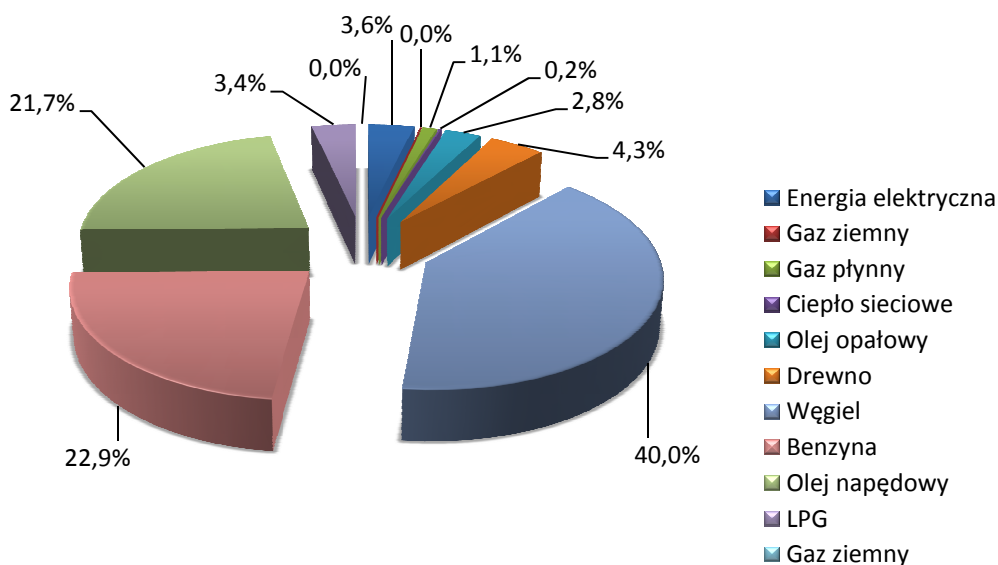
Rysunek 6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013<sup>25</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego stanowi sektor transportu (ok. 48%). Drugi pod względem wielkości jest sektor mieszkalnictwa (ok. 43%). Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi ok. 6,5% całkowitego zużycia energii. Ok. 2% przypada na sektor obiektów użyteczności publicznej. Najmniej energii zużywane jest przez oświetlenie uliczne w poszczególnych Gminach, tj. 0,5% ogólnego zużycia energii końcowej w roku bazowym 2013. Znaczny udział transportu na terenie powiatu wynika z dużej ilości dróg krajowych oraz wojewódzkich.

Na terenie Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego głównym nośnikiem energii jest węgiel, który stanowi ok. 40% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Drugim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest benzyna (22,9%). Olej napędowy stanowi niecałe 22% zidentyfikowanego zużycia energii. Pozostałe sektory mają niewielkie znaczenie w zużyciu energii. W dalszej kolejności znajdują się LPG oraz energia elektryczna,

<sup>24</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>25</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

których wartości nie przekraczają 4%. Pozostałe nośniki energii, takie jak gaz płynny, olej opałowy, gaz ziemny, ciepło sieciowe oraz drewno stanowią poniżej 3%. Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym powiatu przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 7 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne sektory zidentyfikowane na terenie powiatu.

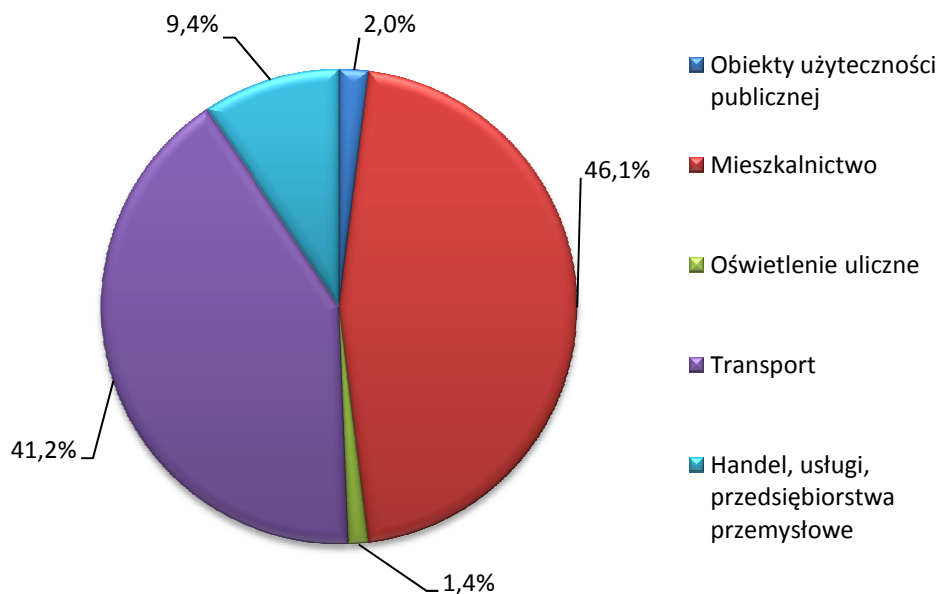
Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>27</sup>

| Sektor                         | Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo         | Oświetlenie uliczne    | Transport              | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | Razem                  |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------------------|------------------------|
| Jednostka                      | MgCO <sub>2</sub> /rok          | MgCO <sub>2</sub> /rok | MgCO <sub>2</sub> /rok | MgCO <sub>2</sub> /rok | MgCO <sub>2</sub> /rok                       | MgCO <sub>2</sub> /rok |
| Gmina Bierawa                  | 962,82                          | 19 250,30              | 565,04                 | 17 860,36              | 7 752,00                                     | 46 390,52              |
| Gmina Cisek                    | 301,83                          | 16 789,61              | 689,36                 | 1 643,49               | 1 210,88                                     | 20 635,18              |
| Gmina Pawłowiczki              | 386,65                          | 18 456,77              | 257,7                  | 6 316,93               | 1 370,07                                     | 26 788,12              |
| Gmina Polska Cerekiew          | 656,84                          | 10 321,16              | 175,05                 | 7 044,98               | 5 131,53                                     | 23 329,56              |
| Gmina Reńska Wieś              | 1 345,50                        | 20 480,90              | 816,32                 | 43 506,05              | 1 891,57                                     | 68 040,35              |
| Powiat Kędzierzyńsko-Kozielski | 3 653,64                        | 85 298,74              | 2 503,47               | 76 371,81              | 17 356,05                                    | 185 183,73             |

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego.

<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

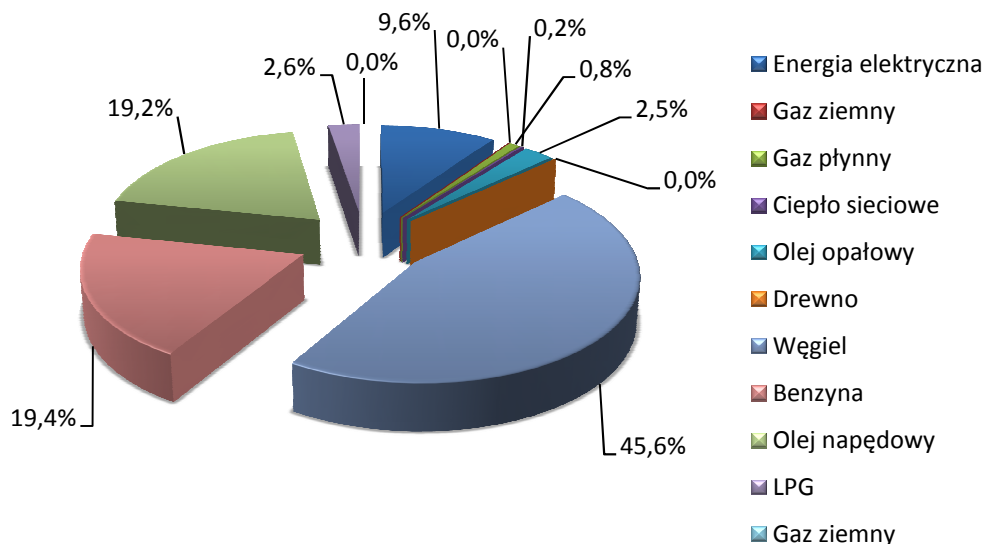
<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 8 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą ok. 46% całkowitej emisji na terenie Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, charakteryzuje się sektor mieszkaniowy. Drugi pod względem wielkości, sektor transportu stanowi ok. 41% całkowitej emisji na terenie Powiatu. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi ok. 9,4%. Najmniej zanieczyszczeń na terenie powiatu emituje oświetlenie uliczne oraz sektor obiektów użyteczności publicznej odpowiednio 2,0% i 1,84% ogólnej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013.

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 9 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

Na terenie Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielski głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest węgiel, który stanowi ok. 45,6% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto wysoki poziom emisji benzyny oraz oleju napędowego na poziomie niespełna 20% oraz

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



energii elektrycznej (9,6%). W dalszej kolejności znajdują się LPG, olej opałowy, gaz płynny, gaz ziemny, ciepło sieciowe oraz drewno. Ich jednostkowy udział nie przekracza 3%.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców Powiatu w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach;
- największym źródłem emisji na terenie powiatu jest transport indywidualny. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach;
- mieszkalnictwo, jest to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne jest to sektor, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i ciepłej) przez mieszkańców. Władze Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitatorów zanieczyszczeń na terenie Powiatu, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględniać efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zadaniem strategii długoterminowej jest także poprawa jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

Cele strategiczne i szczegółowe Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Strategia długoterminowa powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego jest spójna z treścią lokalnych oraz subregionalnych dokumentów strategicznych.

Wpisujące się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe wynikające z Międzygminno-Powiatowej Strategii Rozwoju Wspólnoty Kędzierzyńsko-Kozielskiej są następujące:

- powszechna gazyfikacja powiatu,
- modernizacja dróg i podniesienie ich standardu,
- likwidacja tzw. niskiej emisji.

Dokument ten zostanie poddany aktualizacji i także w nowym dokumencie znajdą się zapisy odnośnie zadań przytoczonych za ww. Strategią, gdyż nie utraciły one swojej aktualności.

W perspektywie długookresowej do roku 2022 na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego planowana jest realizacja następujących zadań:

- modernizacja linii energetycznych oraz stacji transformatorowych,
- budowa małych elektrowni wodnych w Gminie Bierawa oraz Gminie Kędzierzyn-Koźle,
- budowa obwodnic dla miejscowości położonych w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich,
- wzrost wykorzystania OZE,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- opracowanie programu gazyfikacji gmin.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą w głównej mierze termomodernizacji budynków stanowiących mienie powiatu, w tym wymiany źródła ogrzewania z wykorzystaniem OZE oraz wymianie oświetlenia. Ponadto realizowane będą działania z zakresu modernizacji i utrzymania dróg oraz prace związane z budową ścieżek i tras rowerowych. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2025. Wdrożenie zaproponowanych zadań, w perspektywie do 2025 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań dla powiatu, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat powiat kędzierzyńsko-kozielski potrafił rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w mieście oraz poprawą komfortu użytkownika transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań. Działania, które terytorialnie znajdują się na terenie gmin powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego zostały również ujęte w tych gminach, które objęte są opracowaniem Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Obliczony efekt tych zadań został ujęty zarówno w gminie na, której terenie będzie realizowane zadanie jak również zbiorczo w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim. Podczas obliczania sumarycznego efektu ekologicznego oraz energetycznego dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego nie brano jednak do obliczeń efektów z tych samych zadań.

Tabela 9 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego<sup>30</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Jednostka realizująca                                                                                                                | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                    | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku SP ZOZ Kędzierzyn-Koźle przy ul. 24 kwietnia 13 (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                                                                                                                                                                                                                                                          | SP ZOZ Kędzierzyn - Koźle                                                                                                            | 2018-2019         | 2 500,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 63                            | 51                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Modernizacja energetyczna wraz z wymianą źródła ciepła trzech budynków jednostek organizacyjnych Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego: Zespołu Szkół Nr 1 im. Powstańców Śląskich przy ul. Skarbowej 2, Zespołu Szkół Nr 3 im. Mikołaja Reja przy ul. Sławęcickiej 79 i II Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika przy ul. Jana Matejki 19 (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Zespół Szkół Nr 1 im. Powstańców Śląskich<br>Zespół Szkół Nr 3 im. Mikołaja Reja II Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika | 2018-2020         | 7 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 998                           | 811                          |

<sup>30</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                       | Jednostka realizująca                     | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                                    | -                                         | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Specjalnych im. Jana Brzechwy                                                                                                                                | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie –Koźlu | 2015-2018         | 585,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 98                            | 80                           |
| 4           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja poddasza z wymianą pokrycia dachowego budynku Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie – Koźlu przy Placu Wolności 13 w Kędzierzynie – Koźlu                                           | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie –Koźlu | 2016-2018         | 700,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 100                           | 81                           |
| 5           | Budynki użyteczności publicznej | Ocieplenie elewacji północnej, części wschodniej i zachodniej, ocieplenie ścian ogniowych oraz docieplenie stropów pracowni w Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego w Kędzierzynie – Koźlu | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie –Koźlu | 2015- 2022        | 147,09                       | Środki własne, RPO WO*           | 124                           | 43                           |

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                     | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                                                                  | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 6           | Transport | Poprawa dojazdu do autostrady A4 – przebudowa drogi powiatowej nr 1435 O – ul. Grunwaldzka w Kędzierzynie – Koźlu i drogi powiatowej nr 1435 O – ul. Brzechwy w Kędzierzynie Koźlu | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | 2018-2019         | 7 300,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 105                           | 30                           |
| 7           | Transport | Budowa ścieżek rowerowych wzdłuż drogi powiatowej 1435 O w Kędzierzynie-Koźlu                                                                                                      | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie – Koźlu | 2016-2017         | 2 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 392                           | 112                          |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które powiat planuje zrealizować w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 10 Harmonogram zadań długoterminowych powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>31</sup>

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                     | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                  | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Transport | Przebudowa drogi powiatowej nr 1402 O Kędzierzyn-Koźle – Kotlarnia | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 6 800,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 210                           | 60                           |
| 2           | Transport | Przebudowa drogi nr 1411 O Gościęcín – Łężce w km 0+000-5+343      | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 4 200,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 94                            | 27                           |
| 3           | Transport | Przebudowa drogi 1409 O na odcinku Łężce – Większyce               | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 4 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 53                            | 15                           |

<sup>31</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                        | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                     | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Transport | Przebudowa drogi o znaczeniu strategicznym dla Subregionu – drogi 1211 O Zwiastowice – Ucieszków na odcinku Ucieszków granica powiatu | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 1 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 61                            | 18                           |
| 5           | Transport | Przebudowa drogi powiatowej nr 1408 O Zdieszowice – Walce na odcinku od ul. Brodek w Mechnicy do granicy powiatu                      | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 1 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 70                            | 20                           |
| 6           | Transport | Poprawa infrastruktury komunikacji publicznej – przebudowa zatok autobusowych przy drogach powiatowych                                | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 2 500,00                     | Środki własne, RPO WO*           | b.d                           | b.d                          |
| 7           | Transport | Przebudowa drogi powiatowej nr 1460 O na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 421 do granicy województwa w km 0+000-1+559                 | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 1 500,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 26                            | 8                            |



| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                     | Jednostka realizująca                        | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                  | -                                            | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| ∞           | Transport                       | Przebudowa ciągu dróg powiatowych nr 1422 O Zakrzów – Cisek oraz nr 1404 O Cisek – Bierawa wraz z budową ścieżki rowerowej wzdłuż drogi nr 1404 O                                  | Powiatowy Zarząd Dróg w Kędzierzynie - Koźlu | Do 2025           | 8 000,00                     | Środki własne, RPO WO*           | 175                           | 50                           |
| 9           | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w wyniku: docieplenia dachów, ocieplenie ścian budynku, modernizacji zewnętrznej sieci ciepłej. | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie – Koźlu   | Do 2025           | 1 235,35                     | Środki własne, RPO WO*           | 339                           | 113                          |
| 10          | Budynki użyteczności publicznej | Modernizacja oświetlenia w klasach wraz z korytarzami Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących                                                                              | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie – Koźlu   | Do 2025           | 100,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 6                             | 4                            |

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                  | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                               | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 11          | Budynki użyteczności publicznej | Zmniejszenie zużycia energii poprzez kompleksową modernizację oświetlenia wewnątrz budynku I Liceum Ogólnokształcącego im. Henryka Sienkiewicza | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie – Koźlu | Do 2025           | 108,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 30                            | 24                           |
| 12          | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja-docieplenie dachu budynku Zespołu Szkół Żeglugi Śródlądowej im. Bohaterów Westerplatte                                        | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie – Koźlu | Do 2025           | 173,65                       | Środki własne, RPO WO*           | 214                           | 174                          |
| 13          | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja łącznika w budynku Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego                                                            | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie – Koźlu | Do 2025           | 100,00                       | Środki własne, RPO WO*           | 7                             | 6                            |

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                               | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                            | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 14          | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja-docieplenie ścian elewacji zachodniej i południowej, docieplenie sufitu pracowni samochodowej oraz wymiana okien w budynku Centrum Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie – Koźlu | Do 2025           | 128,20                       | Środki własne, RPO WO*           | 23                            | 19                           |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI – PROGNOZA NA 2020 R.

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 zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w gminie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby PGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie powiatu;
- powolny spadek liczby ludności w powiecie,
- powolny przyrost nowych powierzchni mieszkalnych w wyniku zasiedlania terenów rozwojowych;
- działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców.

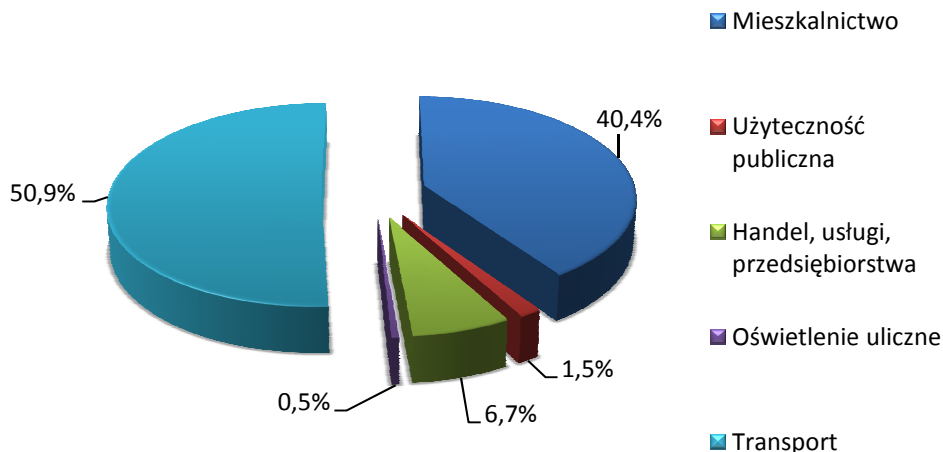
Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju gminy dla potrzeb PGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkaniowym przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w powiecie w roku 2020 spadnie do wartości 600 375,96 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 11 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>32</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                  |                     |           |           |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 9259,1                          | 242 557,3      | 39 948,0                         | 3091,1              | 305520,5  | 600 376,0 |

<sup>32</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



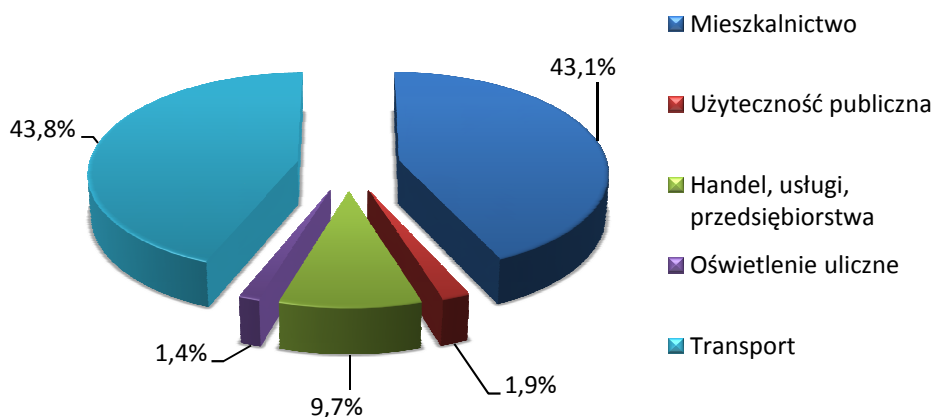
Rysunek 10 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>33</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor transportu z udziałem 51%. Sektor mieszkaniowy będzie zużywał 40%, a sektor handlu, usług i przedsiębiorstw 7,0%, sektor użyteczności publicznej z kolei 2%. Najmniej przypada na oświetlenie uliczne zaledwie 0,5%.

Jak przewiduje scenariusz spadnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 181 186,4 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 12 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>34</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                  |                     |           |           |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Budynki użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| 3 527,5                                         | 78 075,0       | 17 628,7                         | 2 528,6             | 79 426,7  | 181 186,4 |



Rysunek 11 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor transportu (44%), następnie sektor mieszkaniowy (43%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw (10%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach własności gminy będzie stanowić ok. 2% emisji całkowitej. Tak samo w przypadku oświetlenia ulicznego.

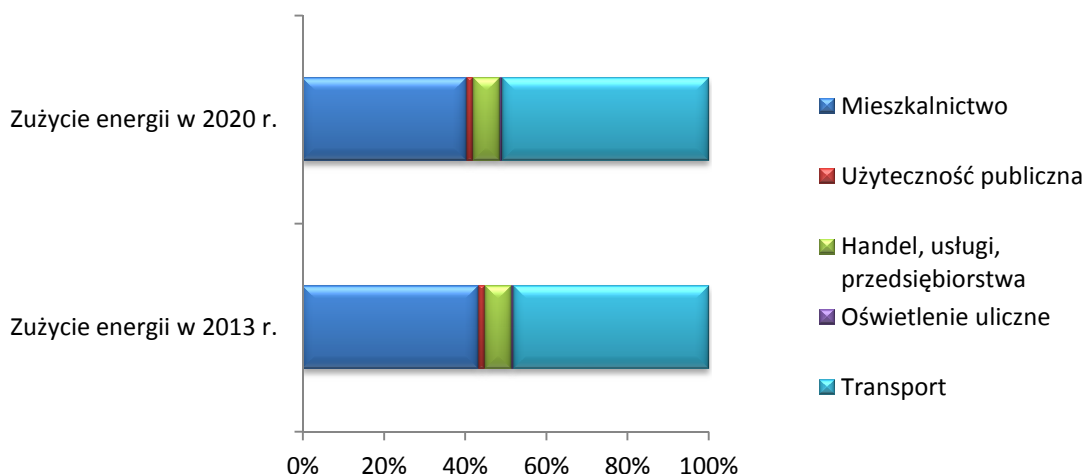
## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI – PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie powiatu spadnie o 3,2%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii będą rekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z przyjętego rozwoju powiatu. Największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkaniowego. Warto odnotować także zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie powiatu.

Tabela 13 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>36</sup>

| Sektor                           | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                  | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                   | 264 356,6                 | 242 557,3                 | -8,3%                   |
| Budynki użyteczności publicznej  | 9 796,38                  | 9 259,14                  | -5,5%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa | 39 614,0                  | 39 948,0                  | 0,8%                    |
| Oświetlenie uliczne              | 3 060,5                   | 3 091,1                   | 1,0%                    |
| Transport                        | 293 769,67                | 305 520,5                 | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                      | <b>610 597,12</b>         | <b>600 375,96</b>         | <b>-1,7%</b>            |

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



Rysunek 12 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>37</sup>

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

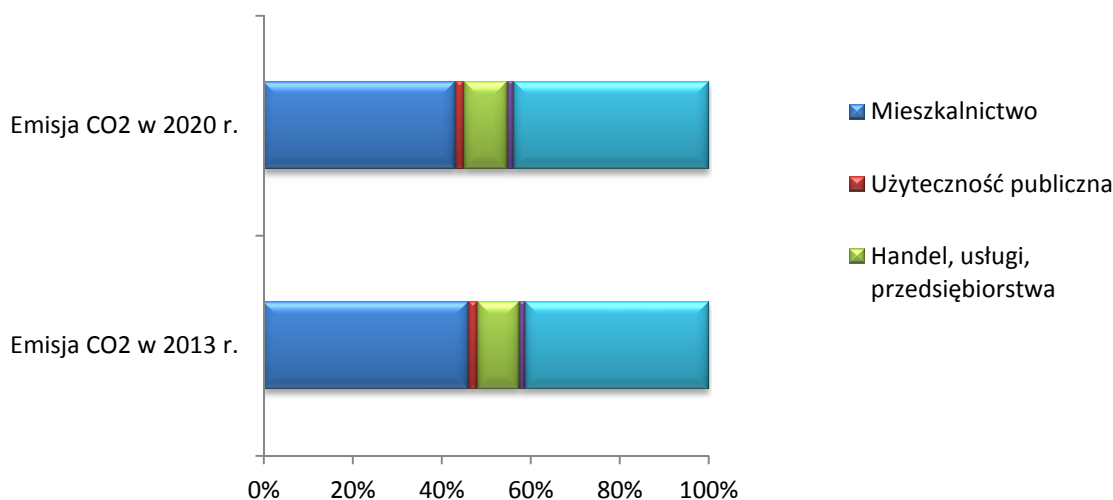
<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 wyniesie 4,3%. Mając na uwadze ograniczony wpływ powiatu na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

Tabela 14 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>38</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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                   | 85 298,7                         | 78 075,0                         | -8,5%                   |
| Budynki użyteczności publicznej  | 3 653,6                          | 3 527,5                          | -3,5%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa | 17 356,1                         | 17 628,7                         | 1,6%                    |
| Oświetlenie uliczne              | 2 503,48                         | 2 528,6                          | 1,0%                    |
| Transport                        | 76 371,8                         | 79 426,7                         | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                      | <b>178 671,54</b>                | <b>175 349,4</b>                 | <b>-1,9%</b>            |

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



Rysunek 13 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>39</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że powiat osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **1,5 %** względem zużycia prognozowanego na rok 2020, oraz **3,2%** zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Tabela 15 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>40</sup>

| Sektor                                                                                                               | Zużycie energii w 2020 r. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                      | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                                                                                                       | 242 557,3                 |
| Budynki użyteczności publicznej                                                                                      | 9 259,1                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa                                                                                     | 39 948,0                  |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                  | 3 091,1                   |
| Transport                                                                                                            | 305 520,5                 |
| <b>SUMA</b>                                                                                                          | <b>600 376,0</b>          |
| Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w PGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 9 169,1                   |
| Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.                                                                      | 591 206,9                 |
| Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013                                                                         | 610 597,1                 |
| Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)                                         | 19 390,3                  |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020 zużycie energii powinno spaść z 610 597,1 MWh/rok do poziomu wynoszącego 591 206,9 MWh/rok, a więc o wielkość równą **19 390,3 MWh/rok**.

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że powiat osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **2,2%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz **4,3%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

Tabela 16 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>41</sup>

| Sektor                                                                                                              | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| Mieszkalnictwo                                                                                                      | 78 075                           |
| Budynki użyteczności publicznej                                                                                     | 3 527,5                          |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa                                                                                    | 17 628,7                         |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                 | 2 528,6                          |
| Transport                                                                                                           | 79 426,7                         |
| <b>SUMA</b>                                                                                                         | <b>181 186,4</b>                 |
| Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w PGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 3 992,1                          |
| Przewidywana emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.                                                                       | 177 194,3                        |
| Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013                                                                          | 185 183,7                        |
| Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)                                                        | 7 989,5                          |

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść ze 185 183,7 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 177 194,3 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą 7 989,5 MgCO<sub>2</sub>/rok.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 powiatu oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

Tabela 17 Analiza SWOT dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego<sup>42</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobra dostępność komunikacyjna: drogi o znaczeniu krajowym – wojewódzkim, powiatowym,</li> <li>Bliskie położenie autostrady A4,</li> <li>Istnienie połączeń kolejowych z GOP-em, międzynarodowa magistrala kolejowa,</li> <li>Możliwość korzystania z transportu wodnego,</li> <li>Duża koncentracja lasów w rejonie Bierawy i Kędzierzyna-Koźła,</li> <li>Potencjał dla rozwoju odnawialnych źródeł energii.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa,</li> <li>Obecność dróg o dużym natężeniu ruchu, tj. dróg krajowych oraz wojewódzkich,</li> <li>Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie powiatu,</li> <li>Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane głównie tzw. niską emisją,</li> <li>Niski stopień gazyfikacji powiatu,</li> <li>Brak powszechnego, scentralizowanego systemu ciepłownictwa w większości gmin powiatu,</li> <li>Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych,</li> <li>Zły stan techniczny dróg powiatowych oraz gminnych,</li> <li>Niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>Obecność dużych przedsiębiorstw przemysłowych, głównie w regionie Kędzierzyna-Koźła i Bierawy,</li> <li>Niedalekie położenie aglomeracji górnośląskiej.</li> </ul> |
| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców,</li> <li>Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych,</li> <li>Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach,</li> <li>Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców,</li> <li>Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie powiatu,</li> <li>likwidacja lokalnych kotłowni i podłączenie obiektów do zbiorczej sieci ciepłej,</li> <li>Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania,</li> <li>Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020,</li> <li>Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych,</li> <li>Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania,</li> <li>Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,</li> <li>Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny,</li> <li>Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii,</li> <li>Wysokie ceny paliw energetycznych,</li> <li>Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.),</li> <li>Nasilający się radykalizm ekologiczny</li> </ul>                                                                                                                          |

<sup>42</sup> Opracowanie własne

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE),</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne),</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury,</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii,</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego,</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> | <p>ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami PGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające na terenie powiatu. Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>43</sup>

| Sektor                          | Wskaźniki                                                                                                                                                                              | Jednostka               | Źródło danych                                                                                     | Pozytywny trend |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport                       | Liczba pasażerów korzystających z transport publicznego w ciągu roku                                                                                                                   | osoby/rok               | Przedsiębiorstwa transportowe                                                                     | ↑               |
|                                 | Długość ścieżek rowerowych                                                                                                                                                             | km                      | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie-Koźlu, Główny Urząd Statystyczny                               | ↑               |
|                                 | Liczba przebudowanych dróg                                                                                                                                                             | km                      | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie-Koźlu, Główny Urząd Statystyczny                               | ↑               |
| Budynki użyteczności publicznej | Całkowite roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej:<br>- energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                           | ↓               |
|                                 | Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                        | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne                                           | ↓               |
|                                 | Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji                                                                                                                      | szt.                    | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie-Koźlu, Administratorzy budynków                                | ↑               |
|                                 | Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach                                                                                                           | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne, Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie-Koźlu | ↑               |
|                                 | Liczba żarówek energooszczędnych w budynkach użyteczności publicznej                                                                                                                   | szt.                    | Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie-Koźlu, Administratorzy budynków                                | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

<sup>43</sup> Opracowanie własne

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....                                                                                  | 6  |
| Tabela 2 parametry sieci gazowej na obszarze powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (stan na 31 grudnia 2013 r.) .....                                                     | 8  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego oraz podlegających gmin.....                                                                 | 12 |
| Tabela 4 Zmiany liczby ludności w latach 2011-2013 na obszarze powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.....                                                                 | 13 |
| Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....                                                                                                  | 13 |
| Tabela 6 Zmiany ilości podmiotów gospodarczych funkcjonujących na obszarze powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego w latach 2005-2013.....                                  | 15 |
| Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach w poszczególnych Gminach wchodzących w skład Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w roku bazowym 2013 ..... | 19 |
| Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                                       | 20 |
| Tabela 9 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego.....                                                                                | 25 |
| Tabela 10 Harmonogram zadań długoterminowych powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.....                                                                                   | 28 |
| Tabela 11 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....                                                                               | 33 |
| Tabela 12 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                              | 34 |
| Tabela 13 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                                          | 35 |
| Tabela 14 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                              | 36 |
| Tabela 15 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020.....                                                                                                 | 37 |
| Tabela 16 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....                                                                                          | 37 |
| Tabela 17 Analiza SWOT dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....                                                                                                    | 38 |
| Tabela 18 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN .....                                                                                 | 40 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Struktura zapotrzebowania na moc cieplną powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....                                            | 8  |
| Rysunek 2 Mapa powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....                                                                                | 10 |
| Rysunek 3 Zasoby mieszkaniowe stanowiące mienie gmin powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....                                          | 14 |
| Rysunek 4 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....             | 15 |
| Rysunek 5 Sieć drogowa na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego .....                                                             | 16 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013 .....                                 | 19 |
| Rysunek 7 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego w roku bazowym 2013 ..... | 20 |
| Rysunek 8 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                           | 21 |
| Rysunek 9 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ..                    | 21 |
| Rysunek 10 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                            | 34 |
| Rysunek 11 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....                              | 34 |
| Rysunek 12 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 .....                                    | 35 |
| Rysunek 13 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020 .....        | 36 |



POMOC TECHNICZNA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU

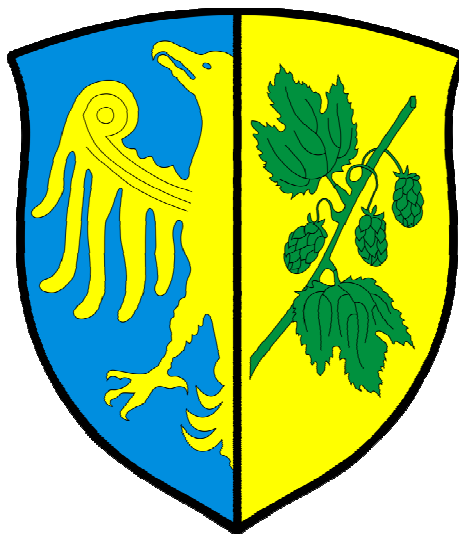


UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Część indywidualna gmin i powiatów

## TOM X: Powiat Strzelecki



## Spis treści – TOM X: Powiat Strzelecki

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym .....</b>               | <b>3</b>  |
| <b>2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym.....</b>             | <b>4</b>  |
| <b>3. Cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu strzeleckiego.....</b>            | <b>5</b>  |
| <b>4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem .....</b>                 | <b>6</b>  |
| 4.1. Ocena stanu środowiska .....                                                   | 6         |
| 4.2. Opis infrastruktury technicznej .....                                          | 7         |
| 4.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....                                       | 9         |
| <b>5. Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>                                  | <b>17</b> |
| <b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w powiecie strzeleckim .....</b> | <b>17</b> |
| <b>7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w powiecie strzeleckim .....</b>   | <b>21</b> |
| 7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                            | 21        |
| 7.2. Krótko/średnioterminowe zadania .....                                          | 22        |
| 7.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....                         | 22        |
| <b>8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej .....</b>  | <b>30</b> |
| 8.1. Wyniki inwentaryzacji – prognoza na 2020 r. ....                               | 30        |
| 8.2. Wyniki inwentaryzacji – podsumowanie.....                                      | 32        |
| 8.3. Efekt energetyczny i ekologiczny .....                                         | 34        |
| <b>9. Analiza ryzyk realizacji planu .....</b>                                      | <b>35</b> |
| <b>10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu.....</b>     | <b>36</b> |
| <b>11. Spis tabel .....</b>                                                         | <b>39</b> |
| <b>12. Spis rysunków .....</b>                                                      | <b>40</b> |



# 1. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Zintegrowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (ZPGN) dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele, kierunki działań oraz plany i harmonogramy ich realizacji w zakresie podnoszenia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również gazów cieplarnianych. Realizacja powyższych założeń przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, a także do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców poszczególnych jednostek samorządowych, wchodzących w skład Subregionu.

Na zakres tematyczny i strukturę dokumentu w dużej mierze wpływ miały wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wskazywały wymagania wobec niniejszego dokumentu.

W opracowaniu przedstawiono ogólne informacje o ZPGN, metodykę jego opracowania oraz cel sporządzania dokumentu. Zebrane zostały wyniki analizy dokumentów strategicznych na szczeblu globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym pod względem ich zgodności z zakresem ZPGN. Głównym założeniem tej analizy było wskazanie celów oraz założeń, zawartych w dokumentach strategicznych, powiązanych z gospodarką niskoemisyjną.

ZPGN został przygotowany w sposób zintegrowany dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, ze wskazaniem indywidualnych uwarunkowań poszczególnych gmin i powiatów. Dokument składa się z części ogólnej, dotyczącej Kędzierzyńsko-Kozielskiego Subregionalnego Obszaru Funkcjonalnego oraz 10 części szczegółowych, w których w szerszym zakresie przedstawiono zagadnienia bezpośrednio związane z poszczególnymi powiatami i gminami objętymi ZPGN. Ponadto zawarto skrócone wyniki Indywidualnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanych dla 3 gmin, wchodzących także w skład Subregionu.

W części indywidualnej dla powiatu strzeleckiego zawarto kompleksową analizę stanu aktualnego, tj. ocenę stanu środowiska, infrastruktury technicznej, infrastruktury transportowej oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych. W zakresie oceny stanu środowiska dokonano oceny jakości powietrza, jako komponentu środowiska, w którym najwyraźniej obserwowane będą rezultaty działań związanych z realizacją ZPGN. Ocena stanu infrastruktury technicznej na terenie powiatu dotyczy systemu zaopatrzenia w gaz, ciepło oraz energię elektryczną, w tym oświetlenie uliczne. Ponadto scharakteryzowano system transportowy powiatu. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze powiatu scharakteryzowane zostały w oparciu o dziedziny istotne dla ZPGN, tj. m. in.: demografia, mieszkalnictwo oraz prowadzona działalność gospodarcza. Na podstawie zebranych, wielowymiarowych informacji zdiagnozowane zostały obszary problemowe, związane tematycznie z zakresem ZPGN. W oparciu o obszary problemowe wyznaczone zostały cele strategiczne i szczegółowe, a także właściwe kierunki działań. Zaproponowane, do realizacji na terenie powiatu, działania powinny przynieść efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, jak również redukcji zużycia energii finalnej na obszarze całego Subregionu.

Zakres tematyczny części indywidualnej dla powiatu strzeleckiego Planu odnosi się do działań inwestycyjnych, oraz nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa użyteczności publicznej, transportu prywatnego i publicznego, floty powiatu, oświetlenia publicznego oraz przemysłu, usług i handlu. Dla każdego z ww. sektorów przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, której celem jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie powiatu w roku bazowym 2013. Dane te umożliwiają identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji CO<sub>2</sub> oraz wyznaczenie i odpowiednie zhierarchizowanie pod względem ważności środków wpływających na redukcję zinwentaryzowanej emisji.

W czasie planowania działań uwzględniono wyniki przeprowadzonej w ramach części indywidualnej dla powiatu strzeleckiego analizy programów i funduszy na poziomie lokalnym pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie oraz przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wytypowane do realizacji działania ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono

jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań oraz źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również analizę SWOT realizacji części indywidualnej dla powiatu strzeleckiego, tj. analizę mocnych i słabych stron oraz szanse i zagrożenia realizacji zaproponowanych działań. Wskazano także proponowane wskaźniki monitoringu realizacji ZPGN.

Część indywidualna ZPGN, opracowana dla powiatu strzeleckiego szczegółowo charakteryzuje cele i działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza oraz podniesienia komfortu życia mieszkańców powiatu. Dokument jest spójny z założeniami ZPGN dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, stanowi jego część, a tym samym wpisuje się w założone dla Subregionu cele strategiczne i szczegółowe. Realizacja założeń części szczegółowej dla powiatu strzeleckiego przyczyni się także do realizacji założeń całego ZPGN.

## 2. Analiza dokumentów strategicznych na szczeblu powiatowym

### **Strategia Rozwoju Powiatu Strzeleckiego na lata 2014-2020 (Uchwała Nr XLVIII/487/14 Rady Powiatu Strzeleckiego z dnia 29 października 2014 r.)<sup>1</sup>**

Strategia Rozwoju Powiatu Strzeleckiego jest kluczowym elementem planowania rozwoju powiatu. W dokumencie tym wskazano wspólne cele, zadania i szanse rozwojowe. Dokument stanowi wyraz woli władz powiatu oraz mieszkańców do wspólnego budowania i polepszania lokalnego środowiska życia, poprzez rozwiązywanie codziennych problemów i tworzenia nowej jakości środowiska w perspektywie teraźniejszej i przyszłej. Strategia koncentruje się na pełnej eksploatacji wewnętrznego potencjału przy jednoczesnym wykorzystaniu szans i ograniczaniu oddziaływania zagrożeń. Systematyzuje ona działania władz, tworzy podstawy określonych zachowań inwestycyjnych, kreuje stabilność i przewidywalność.

Przeprowadzona analiza stanu aktualnego oraz ocena mocnych i słabych stron powiatu strzeleckiego umożliwiły dokładną identyfikację obszarów problemowych oraz wskazanie działań mających na celu ich eliminację lub minimalizację. Przedstawione w dokumencie cele pokrywają się częściowo z zakresem niniejszego dokumentu. W strategii zostało wskazane m. in. pole strategiczne pn. gospodarka niskoemisyjna oraz produkcja i dystrybucja energii odnawialnej, w ramach którego realizowane będą takie kierunki działań, jak: prowadzenie działań niskoemisyjnych oraz rozwój infrastruktury drogowej.

### **Program ochrony powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej (Uchwała Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r.)<sup>2</sup>**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest 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. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

Dokument wykonany został w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>. Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.

W celu wskazania właściwych działań, wymagane jest zidentyfikowanie przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji, które musi być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami. Ważne jest również uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

<sup>1</sup><http://static.powiatstrzelecki.pl/download/attachment/3005/strategia-rozwoju-powiatu-strzeleckiego-na-lata-2014-2020.pdf>

<sup>2</sup> [http://umwo.opole.pl/docs/wnioski/npop\\_krapkow\\_strzelec\\_2005.pdf](http://umwo.opole.pl/docs/wnioski/npop_krapkow_strzelec_2005.pdf)

W programie zaproponowane zostały działania naprawcze, mające na celu poprawę jakości powietrza, m. in. w powiecie strzeleckim. Są to przede wszystkim działania ukierunkowane na ograniczanie emisji powierzchniowej, w tym tzw. niskiej emisji, zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych, modernizacja infrastruktury transportowej, nasadzenia pasów zieleni oraz ograniczanie pylenia substancji sypkich podczas transportu oraz szeroko pojęta edukacja ekologiczna mieszkańców powiatu.

### **Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019 (Uchwała Nr XXVIII/260/12 Rady Powiatu Strzeleckiego z dnia 28 grudnia 2012 r.)<sup>3</sup>**

Program oraz jego aktualizacja zostały sporządzone w oparciu o wytyczne ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627), jest zgodny z krajowymi i wojewódzkimi dokumentami strategicznymi oraz polityką ekologiczną Państwa.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla powiatu strzeleckiego, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

Program stanowi główny instrument strategicznego zarządzania powiatem w zakresie ochrony środowiska, podstawę tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi, płaszczyznę koordynacji i układ odniesienia dla innych podmiotów polityki ekologicznej, a także podstawę do ubiegania się o fundusze celowe. Realizacja celów wytyczonych w Programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie powiatu.

Jako jeden z celów średniookresowych, został wskazany cel pn.: Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie powiatu strzeleckiego oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska. W ramach tego celu realizowane będą m. in. następujące działania:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego przez ograniczenie emisji niskiej, oraz wzrost udziału energii odnawialnej,
- zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacyjnych- poprzez modernizację dróg,
- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
- zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu,
- promowanie oraz zwiększenie wykorzystania OZE na terenie powiatu.

## **3. Cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu strzeleckiego**

Cele szczegółowe Subregionu uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020 (3x20%) tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%,

<sup>3</sup> [http://www.bip.powiatstrzelecki.pl/?p=document&action=save&id=6801&bar\\_id=3258](http://www.bip.powiatstrzelecki.pl/?p=document&action=save&id=6801&bar_id=3258)

- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Osiągnięciu celu głównego Subregionu sprzyjać będą cele szczegółowe poszczególnych gmin. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne i szczegółowe dla powiatu strzeleckiego wynikające z identyfikacji obszarów problemowych i wymogów pakietu klimatyczno – energetycznego 3x20%, przedstawione zostały poniżej w tabeli.

Tabela 1 Cele szczegółowe dla powiatu strzeleckiego<sup>4</sup>

| Cele strategiczne                                                                                  | Cele szczegółowe                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zmniejszenie wielkości emisji na terenie powiatu i poprawa jakości powietrza                    | 1.1 Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej na bardziej ekologiczne wraz z przebudową systemu grzewczego |
|                                                                                                    | 1.2 Usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę dróg powiatowych, budowę ścieżek rowerowych                         |
|                                                                                                    | 1.3 Wdrożenie niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie poprzez zakup nowych ekologicznych autobusów                         |
|                                                                                                    | 1.4 Zarządzanie systemami miejskiego transportu zbiorowego                                                                 |
| 2. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię finalną poprzez podniesienie efektywności energetycznej | 2.1 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                     |
| 3. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii                                                 | 3.1 Wspieranie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej                |

## 4. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym Planem

### 4.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Subregion Kędzierzyńsko-Kozielski, w tym powiat strzelecki znajduje się w całości w strefie opolskiej. Charakterystykę jakości powietrza dla powiatu, podobnie jak dla całego obszaru KKSOF, dokonano w odniesieniu do całej strefy, na podstawie opracowania „Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2013”. Uwzględniono także wyniki stacji pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Strzelcach Opolskich. Drugą strefą dla której dokonuje się oceny jakości powietrza jest strefa opolska obejmująca pozostały obszar województwa.

Z uwagi na powyższe szczegółowy opis oceny stanu środowiska jak i klimatu został zawarty w części ogólnej w rozdziale 3.4.1., gdzie znalazły się wyniki tego badania.

<sup>4</sup> Opracowanie własne

## 4.2. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Powiat Strzelecki, podobnie jak wiele innych JST w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania powiatu jest gospodarka energetyczna, w tym kwestia zaopatrzenia w energię, jej użytkowania i gospodarowania na terenie powiatu.

### System ciepłowniczy

Zintegrowany system ciepłowniczy na terenie powiatu strzeleckiego występuje wyłącznie w Gminie Strzelce Opolskie (pokrywa 24% potrzeb ciepłych Gminy) oraz Gminie Zawadzkie (pokrywa 13% potrzeb ciepłych Gminy). System ciepłowniczy znajdujący się na terenie powiatu strzeleckiego pokrywa zaledwie ok. 12% całkowitych potrzeb ciepłych powiatu. Pozostałe 88% potrzeb ciepłych jest zaspokajane przez kotłownie lokalne i zakładowe oraz indywidualne paleniska.

System ciepłowniczy w Strzelcach Opolskich obsługiwany jest przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. i obejmuje:

- ciepłownię o mocy zainstalowanej 58,15 MWt,
- sieci ciepłownicze o łącznej długości ok. 14 km,
- 89 węzłów ciepłych pokrywających zapotrzebowanie na ciepło ok. 37,6 MW.

Całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywanej przez ciepłownię wynosi ok. 30 MW, w większości wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń, w mniejszym stopniu do przygotowania ciepłej wody użytkowej lub potrzeb technologii.

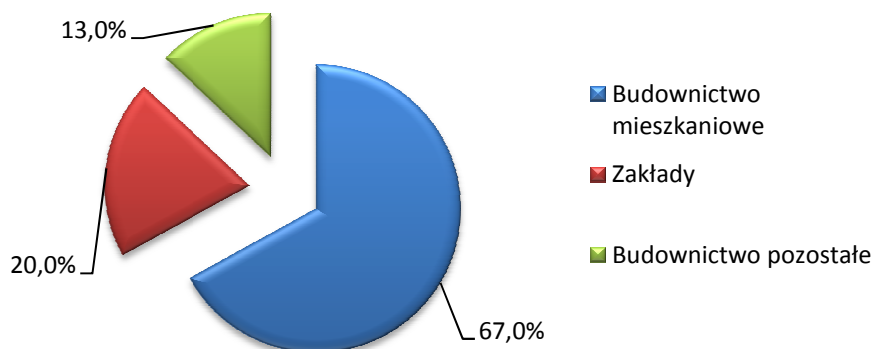
W Strzelcach Opolskich pracuje scentralizowany system ciepłowniczy z kotłownią centralną przy ul. Strzelców Bytomskich 88, będącą strategicznym źródłem w systemie ciepłym Strzelce Opolskie. Sieć ciepłownicza wysokich parametrów wyprowadzona jest z ciepłowni centralnej magistralą, która biegnie zarówno systemem napowietrznym jak i w kanale podziemnym.

Ponadto na terenie powiatu funkcjonują następujące obiekty energetyczne i kotłownie zakładowe:

- Zakład Gospodarki Komunalnej ZAW-KOM Sp. z o.o. Zawadzkie. Ciepłownia Miejska posiada 2 kotły opalane węglem kamiennym o wydajności cieplnej 2,9 MW i 4,5 MW. Kotły wyposażone są w baterie cyklonów odpylających. Kotłownia Nowe Osiedle opalana węglem kamiennym, o wydajności cieplnej ok. 0,9 MW;
- Śląskie Zakłady Przemysłu Wapienniczego OPOLWAP S.A., Zakład „Strzelce Opolskie” (produkcja wapna została wstrzymana). Na terenie Zakładu istnieje kotłownia zakładowa opalana olejem opałowym lekkim, o wydajności cieplnej 0,45 MW;
- PACKPROFIL Sp. z o. o. Kolonowskie – kotłownia olejowa wyposażona w dwa kotły o nominalnej wydajności cieplnej 3,937 MW i 0,4 MW;
- na terenie Gminy i Miasta Strzelce Opolskie funkcjonują także kotłownie węglowe Zakładów Karnych i Opolskich Fabryk Mebli oraz kotłownia gazowa firmy INTERSILESIA McBride, a także ok. 60 kotłowni o mocy nie przekraczającej 1 MW.

Odbiorcy indywidualni poza miejskimi systemami ciepłowniczymi na terenie powiatu wykorzystują do ogrzewania obiektów kotły lub paleniska indywidualne. W strukturze zużycia paliw na terenie powiatu na cele grzewcze dominuje spalanie węgla – przyjmuje się, że ok. 89% źródeł indywidualnych na obszarze powiatu jest opalanych jest węglem kamiennym. Pozostałe paliwa stanowią zaledwie ok. 11% produkowanej energii cieplnej, z czego największy udział mają olej opałowy i gaz płynny (5%) oraz gaz ziemny (4%). Energia elektryczna oraz OZE stanowią niewielki udział w strukturze zużycia paliw. Energia elektryczna stanowi niewielki udział w ogólnej strukturze pozyskiwania energii cieplnej, głównie ze względu na wysokie koszty

eksploatacyjne. Struktura zapotrzebowania na moc cieplną powiatu strzeleckiego została przedstawiona na poniższym wykresie.<sup>5</sup>



Rysunek 1 Struktura zapotrzebowania na moc cieplną powiatu strzeleckiego<sup>6</sup>

### System gazowniczy

Teren powiatu zasilany jest gazem ziemnym wysokometanowym GZ-50 gazociągami wysokiego ciśnienia ze strony województwa śląskiego oraz dolnośląskiego:

- Zdieszowice – Wrocław;  $\varnothing$  400 CN 4,0 Mpa;
- Obrowiec – Racibórz;  $\varnothing$  500/300/250 CN 6,3/40 Mpa.

Z gazociągów wysokiego ciśnienia gaz ziemny, poprzez odgałęzienia do stacji redukcyjno-pomiarowych I° jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz poprzez SRP II° siecią niskiego ciśnienia. Głównymi odbiorcami gazu na obszarze powiatu są gospodarstwa domowe. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry sieci gazowej na terenie powiatu strzeleckiego.

Tabela 2 parametry sieci gazowej na obszarze powiatu strzeleckiego (stan na 31 grudnia 2013 r.)<sup>7</sup>

| Parametr                                                    | Jednostka              | Wartość |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|---------|
| Długość czynnej sieci ogółem                                | [m]                    | 137 510 |
| Długość czynnej sieci przesyłowej                           | [m]                    | 60 514  |
| Długość czynnej sieci rozdzielczej                          | [m]                    | 76 996  |
| Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych | [szt.]                 | 1 526   |
| Odbiorcy gazu                                               | [ilość gospodarstw]    | 5 539   |
| Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem                  | [ilość gospodarstw]    | 872     |
| Zużycie gazu                                                | [tys. m <sup>3</sup> ] | 2 546   |
| Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań                         | [tys. m <sup>3</sup> ] | 1 054   |
| Ludność korzystająca z sieci gazowej                        | [liczba os.]           | 15 667  |

Spośród wszystkich gmin powiatu, należących do KKSOF, tylko Gminy Strzelce Opolskie i Zawadzkie są zgazyfikowane. Mieszkańcy pozostałych gmin korzystają z gazy bezprzewodowego (w butlach).<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>6</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>7</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>8</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

## System elektroenergetyczny

Przez teren powiatu przebiegają napowietrzne linie energetyczne najwyższych napięć 220 kV:

- linia 220 kV Blachownia - Łagisza,
- linia 220 kV Groszowice – Kędzierzyn.

Ponadto przez analizowany obszar przebiegają linie dystrybucyjnych wysokich napięć 110 kV:

- linia podwójna (2x110kV) Kędzierzyn-Koźle - Chrząstowice - przechodząca przez gminy: Leśnica (okolice Zalesia Śląskiego), Ujazd (okolice Zimnej Wódki i Olszowej), Strzelce Opolskie (okolice Strzelec Opolskich i Rozmierza,
- linia podwójna (2x110kV) Miechowice - Zawadzkie - Ozimek - przechodząca przez Gminę Zawadzkie (okolice Żędowic, Zawadzkiego),
- linia podwójna (2x110kV) Kędzierzyn-Koźle - Zdieszowice - przechodząca przez Gminę Leśnica (okolice Zalesia Śląskiego, Lichyni, Leśnicy),
- linia podwójna (2x110kV) Kędzierzyn-Koźle - Łabędy - przechodząca przez Gminę Ujazd (okolice Ujazdu),
- linia podwójna (2x110kV) Wielowieś - Krupski Młyn - przechodząca przez wschodnią granicę Gminy Zawadzkie,
- linia Zawadzkie - Pawonków - przechodząca przez Gminę Zawadzkie od GPZ w Zawadzkiem do Pawonkowa.

Odbiorcy przemysłowi z terenu powiatu zasilani są z Głównych Punktów Zasilania (GPZ) 110 kV, znajdujących się na terenie powiatu strzeleckiego:

- GPZ Cementownia Strzelce,
- GPZ Huta Andrzej.

Natomiast odbiorcy komunalni i drobni odbiorcy przemysłowi zasilani są przez:

- GPZ Piastów,
- GPZ Strzelce Opolskie,
- GPZ Zawadzkie.

Dostarczona energia w formie SN 15kV jest przetwarzana poprzez stacje transformatorowe 15/0,4kV na niskie napięcia i w takiej formie przekazywana do odbiorców. Zdecydowaną większość linii energetycznych 15 kV oraz 0,4 kV na terenie powiatu stanowią linie napowietrzne.<sup>9</sup>

## 4.3. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

### Położenie administracyjne

Powiat strzelecki położony jest w południowo-zachodniej Polsce, we wschodniej części województwa opolskiego. Swoim zasięgiem obejmuje 7 gmin: Miasto i Gminę Strzelce Opolskie, Gminę Miejsko-Wiejską Ujazd, Gminę Miejsko-Wiejską Zawadzkie, Gminę Miejsko-Wiejską Leśnica, Gminę Miejsko-Wiejską Kolonowskie, Gminę Wiejską Izbicko oraz Gminę Wiejską Jemielnica. Powiat zajmuje powierzchnię 744 km<sup>2</sup>, co stanowi 7,9% powierzchni województwa.

Teren powiatu graniczy:

- od południa z powiatem kędzierzyńsko-kozielskim,
- od północy z powiatem oleskim,
- od południowego zachodu z powiatem krapkowickim,
- od zachodu z powiatem opolskim,
- od wschodu z województwem śląskim (powiaty lubliniecki, tarnogórski i gliwicki).

<sup>9</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019



Rysunek 2 Plan powiatu strzeleckiego<sup>10</sup>

W granicach KKSOF znajduje się pięć gmin, tj.: Miasto i Gmina Strzelce Opolskie, Gmina Miejsko-Wiejska Leśnica, Gmina Miejsko-Wiejska Ujazd, Gmina Miejsko-Wiejska Zawadzkie oraz Gmina Wiejska Jemielnica. Najmują one łączną powierzchnię 57 619 km<sup>2</sup>, co stanowi 77% powierzchni powiatu.

### Ukształtowanie terenu<sup>11</sup>

Zgodnie z podziałem fizyczno- geograficznym Polski wg prof. J. Kondrackiego powiat strzelecki znajduje się na terenie dwóch makroregionów:

- część północna wchodzi w skład mezoregionu Równiny Opolskiej należącego do makroregionu Niziny Śląskiej,
- część południowa powiatu leży w mezoregionie Chełmu należącym do makroregionu Wyżyny Śląskiej.

Równina Opolska charakteryzuje się ukształtowaniem terenu typowo nizinym. Rzędne terenu na obszarze Równiny Opolskiej oscylują w granicach 200 m n.p.m. W granicach powiatu, przez teren Równiny, przepływa ze wschodu na zachód Mała Panew. Rzeka płynie głównie naturalnym korytem tworząc liczne zakola i starorzecza. Rozległe tereny piaszczyste Równiny Opolskiej z licznymi formami wydmy porastają lasy iglaste. Część południowa powiatu ma natomiast charakter rolniczy.

Główny Masyw Chełmu biegnie z północnego zachodu w kierunku południowo-wschodnim. Stanowi on zachodnią część garbu triasowego wapienia muszlowego, oddzieloną od Garbu Tarnogórskiego wyraźnym obniżeniem w rejonie Pyskowic. Rzeźbę terenu kształtują pojedyncze podłużne wzniesienia i płaskowyże, których wysokość wynosi od 360 do 400 m n.p.m. Najwyższym punktem regionu jest zlokalizowana w południowo-zachodniej części powiatu Góra Św. Anny.

Pod względem ukształtowania terenu powiat jest jednym z najciekawszych obszarów w województwie, a także w skali kraju.

<sup>10</sup> Strategia Rozwoju Powiatu Strzeleckiego na lata 2014-2020

<sup>11</sup> Strategia Rozwoju Powiatu Strzeleckiego na lata 2014-2020



## Rolnictwo, leśnictwo, tereny chronione<sup>12</sup>

Powiat strzelecki ma charakter przemysłowo-rolniczy. Na obszarze powiatu strzeleckiego, w granicach KKSOF, użytki rolne stanowią 54,8% (31 560 ha). Tereny użytkowane rolniczo występują głównie w części środkowej i południowej powiatu, na obszarze gmin: Leśnica (76%), Ujazd (69%) i Strzelce Opolskie (60%). Powiat, w granicach KKSOF, charakteryzuje się także wysokim stopniem zalesienia, równym 38%. Na analizowanym terenie lasy zajmują powierzchnię 21 888 ha. Wysokim stopniem zalesienia charakteryzują się głównie gminy położone w części północnej i zachodniej, tj. Gmina Zawadzkie (63%) oraz Gmina Jemielnica (61%). Pozostała część powiatu w granicach KKSOF, stanowiąca 7,2% zajmują w głównej mierze tereny zabudowane i zurbanizowane.

Rozwojowi rolnictwa sprzyjają dobre warunki klimatyczne. Rolnictwo rozwija się głównie w południowej części powiatu, gdzie występują głównie gleby brunatne. W powiecie obserwuje się duże rozdrobnienie gospodarstw, dominują gospodarstwa o powierzchni do 1 ha. W strukturze zasiewów dominuje pszenica, jęczmień, mieszanki zbożowe, pszenżyto, kukurydza i rzepak. W strukturze bonitacyjnej dominują gleby średniej i słabej jakości, tj. IV i V klasy.

Stopień zalesienia poszczególnych gmin jest zróżnicowany. W części południowej lesistość jest niższa do średniej dla powiatu w granicach KKSOF. Tereny leśne stanowią głównie niewielkie kompleksy porożcinane terenami rolnymi i zabudowaniami. Najniższy stopień zalesienia obserwuje się w Gminie Leśnica (16%). Najwięcej obszarów leśnych występuje z kolei w północnej części powiatu, na obszarze Gminy Zawadzkie (63%), gdzie lasy stanowią duże, zwarte kompleksy.

Znaczna część obszarów powiatu strzeleckiego podlega ochronie prawnej. Na analizowanym terenie ustanowiono:

- Obszar Natura 2000 Dolina Małej Panwi (PLH160008),
- Obszar Natura 2000 Góra Świętej Anny (PLH160002),
- park krajobrazowy „Góra Św. Anny” – na terenie gmin: Leśnica, Strzelce Opolskie, Ujazd,
- rezerwat geologiczny „Góra Św. Anny” – Gmina Leśnica,
- rezerwat florystyczny „Ligota Dolna” – na granicy Gminy Strzelce Opolskie (część południowozachodnia) i Gminy Leśnica (część północnozachodnia),
- rezerwat przyrody „Boże Oko” – na granicy gmin Leśnica i Ujazd,
- rezerwat leśny „Grafik” – w Gminie Leśnica,
- rezerwat leśny „Płużnica” – Gmina Strzelce Opolskie,
- rezerwat leśny „Tęczynów” – Gmina Strzelce Opolskie,
- rezerwat leśny „Biesiec” - Gmina Leśnica,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:
  - „Pod Dębami” – na granicy Gminy Kolonowskie (południowa część) i Gminy Zawadzkie (północno-zachodnia część),
  - „Mostki” – częściowo w Gminie Zawadzkie, a częściowo w Gminie Jemielnica,
  - „Piaskowa Góra” – w Gminie Jemielnica,
  - „Szczyпки” – w Gminie Jemielnica,
  - obszar chronionego krajobrazu Lasy Stobrowsko – Turawskie (gminy Zawadzkie, Kolonowskie, północna część Gminy Jemielnica i północno-wschodnia część Gminy Izbicko),
  - geopark Góra Św. Anny.

<sup>12</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Ponadto na terenie powiatu znajdują się użytki ekologiczne oraz 43 pomniki przyrody, w tym jeden pomnik przyrody nieożywionej. Oprócz terenów prawnie chronionych wiele gmin posiada inne cenne przyrodniczo obszary, będących miejscem występowania bogatych siedlisk roślinnych oraz bytowania wielu rzadkich gatunków zwierząt.

### Charakterystyka demograficzna

Według danych na 2013 rok, powiat strzelecki, w granicach KKSOF, zamieszkuje 64 693 osoby. Gęstość zaludnienia wynosi 112 osób/km<sup>2</sup>. Wskaźnik ten jest niższy niż średnia wartość oszacowana dla obszaru KKSOF (135 osób/km<sup>2</sup>). Dużą gęstość zaludnienia obserwuje się w Gminie Strzelce Opolskie (154 osoby/km<sup>2</sup>) oraz Zawadzkie (144 osoby/km<sup>2</sup>). W pozostałych gminach wskaźnik ten jest poniżej średniej dla analizowanego obszaru, waha się w przedziale 63 – 84 osób/km<sup>2</sup>. Świadczy to o znacznym rozproszeniu ludności. Potencjał ludnościowy powiatu w granicach KKSOF rozkłada się pomiędzy gminy Strzelce Opolskie i Zawadzkie oraz pozostałe jednostki samorządu terytorialnego. Mieszkańcy terenów wiejskich stanowią 53% ogółu populacji powiatu. Szczegółową charakterystykę demograficzną przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3 Charakterystyka demograficzna powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF oraz podlegających gmin<sup>13</sup>

| Jednostka administracyjna | Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania | Ludność w miastach | Ludność na wsi | Powierzchnia       | Gęstość zaludnienia     |
|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-------------------------|
|                           | [os.]                                              | [os.]              | [os.]          | [km <sup>2</sup> ] | [osób/km <sup>2</sup> ] |
| Powiat strzelecki         | 64 693                                             | 30 513             | 34 180         | 57 619             | 112                     |
| Gmina Jemielnica          | 7 147                                              | 0                  | 7 147          | 113                | 63                      |
| Gmina Leśnica             | 8 018                                              | 2 717              | 5 301          | 95                 | 84                      |
| Gmina Strzelce Opolskie   | 31 304                                             | 18 451             | 12 853         | 203                | 154                     |
| Gmina Ujazd               | 6 346                                              | 1 740              | 4 606          | 83                 | 76                      |
| Gmina Zawadzkie           | 11 878                                             | 7 605              | 4 273          | 82                 | 145                     |

Analizując liczbę ludności w różnych kategoriach wiekowych można zauważyć trend charakterystyczny dla Polski. Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba ludności w poszczególnych powiatach w ostatnich latach ulega niewielkim wahaniom. Z roku na rok obserwuje się jednak spadek liczby ludności na obszarze całego powiatu, co jest związane głównie z:

- migracjami ludności,
- ujemnym przyrostem naturalnym,
- zjawiskiem starzenia się społeczeństwa.

Ujemny przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w powiecie strzeleckim, ale także w całej Polsce. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- trudną sytuację materialną wielu rodzin,
- spadek liczby małżeństw oraz wzrost liczby rozwodów,
- przykładanie przez wiele młodych małżeństw większej wagi do zdobycia odpowiedniego statusu materialnego i zawodowego niż do wychowywania potomstwa.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>14</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 4 Zmiany liczby ludności w latach 2011-2013 na obszarze powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF<sup>15</sup>

| Jednostka terytorialna  | Ludność według lokalizacji terytorialnej [os.] |        |        |
|-------------------------|------------------------------------------------|--------|--------|
|                         | 2011                                           | 2012   | 2013   |
| Powiat strzelecki       | 65 322                                         | 65 092 | 64 693 |
| Gmina Jemielnica        | 7 175                                          | 7 185  | 7 224  |
| Gmina Leśnica           | 8 183                                          | 8 118  | 8 056  |
| Gmina Strzelce Opolskie | 31 827                                         | 31 708 | 31 516 |
| Gmina Ujazd             | 6 278                                          | 6 298  | 6 282  |
| Gmina Zawadzkie         | 12 142                                         | 12 013 | 12 014 |

### Mieszkalnictwo<sup>16</sup>

Na terenie powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF, według danych na 2013 r., znajduje się 11 685 budynków mieszkalnych, w których rozmieszczonych jest 20 821 mieszkań o łącznej powierzchni 1 757 230 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosi 84 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania, przypadająca na jednego mieszkańca wynosi 27 m<sup>2</sup>. Mieszkania o największej powierzchni występują w gminach Jemielnica (108 m<sup>2</sup>), oraz Leśnica (104 m<sup>2</sup>), natomiast mieszkania i najmniejszej powierzchni występują w Gminie Zawadzkie (72 m<sup>2</sup>).

Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF<sup>17</sup>

| Jednostka terytorialna  | Zasoby mieszkaniowe    |                                                               |                                                   | Mieszkania oddane do użytkowania w latach 2010-2012 |                                                               |
|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                         | Liczba mieszkań [szt.] | Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania [m <sup>2</sup> ] | Powierzchnia użytkowana 1 osobę [m <sup>2</sup> ] | Liczba mieszkań [szt.]                              | Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania [m <sup>2</sup> ] |
| Powiat strzelecki       | 20 821                 | 84                                                            | 27                                                | 60                                                  | 180                                                           |
| Gmina Jemielnica        | 2 417                  | 108                                                           | 31                                                | 10                                                  | 191,3                                                         |
| Gmina Leśnica           | 846                    | 104                                                           | 31                                                | 8                                                   | 182                                                           |
| Gmina Strzelce Opolskie | 1 571                  | 77                                                            | 27                                                | 28                                                  | 175,7                                                         |
| Gmina Ujazd             | 10 844                 | 99                                                            | 28                                                | 9                                                   | 180,8                                                         |
| Gmina Zawadzkie         | 1 823                  | 72                                                            | 23                                                | 5                                                   | 181,6                                                         |
| Powiat strzelecki       | 2 417                  | 108                                                           | 31                                                | 10                                                  | 191,3                                                         |

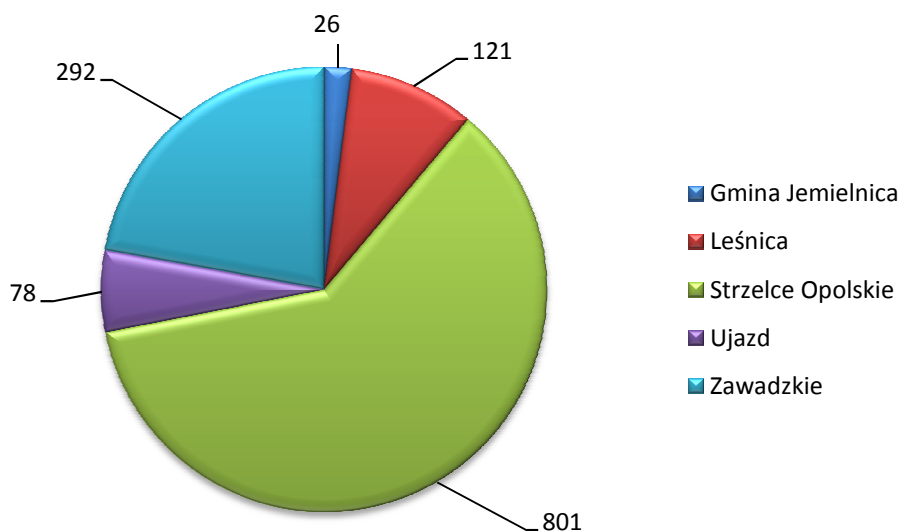
W 2013 r. do użytku zostało oddanych 60 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej, równej 10 825 m<sup>2</sup>. W mieniu gmin powiatu znajduje się 1 318 mieszkań o łącznej powierzchni 61 967 m<sup>2</sup>. Stanowi to 6% ogółu mieszkań znajdujących się na terenie powiatu. Poniższy rysunek przedstawia zasoby mieszkaniowe gmin w odniesieniu do ogólnej liczby mieszkań.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>16</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>17</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>18</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS



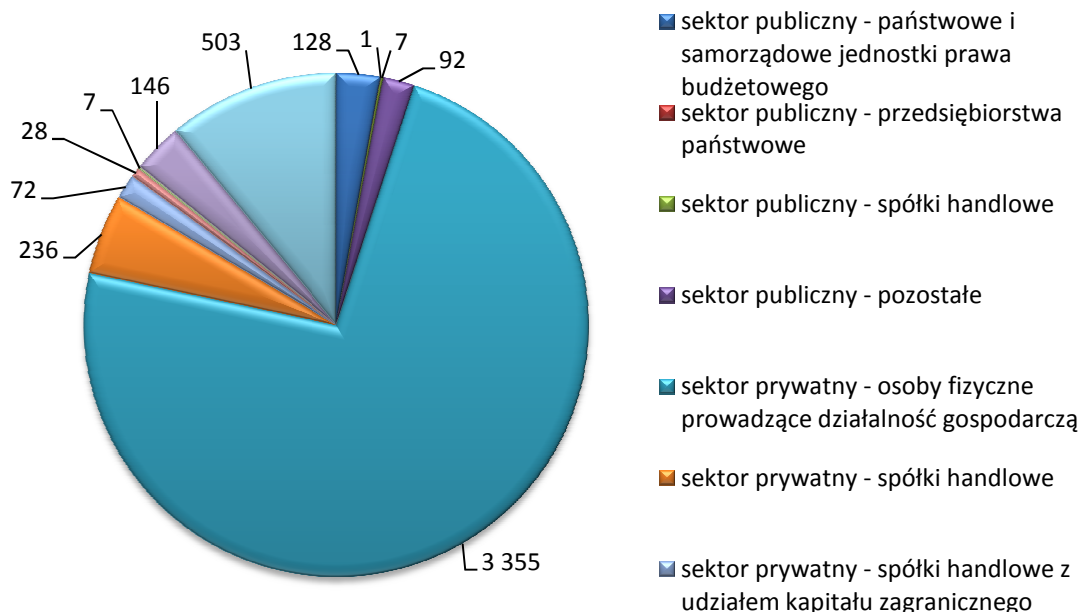
Rysunek 3 Zasoby mieszkaniowe stanowiące mienie gmin powiatu strzeleckiego<sup>19</sup>

### Działalność gospodarcza

W gospodarce powiatu najważniejsze miejsce pod względem generowanych miejsc pracy, jak i ilości podmiotów, zajmuje handel i usługi. Rolnictwo i przemysł zajmują zbliżone do siebie pozycje. Przemysł dominuje w rejonie Strzelce Opolskich i Zawadzkiego, z kolei tereny południowe i zachodnie powiatu mają charakter rolniczy.

Według stanu na 2013 r., w gminach powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF znajduje się 4 575 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Decydującą większość stanowią podmioty gospodarcze sektora prywatnego (ok. 95%), należące do właścicieli krajowych. Ok. 73% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych należy do osób prywatnych. Wskaźnik przedsiębiorczości, mierzony liczbą podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. Mieszkańców, w powiecie strzeleckim wynosi 691. Jest on niższy od wskaźnika przedsiębiorczości województwa opolskiego (996) oraz kraju (1 057). Strukturę podmiotów gospodarczych według sektorów własnościowych przedstawiono na poniższym rysunku.

<sup>19</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek 4 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF<sup>20</sup>

W latach 2005-2013 na terenie powiatu obserwuje się wzrost liczby przedsiębiorstw. Tendencja ta dotyczy zarówno sektora prywatnego, jak i publicznego. W sektorze publicznym, obserwuje się ponadto okresowe wahania ilości przedsiębiorstw. Szczegółowe dane zawarto w tabeli poniżej.

Tabela 6 Zmiany ilości podmiotów gospodarczych funkcjonujących na obszarze powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF w latach 2005-2013<sup>21</sup>

|                         | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Sektor publiczny</b> | 194   | 196   | 198   | 196   | 202   | 205   | 205   | 235   | 228   |
| <b>Sektor prywatny</b>  | 3 780 | 3 911 | 4 057 | 4 128 | 4 130 | 4 365 | 4 296 | 4 331 | 4 347 |

## INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA<sup>22</sup>

Na terenie powiatu strzeleckiego istnieje dobrze rozwinięta sieć dróg. Najważniejsze znaczenie ma autostrada A4, która przebiega przez tereny gmin: Leśnica (w tym przez Park Krajobrazowy „Góra Św. Anny”) i Ujazd. Na terenie Gminy Ujazd znajdują się 2 węzły autostrady A4: Olszowa i Nogowczyce – jedyne w powiecie strzeleckim spośród 6 węzłów w województwie.

Powiat strzelecki posiada korzystną lokalizację ze względu na dostępność komunikacyjną głównie za sprawą strategicznego położenia powiatu przy autostradzie A4 z dwoma węzłami na terenie powiatu. Docelowo autostrada ma łączyć Europę Zachodnią z Polską Południową, Ukrainą i Rosją. Duże znaczenie ma także położenie powiatu pomiędzy dwoma aglomeracjami: Śląską i Dolnośląską oraz dogodne skomunikowanie powiatu, dzięki autostradzie A4. Poniżej przedstawiono sieć drogową na terenie powiatu.

<sup>20</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>21</sup> Opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>22</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019



Rysunek 5 Sieć drogowa na terenie powiatu strzeleckiego<sup>23</sup>

Przez teren powiatu przebiegają trzy drogi krajowe:

- DK nr 40 (Kędzierzyn-Koźle – Pyskowice),
- DK nr 88 (Strzelce Opolskie – Bytom),
- DK nr 94 (Zgorzelec – Kraków).

Przez teren powiatu przebiegają ponadto cztery drogi wojewódzkie:

- DW nr 463 (Zawadzkie – Ozimek),
- DW nr 901 (Olesno – Gliwice),
- DW nr 426 (Kędzierzyn-Koźle – Zawadzkie),
- DW nr 409 (Strzelce Opolskie – Krapkowice).

Sieć komunikacyjną uzupełniają drogi powiatowe (o łącznej długości 312,825 km) oraz drogi gminne. Na terenie powiatu drogi powiatowe o znaczeniu lokalnym stanowią 46%, drogi zbiorcze stanowią 32%, pozostałe 22% to drogi główne. Stan techniczny dróg powiatowych jest niewystarczający. Ok. 91% długości wymaga modernizacji.

Na terenie powiatu występuje dobrze także rozwinięta sieć kolejowa, w której skład wchodzi cztery czynne linie:

- Linia magistralna nr 132- Opole - Strzelce Opolskie – Gliwice,
- Linia pierwszorzędna nr 61- Fosowskie – Częstochowa,
- Linia pierwszorzędna nr 144 - Opole - Fosowskie - Tarnowskie Góry,
- Linia pierwszorzędna nr 175 - Fosowskie – Kluczbork,

oraz nie eksploatowana aktualnie linia kolejowa: Fosowskie - Strzelce Opolskie – Kędzierzyn-Koźle.

<sup>23</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Obszarem problemowym na terenie powiatu strzeleckiego jest zanieczyszczenie powietrza, którego głównymi źródłami są<sup>24</sup>:

- źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,
- źródła przemysłowe – pochodzące z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych,
- źródła transportowe (liniowe) – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki,
- pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.

W centrum Miasta Strzelce Opolskie występuje duże natężenie ruchu drogowego, dodatkowo brak obwodnicy miasta. Kolejnym problemem w Gminie jest także niezadowolający stan techniczny dróg powiatowych o niski wskaźnik skanalizowania i zgazyfikowania miejscowości na terenie powiatu.<sup>25</sup>

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w powiecie strzeleckim

Poniższa inwentaryzacja obejmuje obszar całej Powiatu Strzeleckiego ego. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub>, bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych, tj.. CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Powiatu Strzeleckiego pochodzi w całości z obszaru powiatu.

Dla roku 2013 zebrano kompleksowe dane dla wszystkich zidentyfikowanych sektorów, dlatego też przyjęto, że 2013 rok będzie rokiem bazowym dla niniejszego opracowania.

W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono zużycie energii finalnej dla zidentyfikowanych na terenie Powiatu Strzeleckiego następujących sektorów:

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor mieszkaniowy,
- sektor oświetlenia ulicznego,
- sektor transportowy,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe.

Na terenie Powiatu Strzeleckiego zidentyfikowano wykorzystanie następujących nośników energii:

- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- gaz płynny,
- gaz ziemny,
- ciepło sieciowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,

<sup>24</sup> Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Strzeleckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

<sup>25</sup> Strategia Rozwoju Powiatu Strzeleckiego na lata 2014-2020

- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych (w niewielkim stopniu).

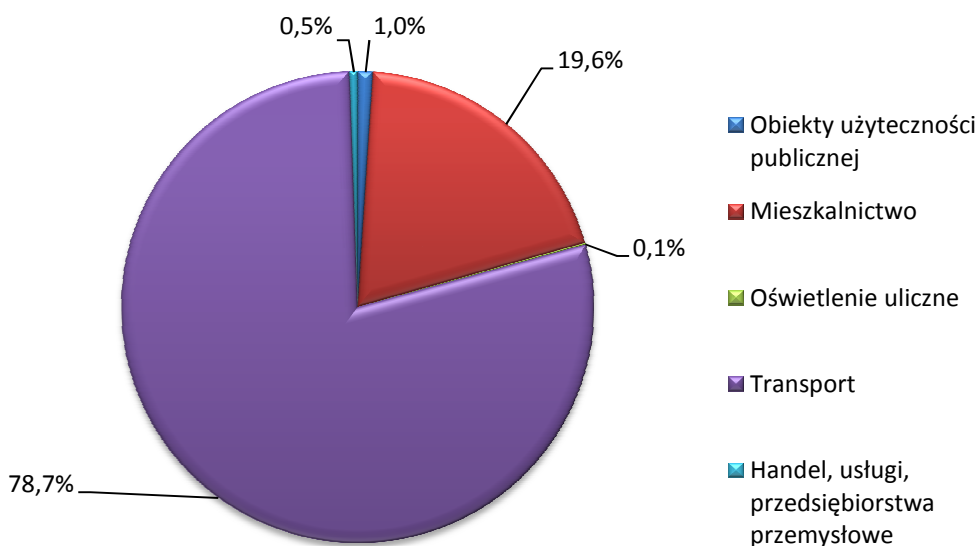
Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej w poszczególnych gminach, wschodzących w skład powiatu, inwentaryzacji zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO<sub>2</sub> w ww. sektorach, dla roku bazowego 2013.

W poniższym opracowaniu przedstawiono kompleksowe dane dla Powiatu Strzeleckiego, z uwzględnieniem poszczególnych gmin. Gmina Strzelce Opolskie oraz Leńnica, objęte zostały Indywidualnym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Ze względu na występujące różnice w metodyce, uniemożliwiające kompleksowo określić bilans na terenie powiatu, wyniki bilansu z IPGN zostaną ujęte poniżej.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców, natomiast na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii finalnej w roku 2013.

Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach w poszczególnych gminach wchodzących w skład powiatu strzeleckiego w roku bazowym 2013<sup>26</sup>

| Sektor                   | Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo    | Oświetlenie uliczne | Transport         | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | RAZEM             |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| Jednostka                | MWh/rok                         | MWh/rok           | MWh/rok             | MWh/rok           | MWh/rok                                      | MWh/rok           |
| Gmina Jemielnica         | 2 524,61                        | 50 873,75         | 245,1               | 100 816,12        | 313,59                                       | 154 773,17        |
| Gmina Ujazd              | 2 201,18                        | 42 112,00         | 330,13              | 489 405,56        | 3 487,23                                     | 537 536,10        |
| Gmina Zawadzkie          | 3 583,48                        | 65 686,49         | 322,44              | 47 923,22         | 597,11                                       | 118 112,74        |
| <b>Powiat strzelecki</b> | <b>8 309,27</b>                 | <b>158 672,24</b> | <b>897,67</b>       | <b>638 144,90</b> | <b>4 397,93</b>                              | <b>810 422,01</b> |



Rysunek 6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013<sup>27</sup>

Największy udział w całkowitym zużyciu energii na terenie Powiatu Strzeleckiego stanowi sektor transportu (ok. 79%). Drugi pod względem wielkości jest sektor mieszkalnictwa (ok. 19,6%). Sektor handlu, usług oraz

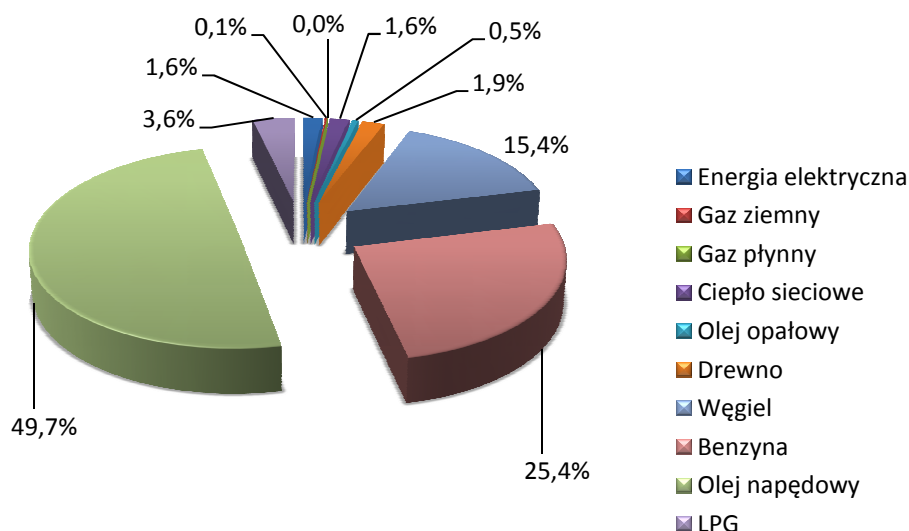
<sup>26</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



przedsiębiorstw przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej i oświetlenia ulicznego nie przekracza 1% ogólnego zużycia energii końcowej w roku bazowym 2013. Znaczny udział transportu na terenie Powiatu wynika z dużej ilości dróg krajowych oraz wojewódzkich.

Na terenie powiatu strzeleckiego głównym nośnikiem energii jest olej napędowy, który stanowi ok. 50% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Drugim pod względem zużycia energii, nośnikiem jest benzyna (25,4%). Węgiel stanowi 15,4% zidentyfikowanego zużycia energii, a LPG – 3,6%. Pozostałe sektory mają niewielkie znaczenie w zużyciu energii. W dalszej kolejności znajdują się pozostałe nośniki energii, takie jak energia elektryczna, gaz płynny, olej opałowy, gaz ziemny, ciepło sieciowe oraz drewno stanowią poniżej 2% Szczegółowy udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym powiatu przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 7 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym powiatu strzeleckiego w roku bazowym 2013<sup>28</sup>

W tabeli poniżej przedstawiono wartość emisji CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne sektory zidentyfikowane na terenie powiatu.

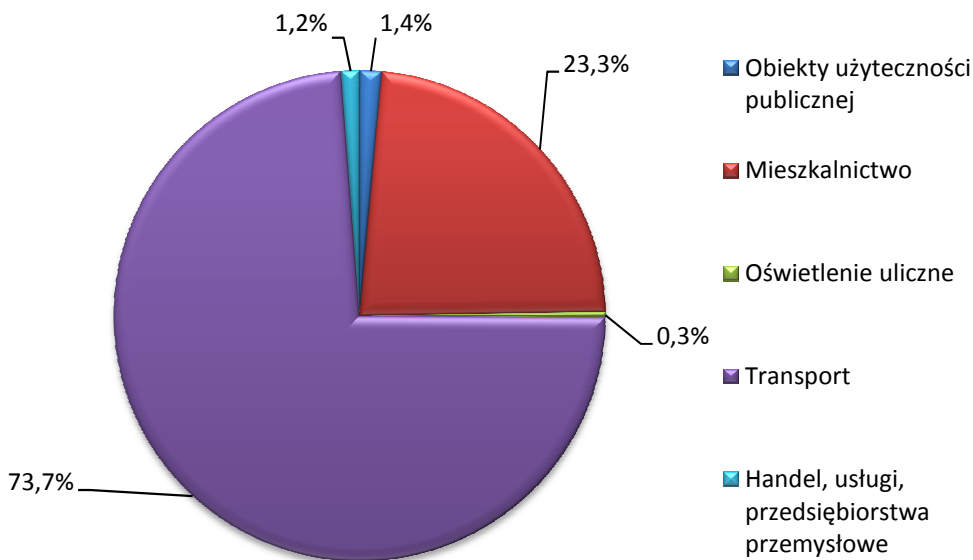
Tabela 8 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013<sup>29</sup>

| Sektor            | Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo         | Oświetlenie uliczne    | Transport              | Handel, usługi, przedsiębiorstwa przemysłowe | RAZEM                  |
|-------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------------------|------------------------|
| Jednostka         | MgCO <sub>2</sub> /rok          | MgCO <sub>2</sub> /rok | MgCO <sub>2</sub> /rok | MgCO <sub>2</sub> /rok | MgCO <sub>2</sub> /rok                       | MgCO <sub>2</sub> /rok |
| Gmina Jemielnica  | 1 131,41                        | 16 378,57              | 200,49                 | 26 317,14              | 96,48                                        | 44 124,10              |
| Gmina Ujazd       | 732,08                          | 13 816,85              | 270,05                 | 128 865,04             | 2 455,24                                     | 146 139,25             |
| Gmina Zawadzkie   | 1 384,92                        | 22 850,12              | 263,76                 | 12 420,32              | 215,26                                       | 37 134,37              |
| Powiat strzelecki | 3 248,41                        | 53 045,54              | 734,30                 | 167 602,50             | 2 766,98                                     | 227 397,72             |

<sup>28</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>29</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

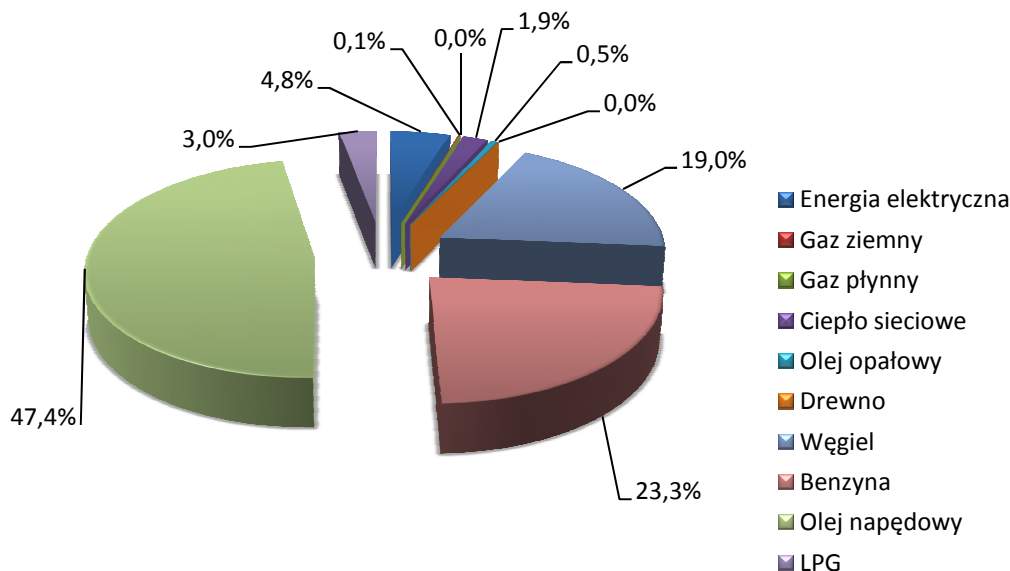
Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 na terenie Powiatu Strzeleckiego.



Rysunek 8 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>30</sup>

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub>, stanowiącą ok. 74% całkowitej emisji na terenie powiatu strzeleckiego, charakteryzuje się sektor transportu. Drugi pod względem wielkości, sektor mieszkalnictwa stanowi 23,3% całkowitej emisji na terenie Powiatu. Sektor handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych stanowi ok. 1,2%. Najmniejszą emisją cechuje się sektory obiekty użyteczności publicznej (1,4%) i oświetlenie uliczne (0,3%).

Na rysunku poniżej przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.



Rysunek 9 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>31</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na terenie powiatu strzeleckiego głównym nośnikiem energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>, w roku bazowym 2013 jest olej napędowy, który stanowi ok. 48% wszystkich zidentyfikowanych nośników energii. Odnotowano ponadto wysoki poziom emisji benzyny oraz węgla odpowiednio 23,6% i 17,6%. W dalszej kolejności znajdują się energia elektryczna (4,8%), LPG (3,0%), ciepło sieciowe (2,0%). Najmniejszy udział wykazują gaz płynny, gaz ziemny, olej opałowy oraz drewno. Ich jednostkowy udział nie przekracza 1%.

### Podsumowanie

Wyniki analizy emisji CO<sub>2</sub> zinwentaryzowanej na terenie powiatu strzeleckiego, w podziale na wyżej scharakteryzowane sektory, wykazują zbliżony układ do emisji z innych europejskich, rozwiniętych ośrodków samorządowych. Najważniejsze wnioski przedstawiono poniżej:

- sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego stanowi najmniej znaczące źródło emisji CO<sub>2</sub> na terenie powiatu strzeleckiego. Nie należy jednak zaniedbywać tych sektorów w procesie ograniczania emisji. Podjęte działania powinny stać się wzorcem dla mieszkańców powiatu w zakresie ekonomicznie oraz ekologicznie uzasadnionych działań niskoemisyjnych, m. in. termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w budynkach;
- największym źródłem emisji na terenie powiatu jest transport indywidualny. Gałąź transportu charakteryzuje się dużą dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach;
- mieszkalnictwo, jest to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne jest to sektor, która ma duży potencjał redukcji emisji w zakresie ograniczania zużycia energii (elektrycznej i cieplnej) przez mieszkańców. Władze powiatu strzeleckiego mogą mieć znaczący wpływ na podejmowane przez mieszkańców działania termomodernizacyjne oraz zmianę ich zachowań;
- w sektorze handlu, usług oraz przedsiębiorstw przemysłowych, jednego z większych emitorów zanieczyszczeń na terenie powiatu, władze samorządowe, poprzez współpracę z podmiotami gospodarczymi, mogą przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Pomimo niewielkiej zależności od władz samorządowych, sektor ten ma znaczny potencjał minimalizacji emisji, głównie poprzez ograniczenie energochłonności.

Działania jakie władze powiatu strzeleckiego powinny podjąć w celu ograniczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych, to przede wszystkim dokładna i przejrzysta strategia działania, bezwzględnie realizowana w najbliższych latach. W obszarze społeczeństwa docelowe staje się prowadzenie działań strategicznych, takich jak kampanie edukacyjno-informacyjne, a także kreowanie narzędzi wspierających mieszkańców w zakresie termomodernizacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Niezbędne są także zadania ograniczające emisyjność sektora transportowego. Podczas formułowania zadań, poza efektywnością ekologiczną, należy także uwzględnić efektywność ekonomiczną oraz społeczną. Formułowane działania należy koncentrować w pierwszej kolejności w obszarach, gdzie istnieje duży potencjał redukcji, przynoszący pożądane efekty. Nie należy jednak zaniedbywać przy tym pozostałych obszarów, gdzie potencjał redukcji jest mniejszy.

## 7. Działania dla osiągnięcia założonych celów w powiecie strzeleckim

### 7.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia powiatu strzeleckiego uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zadaniem strategii długoterminowej jest także poprawa jakości powietrza, zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej oraz Programem Ochrony Powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej, w celu

osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Cele strategiczne i szczegółowe Zintegrowanego planu gospodarki niskoemisyjnej zostały opisane w jednym ze wcześniejszych rozdziałów, natomiast zobowiązania w postaci realizacji zadań długoterminowych zostały określone w rozdziale pn. harmonogram rzeczowo-finansowy.

Wpisujące się w ZPGN cele i zobowiązania długoterminowe wynikające ze Strategii Rozwoju Powiatu Strzeleckiego na lata 2014-2020 są następujące:

- gospodarka niskoemisyjna oraz produkcja i dystrybucja energii odnawialnej,
- rozwinięta infrastruktura komunikacyjna.

W perspektywie długookresowej na terenie powiatu strzeleckiego planowana jest realizacja następujących zadań:

- modernizacja linii energetycznych oraz stacji transformatorowych,
- budowa obwodnic dla miejscowości położonych w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich,
- wzrost wykorzystania OZE,
- promowanie i wspieranie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie powiatu,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym wdrażanie technologii niskoemisyjnych.

## 7.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA

Zaproponowane działania krótko- do roku 2018 i średniookresowe do roku 2020 dotyczą w głównej mierze termomodernizacji budynków stanowiących mienie powiatu. Ponadto realizowane będą działania z zakresu modernizacji i utrzymania dróg oraz prace związane z budową ścieżek i tras rowerowych. Planowany jest także zakup niskoemisyjnych autobusów. Szczegółowy wykaz działań krótko- i średniookresowych przedstawiony został w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego:

- opis zadania,
- przypisanie zadania do realizacji określonego celu,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- termin realizacji,
- koszty wraz ze wskazaniem możliwych źródeł finansowania,
- określenie efektu ekologicznego, ekonomicznego oraz energetycznego,
- opis wskaźnika/miernika monitorowania zadania.

## 7.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla powiatu strzeleckiego opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza. Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od roku 2015 do roku 2020 z perspektywą do roku 2025. Wdrożenie zaproponowanych zadań, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej, emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10.

Harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi indywidualną listę zadań dla powiatu, która nie jest zamknięta. Listę zadań należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat powiat strzelecki potrafił rozwiązywać napotkane problemy, także wśród mieszkańców – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

W harmonogramie, poza szczegółowymi działaniami, wskazane zostały także: jednostka odpowiedzialna za realizację, skala działania, orientacyjne koszty realizacji oraz możliwe źródła finansowania. Ponadto wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Ze względu na wysoki udział źródeł

emisji powierzchniowej w stężeniach analizowanych zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizacją budynków.

Działania, w których jako źródło finansowania wskazano środki własne inwestora, będą mogły być również finansowane ze środków zewnętrznych, w przypadkach pojawienia się możliwości ich finansowania (np. ogłoszenie o naborze do konkursu).

W poniższej tabeli wskazano działania naprawcze w podziale na grupy działań. Działania, które terytorialnie znajdują się na terenie gmin powiatu strzeleckiego zostały również ujęte w tych gminach, które objęte są opracowaniem Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Obliczony efekt tych zadań został ujęty zarówno w gminie na, której terenie będzie realizowane zadanie jak również zbiorczo w powiecie strzeleckim. Podczas obliczania sumarycznego efektu ekologicznego oraz energetycznego dla całego Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego nie brano jednak do obliczeń efektów z tych samych zadań.

Tabela 9 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla powiatu strzeleckiego<sup>32</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                                                  | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                                                               | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Systemowa modernizacja i termomodernizacja wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w DPS filia Szymiszów (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                                                     | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | 2015-2020         | 2 077,00                     | środki własne, RPO WO*           | 281                           | 229                          |
| 2           | Transport                       | Zakup nowoczesnych, ekologicznych autobusów o niskiej emisji CO <sub>2</sub> , przebudowa płyty dworca w Strzelcach Opolskich i budowa elektronicznego systemu informacji pasażerskiej (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | PKS S.A. w Strzelcach Opolskich            | 2015-2020         | 14 700,00                    | środki własne, RPO WO*           | 1 400                         | 400                          |

<sup>32</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                                                 | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                                              | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Przebudowa systemu grzewczego wraz z wymianą instalacji elektrycznej, wymianą pokrycia dachowego i dociepleniem podłóg w CKZiU w Strzelcach Opolskich (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze) | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | 2015-2020         | 8 890,00                     | środki własne, RPO WO*           | 388                           | 315                          |
| 4           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku SOSW w Leśnicy (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                                                                                                              | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | 2015-2020         | 650,00                       | środki własne, RPO WO*           | 88                            | 73                           |
| 5           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                              | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | 2015-2020         | 2 000,00                     | środki własne, RPO WO*           | 301                           | 191                          |

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                                              | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                                           | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 6           | Budynki użyteczności publicznej | Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w budynku ZSO                                                                                                                     | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | 2015-2018         | 600,00                       | środki własne, RPO WO*           | 262                           | 213                          |
| 7           | Transport                       | Budowa droga 1435 O Zalesie Śląskie – Kędzierzyn-Koźle na odcinku Zalesie Śląskie – Cisowa + budowa ścieżki rowerowej wraz odwodnieniem na odcinku Zalesie Śląskie – Cisowa | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | 2015-2020         | 3 200,00                     | środki własne, RPO WO*           | 875                           | 250                          |
| 8           | Transport                       | Budowa droga 1807 O Strzelce Opolskie – Krasiejów na odcinku Strzelce Opolskie – Rozmierka – Grodzisko                                                                      | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | 2015-2020         | 9 700,00                     | środki własne, RPO WO*           | 88                            | 25                           |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł



Poniższy harmonogram zadań długoterminowych obejmuje zadania, które powiat planuje zrealizować w późniejszym terminie jeżeli zaplanowane zostaną dodatkowe środki własne na ich realizację. Dopisane zostaną one wówczas do harmonogramu rzeczowo – finansowego na podstawie aktualizacji dokumentu.

Tabela 10 Harmonogram zadań długoterminowych powiatu strzeleckiego<sup>33</sup>

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                  | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                               | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 1           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynku PCPR w Strzelcach Opolskich (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)                  | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 2 000,00                     | środki własne, RPO WO*           | 58                            | 47                           |
| 2           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja budynków PKS w Strzelcach Opolskich S.A. (Projekt zintegrowany: Czyste powietrze)             | PKS S.A. w Strzelcach Opolskich            | do 2025           | 400,00                       | środki własne, RPO WO*           | 24                            | 19                           |
| 3           | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja pomieszczeń piwnicznych oraz montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku Powiatowego Urzędu Pracy | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 145,00                       | środki własne, RPO WO*           | 26                            | 21                           |

<sup>33</sup> Opracowanie własne

| Kod zadania | Sektor                          | Rodzaj zadania                                                                                                                                      | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -                               | -                                                                                                                                                   | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 4           | Budynki użyteczności publicznej | Zmniejszenie energochłonności w budynku Zasadniczej Szkoły Zawodowej Specjalnej poprzez: remont dachu oraz częściowe ocieplenie ścian               | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 527,84                       | środki własne, RPO WO*           | 94                            | 76                           |
| 5           | Transport                       | Droga 1401 O Zdieszowice – Leśnica – Zalesie Śląskie na odcinku Leśnica – Zalesie Śląskie, + budowa ścieżki rowerowej na odcinku Leśnica – Lichynia | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 13 300,00                    | środki własne, RPO WO*           | 99                            | 28                           |
| 6           | Transport                       | Droga 1461 O Sieroniuwice – Ujazd na odcinkach przebiegających przez miejscowości Sieroniuwice, Nogowczyce, Jaryszów i Ujazd                        | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 7 800,00                     | środki własne, RPO WO*           | 54                            | 16                           |
| 7           | Transport                       | Droga 1805 O Strzelce Opolskie – Leśnica – Kędzierzyn – Koźle na odcinku Strzelce Opolskie – Dolna                                                  | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 10 900,00                    | środki własne, RPO WO*           | 96                            | 28                           |

| Kod zadania | Sektor    | Rodzaj zadania                                                                                                                                                           | Jednostka realizująca                      | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| -           | -         | -                                                                                                                                                                        | -                                          | -                 | [tys. zł]                    | -                                | [MWh/rok]                     | [MgCO <sub>2</sub> /rok]     |
| 8           | Transport | Budowa ścieżki rowerowej wraz z odwodnieniem na odcinku Kalinów – Wysoka (1808 O DW 409 – Zdieszowice)                                                                   | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 2 300,00                     | środki własne, RPO WO*           | 232                           | 66                           |
| 9           | Transport | Budowa ścieżki rowerowej wraz z odwodnieniem na odcinku Leśnica – Raszowa (1805 Strzelce Opolskie – Leśnica – Kędzierzyn-Koźle)                                          | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 1 800,00                     | środki własne, RPO WO*           | 180                           | 51                           |
| 10          | Transport | Budowa ścieżki pieszo-rowerowej wraz z kanalizacją deszczową i przebudową konstrukcji jezdni na odcinku Zalesie Śląskie ul. Kościuszki (1435 O Zalesie Śląskie – Cisowa) | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich | do 2025           | 2 400,00                     | środki własne, RPO WO*           | 105                           | 30                           |

\*- jeżeli określone zadanie nie otrzyma dofinansowania z zaproponowanego źródła bądź jeżeli pojawią się inne źródła finansowania beneficjent skorzysta z innych źródeł

## 8. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii finalnej

### 8.1. WYNIKI INWENTARYZACJI – PROGNOZA NA 2020 R.

Prognoza zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> dla powiatu strzeleckiego została wykonana w oparciu o wyniki inwentaryzacji oraz prognozy wykonane dla poszczególnych gmin wchodzących w skład powiatu oraz subregionu. Podstawę do sporządzenia wyników inwentaryzacji na rok 2020 (prognozy) stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, gdyż ich przyjęcie spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej powiatu.

Na dynamikę rozwoju powiatu wpływają m.in.:

- zmiany demograficzne,
- rozwój i zmiany zabudowy mieszkaniowej,
- rozwój i zmiany sektora handlu, usług i przedsiębiorstw,
- rozwiązania komunikacyjne w powiecie oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby ZPGN przeanalizowano m.in. opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin oraz powiatów Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego. Na tej podstawie przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

- brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie powiatu,
- powolny spadek liczby ludności w powiecie,
- powolny przyrost nowych powierzchni mieszkalnych w wyniku zasiedlania terenów rozwojowych,
- działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców.

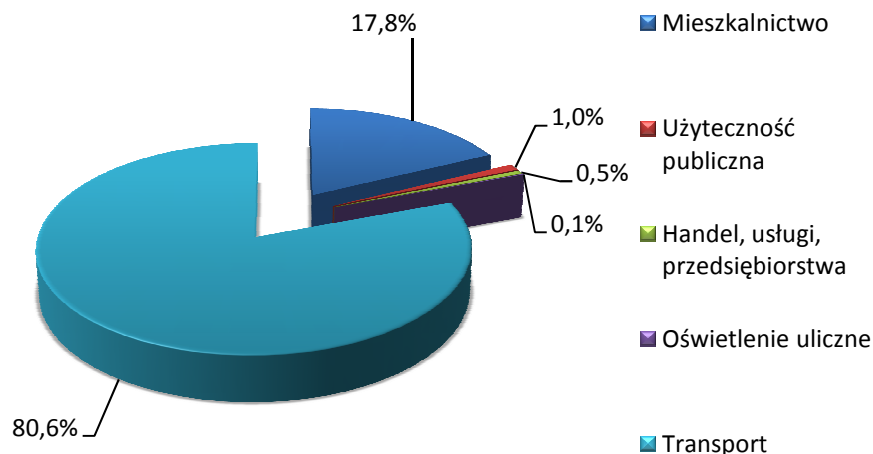
Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną może wzrosnąć w 2020 r. nawet o ok. 21%. Biorąc pod uwagę potencjał rozwoju powiatu dla potrzeb ZPGN przyjęto wzrost zużycia tego nośnika do 2020 r. na poziomie 3%. Jedynie w sektorze mieszkaniowym przyjęto spadek o 2,3%. Założono także zmiany w strukturze paliwowej zakładając spadek zużycia paliwa węglowego.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w powiecie w roku 2020 wzrośnie do wartości 823 169,1 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców w poszczególnych gminach.

Tabela 11 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>34</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok] |                                 |                  |                                  |                     |                  |                  |
|---------------------------|---------------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Gmina                     | Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo   | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Oświetlenie uliczne | Transport        | Suma             |
| Jemielnica                | 2 431,6                         | 46 651,2         | 313,6                            | 247,6               | 104 848,8        | 154474,7         |
| Ujazd                     | 2 071,3                         | 38 827,3         | 3 577,9                          | 333,4               | 508 981,8        | 553 791,7        |
| Zawadzkie                 | 3 375,6                         | 60 760,0         | 601,3                            | 325,7               | 49 840,1         | 114 902,8        |
| <b>Powiat Strzelecki</b>  | <b>7 860,5</b>                  | <b>146 238,5</b> | <b>4 492,8</b>                   | <b>906,7</b>        | <b>663 670,7</b> | <b>823 169,1</b> |

<sup>34</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 10 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>35</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor transportu z udziałem 81%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał 18%, a sektor użyteczności publicznej 1%.

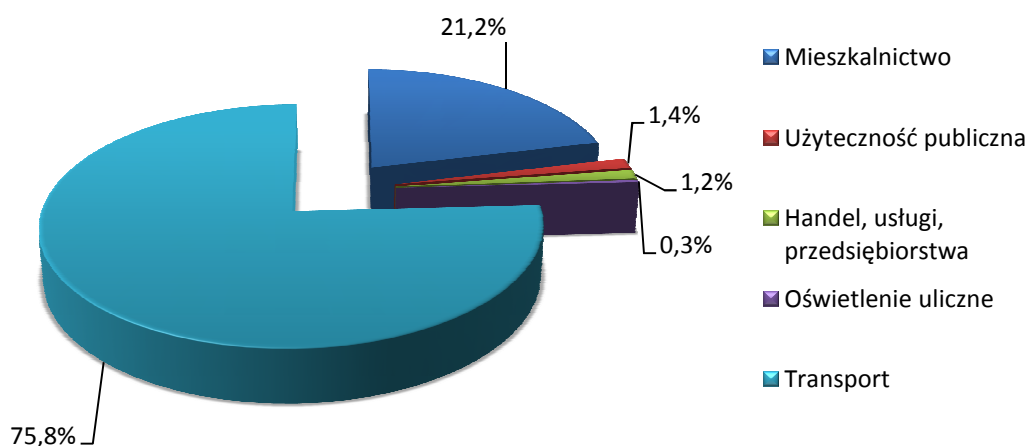
Jak przewiduje scenariusz wdrożenie nieznacznie emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 229 860,8 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę wg sektorów odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 12 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>36</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                                 |                    |                                  |                     |           |           |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Gmina                                           | Obiekty użyteczności publicznej | Obiekty mieszkalne | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma      |
| Jemielnica                                      | 1 109,9                         | 14 986,4           | 96,5                             | 202,5               | 27 369,8  | 43 765,1  |
| Ujazd                                           | 699,1                           | 12 711,5           | 2 528,9                          | 272,8               | 134 019,6 | 150 231,9 |
| Zawadzkie                                       | 1 325,37                        | 21 136,4           | 218,5                            | 266,4               | 12 917,1  | 35 863,7  |
| Powiat strzelecki                               | 3 134,4                         | 48 834,3           | 2 843,9                          | 741,6               | 174 306,6 | 229 860,8 |

<sup>35</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>36</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 11 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>37</sup>

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor transportu (76%), następnie mieszkalnictwa (21%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach własności gmin oraz powiatu będzie stanowić 2% emisji całkowitej.

## 8.2. WYNIKI INWENTARYZACJI – PODSUMOWANIE

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie powiatu wzrośnie o ok. 0,2%. 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 zrekompenzować zwiększonego zużycia energii wynikającego z przyjętego rozwoju powiatu. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu. Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej, która ma stanowić przykład dla społeczeństwa i dawać pozytywne wzorce do naśladowania dla działań związanych z wdrażaniem gospodarki niskoemisyjnej na terenie powiatu.

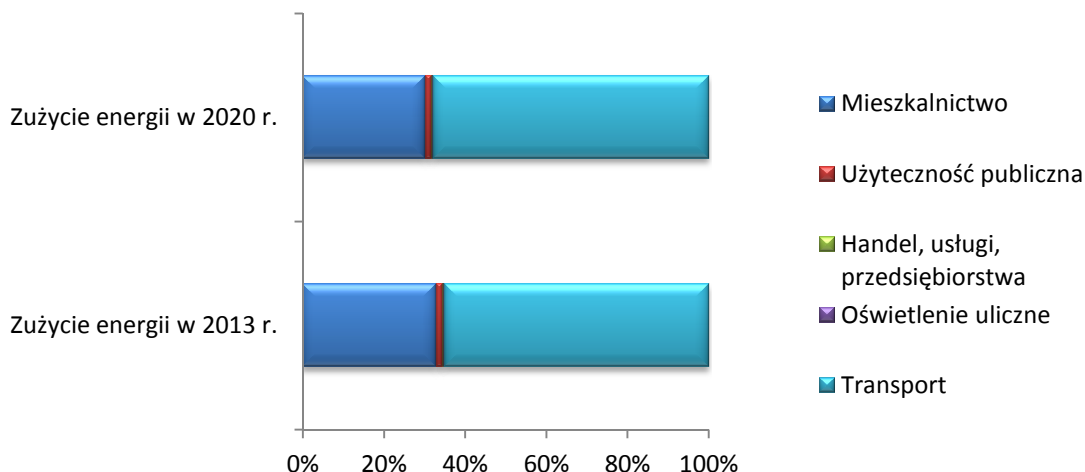
Tabela 13 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>38</sup>

| Sektor                           | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                  | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                   | 158 672,3                 | 146 238,5                 | -7,8                    |
| Użyteczność publiczna            | 8 309,3                   | 7 860,5                   | -5,4%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa | 4 397,9                   | 4 492,8                   | 2,2%                    |
| Oświetlenie uliczne              | 897,7                     | 906,7                     | 1,0%                    |
| Transport                        | 638 144,9                 | 663 670,7                 | 4,0%                    |
| <b>SUMA</b>                      | <b>810 422,0</b>          | <b>823 169,1</b>          | <b>1,6%</b>             |

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

<sup>37</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>38</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Rysunek 12 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>39</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii będzie niemożliwe (wzrost emisji o 1%). Mając na uwadze ograniczony wpływ powiatu na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć także akcje edukacyjne i promocyjne dla szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

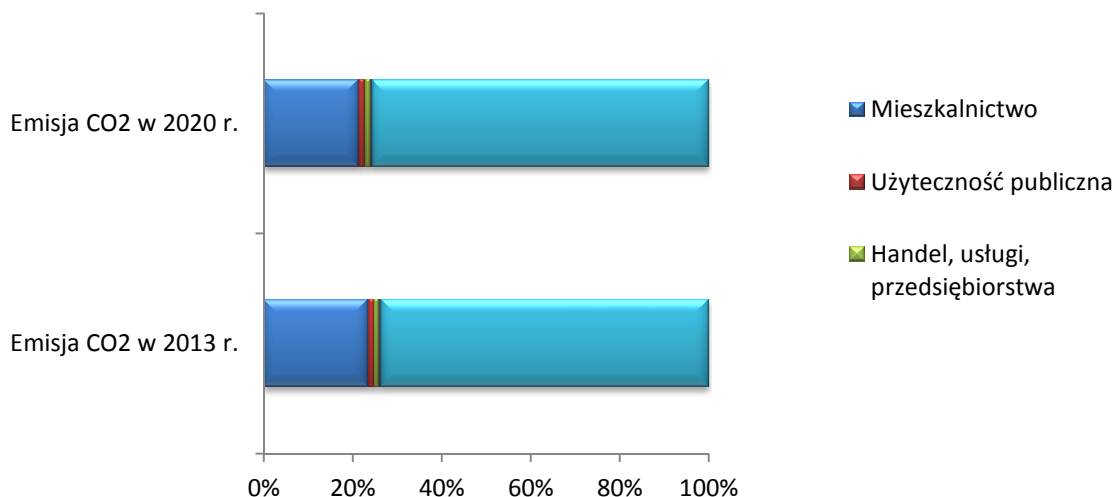
Tabela 14 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>40</sup>

| 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]         | [%]                     |
| Mieszkalnictwo                   | 53 045,5                         | 48 834,3                         | -7,9%                   |
| Użyteczność publiczna            | 3 248,4                          | 3 134,4                          | -3,5%                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa | 2 767,0                          | 2 843,9                          | 2,6%                    |
| Oświetlenie uliczne              | 734,3                            | 741,6                            | 0,9%                    |
| Transport                        | 167 602,5                        | 174 306,6                        | 3,8%                    |
| <b>SUMA</b>                      | <b>227 397,7</b>                 | <b>229 860,8</b>                 | <b>1,08%</b>            |

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

<sup>39</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>40</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Rysunek 13 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>41</sup>

### 8.3. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w PGN przedsięwzięcia zakłada się, że powiat osiągnie zmniejszenie zużycia energii finalnej do roku 2020 o wartości **1,4%** względem zużycia prognozowanego na rok 2020. Powiat nie osiągnie zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2013, głównie z powodu znaczącego udziału w bilansie sektora transportu i przewidzianego na najbliższe lata jego dalszego rozwoju. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego redukcji zużycia energii finalnej w roku 2020.

Tabela 15 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020<sup>42</sup>

| Sektor                                                                                                                       | Zużycie energii w 2020 r. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                              | [MWh/rok]                 |
| Mieszkalnictwo                                                                                                               | 146 238,5                 |
| Użyteczność publiczna                                                                                                        | 7 860,5                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa                                                                                             | 4 492,8                   |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                          | 906,70                    |
| Transport                                                                                                                    | 663 670,70                |
| <b>SUMA</b>                                                                                                                  | <b>823 169,1</b>          |
| <b>Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.)</b> | <b>11 171,1</b>           |
| <b>Przewidywane zużycie energii finalnej w 2020 r.</b>                                                                       | <b>811 998,1</b>          |
| <b>Zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013</b>                                                                          | <b>810 422,1</b>          |
| <b>Przewidywana redukcja zużycia energii finalnej (względem roku bazowego 2013)</b>                                          | <b>-1 576,0</b>           |

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w ZPGN przedsięwzięcia zakłada się, że powiat osiągnie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o wartości **2,1%** względem emisji prognozowanej na rok 2020. Powiat osiągnie również zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2013 o **1%**, jest ono niższe głównie z powodu znaczącego udziału w bilansie sektora transportu i przewidzianego na najbliższe lata jego dalszego rozwoju. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020.

<sup>41</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Tabela 16 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>43</sup>

| Sektor                                                                                                               | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                      | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         |
| Mieszkalnictwo                                                                                                       | 48 834,3                         |
| Użyteczność publiczna                                                                                                | 3 134,4                          |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa                                                                                     | 2 843,9                          |
| Oświetlenie uliczne                                                                                                  | 741,6                            |
| Transport                                                                                                            | 174 306,6                        |
| <b>SUMA</b>                                                                                                          | <b>229 860,8</b>                 |
| Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych przedsięwzięć w ZPGN (redukcja względem prognozy na 2020 r.) | 4 813,6                          |
| Przewidywana emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.                                                                        | 225 047,2                        |
| Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013                                                                           | 227 397,7                        |
| <b>Przewidywany efekt ekologiczny (względem roku bazowego 2013)</b>                                                  | <b>2 350,5</b>                   |

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 emisja powinna spaść ze 227 397,7 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu wynoszącego 225 047,2 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą **2 350,5 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

## 9. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystana została jedna 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 powiatu oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nim stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu ZPGN.

Tabela 17 Analiza SWOT dla powiatu strzeleckiego<sup>44</sup>

| MOCNE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SŁABE STRONY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dobra dostępność komunikacyjna: drogi o znaczeniu krajowym – autostrada A4, wojewódzkim, powiatowym,</li> <li>Istnienie elektrowni fotowoltaicznej w Żędowicach,</li> <li>Istnienie elektrowni wodnej w Żędowicach, elektrowni wiatrowej w Gminie Jemielnica,</li> <li>Źródła ciepła wykorzystujące biopaliwa na bazie trocin, słomy i drewna opałowego w gminach Strzelce Opolskie i Ujazd,</li> <li>Wysoki stopień lesistości powiatu.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa,</li> <li>Obecność dróg o dużym natężeniu ruchu, tj. dróg krajowych, wojewódzkich oraz autostrady A4,</li> <li>Zły stan techniczny dróg powiatowych oraz gminnych,</li> <li>Duże natężenie ruchu drogowego w centrum miasta w tym brak obwodnicy Strzelec Opolskich,</li> <li>Dominujący udział transportu indywidualnego na terenie powiatu,</li> <li>Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, w szczególności w okresie grzewczym, spowodowane gł. tzw. niską emisją,</li> <li>Niski stopień gazyfikacji powiatu,</li> <li>Brak powszechnego, scentralizowanego systemu ciepłownictwa,</li> <li>Znaczny udział węgla kamiennego w indywidualnych systemach grzewczych,</li> </ul> |

<sup>43</sup> Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>44</sup> Opracowanie własne

| SZANSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZAGROŻENIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców,</li> <li>• Systematyczny rozwój sieci dróg rowerowych,</li> <li>• Konieczność realizacji obwodnic i obejść drogowych na najbardziej obciążonych szalach,</li> <li>• Rozwój i promowanie systemu transportu zbiorowego wśród mieszkańców,</li> <li>• Konieczność przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych na terenie powiatu,</li> <li>• likwidacja lokalnych kotłowni i podłączenie obiektów do zbiorczej sieci ciepłej,</li> <li>• Potencjał i wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – możliwość pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania,</li> <li>• Zbieżność celów i zadań z Programami Operacyjnymi Unii Europejskiej na lata 2014-2020,</li> <li>• Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii,</li> <li>• Wymagany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE),</li> <li>• Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>• Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne),</li> <li>• Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury,</li> <li>• Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na zużycia energii,</li> <li>• Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>• Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego,</li> <li>• Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</li> <li>• Konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych,</li> <li>• Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania,</li> <li>• Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>• Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,</li> <li>• Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny,</li> <li>• Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii,</li> <li>• Wysokie ceny paliw energetycznych,</li> <li>• Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.) – duże zapotrzebowanie na ciepło,</li> <li>• Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni wodnych.</li> </ul> |

## 10. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

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

Ocena skuteczności wdrożenia ZPGN 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. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

W ramach realizacji ZPGN proponowane jest by monitoring był wykonywany nie rzadziej niż co 4 lata z uwagi na lepszą skuteczność pozyskiwania danych ze wszystkich badanych sektorów.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania ZPGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami ZPGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także: podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające na terenie powiatu. Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji Planu może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednolitej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Lista wskaźników jest listą otwartą, podlega modyfikacjom w zależności od specyfiki danego działania. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN<sup>45</sup>

| Sektor    | Wskaźniki                                                                    | Jednostka      | Źródło danych                                                                                                    | Pozytywny trend |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Transport | Liczba pasażerów korzystających z transport publicznego w ciągu roku         | osoby/rok      | Przedsiębiorstwa transportowe                                                                                    | ↑               |
|           | Długość nowych dróg                                                          | km             | Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich, Główny Urząd Statystyczny                                            | ↑               |
|           | Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru powiatowego | l/100km        | Rachunki od dostawców paliw – wybór odpowiednich danych, na podstawie których wyliczone zostanie zużycie energii | ↓               |
|           | Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania   | szt.           | Przedsiębiorstwa transportowe                                                                                    | ↑               |
|           | Zużycie paliw -benzyna, olej napędowy, LPG,                                  | l/rok, kWh/rok | Przedsiębiorstwa transportowe, spółki, jednostki organizacyjne, Starostwo                                        | ↓               |

<sup>45</sup> Opracowanie własne

| Sektor                                         | Wskaźniki                                                                                                                                                                                    | Jednostka               | Źródło danych                                                                                                | Pozytywny trend |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                | bioetanol, biodiesel<br>-energia elektryczna, hybryda,<br>inne                                                                                                                               |                         | Powiatowe w Strzelcach Opolskich,<br>przedsiębiorstwa prywatne (handel,<br>usługi i inne)                    |                 |
| <b>Budynki<br/>użyteczności<br/>publicznej</b> | Całkowite roczne zużycie<br>energii w budynkach<br>użyteczności publicznej:<br>- energia elektryczna,<br>- ciepło sieciowe,<br>- węgiel kamienny,<br>- olej opałowy,<br>- drewno,<br>- inne. | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne                                                   | ↓               |
|                                                | Jednostkowe roczne zużycie<br>energii końcowej w budynkach<br>użyteczności publicznej                                                                                                        | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne                                                   | ↓               |
|                                                | Liczba budynków użyteczności<br>publicznej poddana<br>termomodernizacji                                                                                                                      | szt.                    | Starostwo Powiatowe w Strzelcach<br>Opolskich,<br>Administratorzy budynków                                   | ↑               |
|                                                | Ilość wykorzystywanej energii<br>pochodzącej ze źródeł<br>odnawialnych w budynkach                                                                                                           | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne,<br>Starostwo Powiatowe w Strzelcach<br>Opolskich | ↑               |
|                                                | Ilość wykorzystywanej energii<br>pochodzącej ze źródeł<br>odnawialnych w budynkach                                                                                                           | MWh/rok                 | Administratorzy obiektów,<br>przedsiębiorstwa energetyczne,<br>Starostwo Powiatowe w Strzelcach<br>Opolskich | ↑               |

W procesie monitorowania wdrażania ZPGN ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jeden z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji ZPGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz brak jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją ZPGN. Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w ZPGN, a także wieloaspektowość jej efektów, istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena ZPGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

## 11. Spis tabel

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 Cele szczegółowe dla powiatu strzeleckiego .....                                                                                                 | 6  |
| Tabela 2 parametry sieci gazowej na obszarze powiatu strzeleckiego (stan na 31 grudnia 2013 r.).....                                                      | 8  |
| Tabela 3 Charakterystyka demograficzna powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF oraz podlegających gmin .....                                              | 12 |
| Tabela 4 Zmiany liczby ludności w latach 2011-2013 na obszarze powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF .                                                  | 13 |
| Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF.....                                                                                 | 13 |
| Tabela 6 Zmiany ilości podmiotów gospodarczych funkcjonujących na obszarze powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF w latach 2005-2013 .....               | 15 |
| Tabela 7 Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach w poszczególnych gminach wchodzących w skład powiatu strzeleckiego w roku bazowym 2013 ..... | 18 |
| Tabela 8 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku bazowym 2013 .....                          | 19 |
| Tabela 9 Harmonogram rzeczowo - finansowy dla powiatu strzeleckiego .....                                                                                 | 24 |
| Tabela 10 Harmonogram zadań długoterminowych powiatu strzeleckiego.....                                                                                   | 27 |
| Tabela 11 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                                                 | 30 |
| Tabela 12 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....                                 | 31 |
| Tabela 13 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                                             | 32 |
| Tabela 14 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020 .....                 | 33 |
| Tabela 15 Wyznaczenie celu redukcji energii finalnej do roku 2020 .....                                                                                   | 34 |
| Tabela 16 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020 .....                                                                             | 35 |
| Tabela 17 Analiza SWOT dla powiatu strzeleckiego.....                                                                                                     | 35 |
| Tabela 18 Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania ZPGN.....                                                                     | 37 |

## 12. Spis rysunków

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1 Struktura zapotrzebowania na moc cieplną powiatu strzeleckiego.....                                                   | 8  |
| Rysunek 2 Plan powiatu strzeleckiego.....                                                                                       | 10 |
| Rysunek 3 Zasoby mieszkaniowe stanowiące mienie gmin powiatu strzeleckiego.....                                                 | 14 |
| Rysunek 4 Sektory własnościowe podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie powiatu strzeleckiego w granicach KKSOF ..... | 15 |
| Rysunek 5 Sieć drogowa na terenie powiatu strzeleckiego.....                                                                    | 16 |
| Rysunek 6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013 .....                          | 18 |
| Rysunek 7 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym powiatu strzeleckiego w roku bazowym 2013 .....       | 19 |
| Rysunek 8 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....                    | 20 |
| Rysunek 9 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 ..             | 20 |
| Rysunek 10 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....                     | 31 |
| Rysunek 11 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....                       | 32 |
| Rysunek 12 Porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020.....                              | 33 |
| Rysunek 13 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020 ..... | 34 |



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



**UZASADNIENIE DO PROJEKTU DOKUMENTU  
„ZINTEGROWANEGO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA SUBREGIONU KĘDZIERZYŃSKO- KOZIELSKIEGO (ZPGN)”  
DOTYCZĄCE INFORMACJI NT. UDZIAŁU SPOŁECZEŃSTWA W  
POSTĘPOWANIU STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA  
NA ŚRODOWISKO PROJEKTU DOKUMENTU  
„ZINTEGROWANEGO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA SUBREGIONU KĘDZIERZYŃSKO- KOZIELSKIEGO (ZPGN)”  
Z PROGNOZĄ ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**Zespół autorski:**

mgr inż. Ewelina Wikarek- Paluch

pod kierownictwem mgr inż. Karoliny Gwizdak





Na procedurę zapewnienia udziału społeczeństwa w opiniowaniu projektu dokumentu, dla którego konieczność przeprowadzenia tej procedury określa 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 ze zm.) wskazuje art. 39 ww. ustawy. Określa on sposób oraz terminy niezbędne do przeprowadzenia ww. procedury.

Organ opracowujący projekt Planu działając na podstawie art. 39 ust. 1 oraz art. 54 ust. 2 ustawy podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do jego opracowania. Tym samym działając w myśl powyżej przytoczonych artykułów ustawy, przekazano projekt dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do opiniowania i procesu konsultacji społecznych.

Informacja o przystąpieniu do opracowania projektu Planu ukazała się obwieszczeniem Prezydenta Miasta Kędzierzyn- Koźle, Burmistrza Gminy Leśnica, Burmistrza Gminy Strzelce Opolskie, Burmistrza Gminy Ujazd, Burmistrza Gminy Zawadzkie, Wójta Gminy Bierawa, Wójta Gminy Cisek, Wójta Gminy Pawłowiczki, Wójta Gminy Polska- Cerekiew, Wójta Gminy Reńska Wieś, Wójta Gminy Jemielnica oraz Starosty Kędzierzyńsko- Kozielskiego i Starosty Strzeleckiego z dnia 7 lipca 2015 roku. Zostało ono umieszczone w zwyczajowy sposób w następujących miejscach:

- na tablicach ogłoszeń właściwych gmin i powiatów,
- na stronach internetowych właściwych gmin i powiatów oraz
- w prasie lokalnej (Nowa Gazeta Lokalna i Strzelec Opolski).

Zainteresowani mogli zapoznać się z ww. dokumentami na stronach internetowych właściwych gmin i powiatów oraz od poniedziałku do piątku w godz. 7:30 do 15:00 w siedzibach niżej wymienionych Urzędów:

- Urząd Miasta Kędzierzyn- Koźle, ul. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn- Koźle, pok. 411,
- Urząd Gminy Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12, 47-240 Bierawa- Referat Inwestycji, Remontów, Zamówień Publicznych, Utrzymania Dróg i Ochrony Środowiska, pok.37,
- Urząd Gminy Cisek, ul. Planetorza 52, 47-253 Cisek, pok.23,
- Urząd Gminy Jemielnica, ul. Strzelecka 67, 47- 133 Jemielnica, budynek nr 1, pok. 7,
- Urząd Gminy w Pawłowiczkach, pl. Jedności Narodu1, 47-280 Pawłowiczki, sala posiedzeń II piętro,
- Urząd Gminy w Polskiej Cerekwi, ul. Raciborska 4, 47-260 Polska Cerekiew, pok. nr 16,
- Urząd Gminy Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1, 47-208 Reńska Wieś, pok. 9,
- Urząd Miejski w Ujeździe, ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd, pok. 3,
- Urząd Miejski w Zawadzkiem , ul. Dębowa 13, 47-143 Zawadzkie, pok.102,
- Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie- Koźlu, pl. Wolności 13, 47- 220 Kędzierzyn- Koźle, Wydz. Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa, pok. nr 32, II piętro,
- Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich, ul. Jordanowska 2, 47- 100 Strzelce Opolskie, Wydz. Inwestycji i Zarządzania Funduszami, pok.303,
- Urząd Miejski w Strzelcach Opolskich, pl. Myśliwca, 147-100 Strzelce Opolskie, Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, pok. 21,
- Urząd Miejski w leśnicy, ul. 1 Maja 9, 47-150 Leśnica, pok. 107 (sekretariat).

#### **Uwagi i wnioski można było zgłaszać:**

- W formie elektronicznej: za pośrednictwem poczty e-mail na adres [zpgn@atmoterm.pl](mailto:zpgn@atmoterm.pl);
- Poczta tradycyjną na adres: ATMOTERM S.A., 45-031 Opole, ul. Łangowskiego 4;
- Osobiście : poprzez złożenie formularza uwag w siedzibie:
  - Urzędu Miasta Kędzierzyn- Koźle, ul. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn- Koźle, pok. 411,
  - Urzędu Gminy Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12, 47-240 Bierawa- Referat Inwestycji, Remontów, Zamówień Publicznych, Utrzymania Dróg i Ochrony Środowiska, pok.37,
  - Urzędu Gminy Cisek, ul. Planetorza 52, 47-253 Cisek, pok.23,
  - Urzędu Gminy Jemielnica, ul. Strzelecka 67, 47- 133 Jemielnica, budynek nr 1, pok. 7,
  - Urzędu Gminy w Pawłowiczkach, pl. Jedności Narodu1, 47-280 Pawłowiczki, sala posiedzeń II piętro,
  - Urzędu Gminy w Polskiej Cerekwi, ul. Raciborska 4, 47-260 Polska Cerekiew, pok. nr 16,
  - Urzędu Gminy Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1, 47-208 Reńska Wieś, pok. 9,
  - Urzędu Miejskiego w Ujeździe, ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd, pok. 3,
  - Urzędu Miejskiego w Zawadzkiem , ul. Dębowa 13, 47-143 Zawadzkie, pok.102,

- Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie- Koźlu, pl. Wolności 13, 47- 220 Kędzierzyn- Koźle, Wydz. Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa, pok. nr 32, II piętro,
- Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich, ul. Jordanowska 2, 47- 100 Strzelce Opolskie, Wydz. Inwestycji i Zarządzania Funduszami, pok.303,
- Urzędu Miejskiego w Strzelcach Opolskich, pl. Myśliwca, 147-100 Strzelce Opolskie, Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, pok. 21,
- Urzędu Miejskiego w Leśnicy, ul. 1 Maja 9, 47-150 Leśnica, pok. 107 (sekretariat).

W trakcie procedury opiniowania i konsultacji społecznych do organu opracowującego projekt dokumentu nie wpłynęły żadne uwagi. Należy wskazać, iż w ramach opiniowania projektu dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko organy wskazane w ustawie tj. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Opolu oraz Opolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Opolu nie wnieśli uwag wymagających uzupełnień lub zmian w ww. dokumentach.



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# **Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „*ZINTEGROWANEGO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA SUBREGIONU KĘDZIERZYŃSKO- KOZIELSKIEGO (ZPGN)*”**

**Zespół autorski:**

mgr inż. Ewelina Wikarek- Paluch

pod kierownictwem mgr inż. Karoliny Gwizdak



## **SPIS TREŚCI**

|                                                                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Wstęp .....                                                                                                            | 4 |
| 2. Ramowy przebieg strategicznej oceny oddziaływania na środowisko .....                                                  | 4 |
| 3. Uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie .....                                              | 4 |
| 4. Sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko .....                                                                | 5 |
| 5. Uzyskanie wymaganych opinii .....                                                                                      | 5 |
| 6. Zapewnienie udziału społeczeństwa w opiniowaniu .....                                                                  | 5 |
| 7. Podsumowanie i wnioski z przebiegu postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko .....        | 6 |
| 7.1 Ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko.....                                                        | 6 |
| 7.2 Zgłoszone uwagi i wnioski .....                                                                                       | 7 |
| 8. Wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko.....                                      | 7 |
| 9. Propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu ..... | 7 |
| 10. Uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych.....                | 8 |

## 1. WSTĘP

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 ze zm.) – zwana dalej „ustawą”.

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
- opinie właściwych organów (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego);
- zgłoszone uwagi i wnioski;
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko był projekt dokumentu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego (ZPGN), **zwany dalej „Planem”**.

## 2. RAMOWY PRZEBIEG STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

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

- stwierdzenie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych opinii oraz zapewnienie udziału społeczeństwa w opiniowaniu.

## 3. UZGODNIENIE STOPNIA SZCZEGÓŁOWOŚCI INFORMACJI ZAWARTYCH W PROGNOZIE

O wymagane uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie Pan Wojciech Kusek (działając na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Prezydenta Miasta Kędzierzyn-Koźle, pismo z dnia 20.04.2015r., znak SRP.042.28.31.2013) zwrócił się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu pismem nr Lp.5600/2015 z dnia 29 kwietnia 2015 r. oraz do Opolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Opolu pismem nr Lp.5603/2015 z dnia 29 kwietnia 2015 r.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Opolu odpowiadając na powyższe pismo, kierując się zasadą przezorności, w przedmiotowym przypadku, stwierdził, że można wystąpić do RDOŚ w Opolu z wnioskiem o stwierdzenie, na podstawie art. 47 ustawy ooś, czy dla ww. dokumentu, istnieje konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Odpowiadając na wniosek nr Lp.5600/2015 z dnia 29.04.2015r., uzupełniony przy piśmie nr Lp. 6470/2015 z dnia 21.05.2015r. w sprawie uzgodnienia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego (ZPGN), Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Opolu stwierdził konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w. w. dokumentu i uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 ust. 2 i art. 52 ustawy (pismo znak: WOOŚ.411.2.5.2015.ER.2 z dnia 25 maja 2015 r.).

Opolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny uzgodnił zakres prognozy oddziaływania na środowisko projektu dokumentu, tak aby był on zgodny z art. 51 ust. 2 oraz art. 52 (pismo nr Lp.5603/2015 z dnia 29 kwietnia 2015 r.).

#### **4. SPORZĄDZENIE PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Do przygotowania prognozy oddziaływania na środowisko przystąpiono po opracowaniu projektu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko- Kozielskiego (ZPGN). Prognoza została opracowana zgodnie z art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy oraz jest zgodna ze szczegółowym zakresem uzgodnionym z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Opolu oraz Opolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Opolu.

#### **5. UZYSKANIE WYMAGANYCH OPINII**

O wymaganą opinię dotyczącą projektu Planu oraz prognozy oddziaływania na środowisko organ opracowujący dokument wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu i do Opolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Opolu pismem z dnia 6 lipca 2015r.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Opolu odpowiadając na pismo z dnia 6 lipca 2015r. w sprawie wyrażenia opinii w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do projektu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko- Kozielskiego (ZPGN) wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko pismem z dnia 29 lipca 2015r., znak WOOŚ.410.107.2015.ER, zaopiniował przedłożoną dokumentację pozytywnie.

Opolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Opolu w opinii z dnia 22 lipca 2015 roku przesłanej pismem nr: NZ.9022.205.2015.JG pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych zaopiniował pozytywnie projekt przedstawionego Planu wraz z prognozą.

W przedmiotowych opiniach Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Opolu oraz Opolski Wojewódzki Inspektor Sanitarny nie wnieśli uwag.

#### **6. ZAPEWNIENIE UDZIAŁU SPOŁECZEŃSTWA W OPINIOWANIU**

Organ opracowujący projekt Planu działając na podstawie art. 39 ust. 1 oraz art. 54 ust. 2 ustawy podał do publicznej wiadomości informację o przystąpieniu do jego opracowania. Tym samym działając w myśl powyżej przytoczonych artykułów ustawy, przekazano projekt dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do opiniowania i procesu konsultacji społecznych. Informacja o przystąpieniu do opracowania projektu Planu ukazała się obwieszczeniem Prezydenta Miasta Kędzierzyn- Koźle, Burmistrza Gminy Leśnica, Burmistrza Gminy Strzelce Opolskie, Burmistrza Gminy Ujazd, Burmistrza Gminy Zawadzkie, Wójta Gminy Bierawa, Wójta Gminy Cisek, Wójta Gminy Pawłowiczki, Wójta Gminy Polska- Cerekiew, Wójta Gminy Reńska Wieś, Wójta Gminy Jemielnica oraz Starosty Kędzierzyńsko- Kozielskiego i Starosty Strzeleckiego z dnia 7 lipca 2015 roku. Zostało ono umieszczone w zwyczajowy sposób w następujących miejscach:

- na tablicach ogłoszeń właściwych gmin i powiatów,
- na stronach internetowych właściwych gmin i powiatów oraz
- w prasie lokalnej (Nowa Gazeta Lokalna i Strzelec Opolski).

Zainteresowani mogli zapoznać się z ww. dokumentami na stronach internetowych właściwych gmin i powiatów oraz od poniedziałku do piątku w godz. 7:30 do 15:00 w siedzibach niżej wymienionych Urzędów:

- Urząd Miasta Kędzierzyn- Koźle, ul. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn- Koźle, pok. 411,
- Urząd Gminy Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12, 47-240 Bierawa- Referat Inwestycji, Remontów, Zamówień Publicznych, Utrzymania Dróg i Ochrony Środowiska, pok.37,
- Urząd Gminy Cisek, ul. Planetorza 52, 47-253 Cisek, pok.23,
- Urząd Gminy Jemielnica, ul. Strzelecka 67, 47- 133 Jemielnica, budynek nr 1, pok. 7,
- Urząd Gminy w Pawłowiczkach, pl. Jedności Narodu1, 47-280 Pawłowiczki, sala posiedzeń II piętro,
- Urząd Gminy w Polskiej Cerekwi, ul. Raciborska 4, 47-260 Polska Cerekiew, pok. nr 16,

- Urząd Gminy Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1, 47-208 Reńska Wieś, pok. 9,
- Urząd Miejski w Ujeździe, ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd, pok. 3,
- Urząd Miejski w Zawadzkiem , ul. Dębowa 13, 47-143 Zawadzkie, pok.102,
- Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie- Koźlu, pl. Wolności 13, 47- 220 Kędzierzyn- Koźle, Wydz. Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa, pok. nr 32, II piętro,
- Starostwo Powiatowe w Strzelcach Opolskich, ul. Jordanowska 2, 47- 100 Strzelce Opolskie, Wydz. Inwestycji i Zarządzania Funduszami, pok.303,
- Urząd Miejski w Strzelcach Opolskich, pl. Myśliwca, 147-100 Strzelce Opolskie, Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, pok. 21,
- Urząd Miejski w leśnicy, ul. 1 Maja 9, 47-150 Leśnica, pok. 107 (sekretariat).

Uwagi i wnioski można było zgłaszać:

- W formie elektronicznej: za pośrednictwem poczty e-mail na adres [zpgn@atmoterm.pl](mailto:zpgn@atmoterm.pl);
- Poczta tradycyjną na adres: ATMOTERM S.A., 45-031 Opole, ul. Łangowskiego 4;
- Osobiście : poprzez złożenie formularza uwag w siedzibie:
  - Urzędu Miasta Kędzierzyn- Koźle, ul. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn- Koźle, pok. 411,
  - Urzędu Gminy Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12, 47-240 Bierawa- Referat Inwestycji, Remontów, Zamówień Publicznych, Utrzymania Dróg i Ochrony Środowiska, pok.37,
  - Urzędu Gminy Cisek, ul. Planetorza 52, 47-253 Cisek, pok.23,
  - Urzędu Gminy Jemielnica, ul. Strzelecka 67, 47- 133 Jemielnica, budynek nr 1, pok. 7,
  - Urzędu Gminy w Pawłowiczkach, pl. Jedności Narodu1, 47-280 Pawłowiczki, sala posiedzeń II piętro,
  - Urzędu Gminy w Polskiej Cerekwi, ul. Raciborska 4, 47-260 Polska Cerekiew, pok. nr 16,
  - Urzędu Gminy Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1, 47-208 Reńska Wieś, pok. 9,
  - Urzędu Miejskiego w Ujeździe, ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd, pok. 3,
  - Urzędu Miejskiego w Zawadzkiem , ul. Dębowa 13, 47-143 Zawadzkie, pok.102,
  - Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie- Koźlu, pl. Wolności 13, 47- 220 Kędzierzyn- Koźle, Wydz. Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa, pok. nr 32, II piętro,
  - Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich, ul. Jordanowska 2, 47- 100 Strzelce Opolskie, Wydz. Inwestycji i Zarządzania Funduszami, pok.303,
  - Urzędu Miejskiego w Strzelcach Opolskich, pl. Myśliwca, 147-100 Strzelce Opolskie, Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, pok. 21,
  - Urzędu Miejskiego w leśnicy, ul. 1 Maja 9, 47-150 Leśnica, pok. 107 (sekretariat).

## **7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI Z PRZEBIEGU POSTĘPOWANIA W SPRAWIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

### **7.1 USTALENIA ZAWARTE W PROGNOZIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

W prognozie przedstawiono informacje o zawartości Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko- Kozielskiego (ZPGN), przedstawiono i oceniono bieżący stan jakości środowiska oraz zbadano zgodność z dokumentami strategicznymi na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym.

W ramach analiz stanu środowiska i dostępnych opracowań, zidentyfikowano najważniejsze problemy, do rozwiązania których przyczyni się projektowany Plan lub, na które może oddziaływać w poszczególnych dziedzinach środowiska.

W ramach prognozy dokonano analizy i oceny oddziaływań na środowisko. Oceną objęto przede wszystkim takie elementy środowiska jak: ludzie, zwierzęta, rośliny, różnorodność biologiczna, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne i zabytki. Zidentyfikowano oddziaływania na środowisko poszczególnych działań w odniesieniu do ww. aspektów. Przedstawiono je w formie matrycy



pozwalającej na łatwą identyfikację aspektów środowiskowych. Dla zadań, dla których prognozuje się ewentualne niewielkie negatywne oddziaływania zaproponowano działania minimalizujące i kompensujące.

Ocenia się, że realizacja projektu Planu, jako całość będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko i sprzyjać rozwiązaniu wielu problemów dotyczących poprawy stanu środowiska, niemniej jednak niektóre obszary wsparcia wpływać mogą negatywnie w niewielkim stopniu oraz krótkim czasie na poszczególne elementy środowiska. Szczegółowe wnioski w tym zakresie przedstawione są w odpowiednich rozdziałach prognozy.

## **7.2 ZGŁOSZONE UWAGI I WNIOSKI**

W ramach procedury opiniowania projektu Planu wraz z prognozą przez organy wskazane w ustawie, nie wniesiono uwag wymagających uzupełnień lub zmian w ww. dokumentach.

W ramach procesu konsultacji społecznych również nie zgłoszono żadnych uwag i wniosków do projektu Planu.

## **8. WYNIKI POSTĘPOWANIA DOTYCZĄCEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Na mocy prawa polskiego ustawa jest aktem prawnym regulującym transgraniczną ocenę oddziaływania na środowisko oraz zasady postępowania w sprawach transgranicznego oddziaływania na środowisko. Wskazuje ona na konieczność uwzględnienia w dokumencie prognozy informacji o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko w rozumieniu oddziaływania na obszary leżące poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej. Podstawą do podjęcia oceny transgranicznej jest stwierdzenie możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania w wyniku realizacji któregośkolwiek działania projektu dokumentu. W ramach opracowania prognozy dla projektu Planu nie stwierdzono przesłanek na podstawie których należałoby przeprowadzić procedurę transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko, a projektowane działania będą miały wyłącznie charakter lokalny.

## **9. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI PRZEPROWADZANIA MONITORINGU SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ DOKUMENTU**

Zaproponowane w ZPGN cele i działania nie będą powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak aby móc ocenić wpływ inwestycji, jak również postęp w realizacji założeń określonych w dokumencie i w razie konieczności podejmować na bieżąco działania korygujące, jeśli będą wymagane, należy wdrożyć także system monitoringu.

Wdrażanie rozwiązań przewidzianych w omawianym ZPGN wymaga stałego monitorowania oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Podstawą właściwej oceny wdrażania założeń ZPGN, a także określenia problemów w osiąganiu założonych celów jest prawidłowy system sprawozdawczości, oparty na zestawie określonych wskaźników. Powinien on zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz pozwolić regulować działalność podmiotów, a jednocześnie ułatwiać funkcjonowanie systemu wydawania decyzji, udzielania zezwoleń i egzekucji.

Plan określa konstrukcję systemu monitorowania umożliwiającego pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. W dokumencie tym zaproponowano wskaźniki, które powinny pozwolić określić stopień realizacji poszczególnych działań. Wskaźniki dotyczyć będą rezultatów oraz produktów Planu. Projekt dokumentu zawiera zestaw wskaźników do monitorowania projektu – część z nich bezpośrednio wskazuje na efekty dotyczące jakości środowiska, np. zużycie energii.

Zamieszczone w dokumencie propozycje wskaźników monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają wraz z wynikami monitoringów prowadzonych przez inne powołane do tego służby (WIOŚ, RDOŚ) ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku ich realizacji. Najistotniejszymi w zakresie realizacji Planu będą wyniki badań jakości powietrza na terenie Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego, szczególnie pod względem stężeń pyłów PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, związków siarki i azotu.

## **10. UZASADNIENIE WYBORU PRZYJĘTEGO DOKUMENTU W ODNIESIENIU DO ROZPATRYWANYCH ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH**

Przeprowadzona analiza oraz wynikająca z niej ocena zapisów projektu Planu pozwala na stwierdzenie, że realizacja zapisów ww. dokumentu spowoduje poprawę stanu środowiska. Opracowana prognoza pozwala na stwierdzenie iż:

- ocenia się, że Plan, jako całość będzie pozytywnie oddziaływać na środowisko i sprzyjać rozwiązaniu niektórych problemów dotyczących poprawy stanu środowiska, niemniej niektóre obszary wsparcia mogą wpływać również negatywnie na poszczególne elementy środowiska. Największy pozytywny wpływ oddziaływania Planu będzie dotyczył jakości powietrza atmosferycznego, klimatu oraz zdrowia i jakości życia mieszkańców.
- oddziaływania negatywne określone w prognozie potencjalnie mogą wystąpić, jednak czy do tego dojdzie, decydującą rolę odgrywać będzie ich lokalizacja, zastosowana technologia oraz dokładny zakres inwestycji. Ograniczenie negatywnego wpływu będzie możliwe także poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących i kompensujących (opisane w treści Prognozy).
- odstąpienie od zamiaru realizacji zadań określonych w Planie przełoży się na pogłębienie problemów dot. jakości powietrza na terenie strefy oraz zmian klimatu.
- na podstawie analizy celów dokumentów strategicznych UE stwierdza się, że Plan realizuje cele tych dokumentów.
- w celu ograniczenia negatywnych oddziaływań Planu na środowisko zaproponowano: zasady monitorowania skutków realizacji Planu.

W związku z brakiem znaczących negatywnych oddziaływań projektu Planu w prognozie nie zaproponowano rozwiązań alternatywnych.

Rozwiązania alternatywne dla działań mogących w niewielkim stopniu negatywnie oddziaływać na środowisko mogą dotyczyć:

- innej lokalizacji (warianty lokalizacji),
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne),
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne),
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.



**POMOC TECHNICZNA**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO  
INFRASTRUKTURY  
I ROZWOJU



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Raport z konsultacji społecznych

**Zespół autorski:**

*Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Wojciecha Kuska*

*Konsultant wiodący mgr inż. Grzegorz Markowski*

mgr inż. Janusz Pietrusiak  
mgr inż. Agata Landwójtowicz  
mgr inż. Michał Drabek  
mgr Magdalena Szewczyk  
mgr Sylwia Piotrowska  
mgr inż. Małgorzata Płotnicka  
mgr inż. Dorota Piech  
mgr inż. Agnieszka Bolingier  
inż. Paulina Widerska  
inż. Paweł Bryczek

weryfikacja:

mgr inż. Agata Landwójtowicz

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



## Spis treści

\_Toc426541597

|                                                                                    |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Wstęp.....</b>                                                               | <b>3</b> |
| <b>2. Podstawy prawne.....</b>                                                     | <b>3</b> |
| <b>3. Zapewnienie udziału społeczeństwa w opiniowaniu .....</b>                    | <b>3</b> |
| <b>4. Analiza uwag i wniosków zgłoszonych podczas konsultacji społecznych.....</b> | <b>4</b> |

## 1. Wstęp

Niniejsze uzasadnienie jest efektem prac realizowanych na podstawie umowy Nr 033101/15/ZOŚ/ZPGN z dnia 10 kwietnia 2015 r. zawartej pomiędzy Gminą Kędzierzyn-Koźle a firmą ATMOTERM S.A. z siedzibą w Opolu.

Raport stanowi udokumentowanie procesu konsultacji społecznych, przeprowadzonych w ramach opracowania Zintegrowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego (ZPGN) w dniach 8 do 29 lipca 2015 r.

Celem uzasadnienia jest podsumowanie zgłoszonych uwag i wniosków oraz sposobu ich wykorzystania.

## 2. Podstawy prawne

Na podstawie art. 39 ust. 1 w związku z art. 54 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.) zostały przeprowadzone konsultacje społeczne.

## 3. Zapewnienie udziału społeczeństwa w opiniowaniu

Zgodnie z art. 54 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.) Wójt Gminy Bierawa, Wójt Gminy Cisek, Wójt Gminy Pawłowiczki, Wójt Gminy Polska Cerekiew, Wójt Gminy Reńska Wieś, Prezydenta Miasta Kędzierzyn-Koźle, Wójt Gminy Jemielnica, Burmistrz Gminy Leśnica, Burmistrz Gminy Strzelce Opolskie, Burmistrz Gminy Ujazd, Burmistrz Gminy Zawadzkie oraz Starosta Kędzierzyńsko-Kozielski i Starosta Strzelecki zapewnili możliwość udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentu ZPGN. Informacje nt. przystąpienia do opracowywania projektu Planu i o jego przedmiocie, możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją oraz składania uwag i wniosków, w tym sposobie i miejscu ich składania, organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków, jak również terminach i miejscach spotkań konsultacyjnych zostały zamieszczone na stronie internetowej Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle, Urzędu Miejskiego Strzelce Opolskie, Urzędu Miejskiego Leśnica, Urzędu Miejskiego Ujazd, Urzędu Miejskiego Zawadzkie, Urzędu Gminy Bierawa, Urzędu Gminy Cisek, Urzędu Gminy Jemielnica, Urzędu Gminy Pawłowiczki, Urzędu Gminy Polska Cerekiew, Urzędu Gminy Reńska Wieś, Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu i Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich w Biuletynie Informacji Publicznej.

Informacja o konsultacjach przekazana była przez „Nową Gazetę Lokalną” (nr 26 z 7 lipca 2015 r.) oraz „Strzelec Opolski” nr 27/829 z 7 lipca 2015 r. Informacja o konsultacjach dostępna była również na stronie internetowej [www.subregionkk.pl](http://www.subregionkk.pl) oraz publicznie dostępnym wykazie zawierającym informacje o środowisku i jego ochronie – EKOPORTAL.

W informacji przekazanej społeczeństwu wskazano na możliwość składania uwag i wniosków do tworzenia ww. dokumentu w formie pisemnej, przez okres 21 dni roboczych od daty podania obwieszczenia do publicznej wiadomości (**tj. od 8 do 29 lipca 2015 r.**).

Projekty dokumentów „Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego” i „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego” były dostępne w terminie od 8 lipca 2015 r. w wersji drukowanej w siedzibie:

- Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle, ul. Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn-Koźle, pok. 411

- Urzędu Miejskiego Strzelce Opolskie, pl. Myśliwca 1, 47-100 Strzelce Opolskie, pokój nr 21
- Urzędu Miejskiego Leśnica, ul. 1 Maja 9, 47-150 Leśnica, pokój nr 107
- Urzędu Miejskiego Ujazd, ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd, pokój nr 3
- Urzędu Miejskiego Zawadzkie, ul. Dębowa 13, 47-120 Zawadzkie, pokój nr 102
- Urzędu Gminy Bierawa, ul. Wojska Polskiego 12, 470-240 Bierawa, pokój 37
- Urzędu Gminy Cisek, ul. Planetorza 52, 47-253 Cisek, pokój 23
- Urzędu Gminy Jemielnica, ul. Strzelecka 67, 47-133 Jemielnica, budynek nr 1, pokój nr 7
- Urzędu Gminy Pawłowiczki, pl. Jedności narodu 1, 47-280 Pawłowiczki, sala posiedzeń II piętro
- Urzędu Gminy Polska Cerekiew, ul. Raciborska 4, 47-260 Polska Cerekiew, pokój nr 16
- Urzędu Gminy Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1, 47-208 Reńska Wieś, pokój nr 9
- Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu, pl. Wolności 13, 47-220 Kędzierzyn-Koźle, pokój nr 32
- Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich, ul. Jordanowska 2, 47-100 Strzelce Opolskie, pokój nr 303

oraz na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej: Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle, Urzędu Miejskiego Strzelce Opolskie, Urzędu Miejskiego Leśnica, Urzędu Miejskiego Ujazd, Urzędu Miejskiego Zawadzkie, Urzędu Gminy Bierawa, Urzędu Gminy Cisek, Urzędu Gminy Jemielnica, Urzędu Gminy Pawłowiczki, Urzędu Gminy Polska Cerekiew, Urzędu Gminy Reńska Wieś, Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu i Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich.

Wnioski i uwagi dotyczące projektu „Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego” i „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego” można było składać (we wskazanym wyżej terminie):

- w formie pisemnej na adres poszczególnych Urzędów Miasta/Miejskich/Gminy i Starostw Powiatowych,
- ustnie do protokołu w poszczególnych Urzędach Miasta/Miejskich/Gminy i Starostw Powiatowych,
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej na adres: [zpgn@atmoterm.pl](mailto:zpgn@atmoterm.pl)

## 4. Analiza uwag i wniosków zgłoszonych podczas konsultacji społecznych

Poniżej przedstawiono informacje o uwagach i wnioskach zgłoszonych podczas trwania konsultacji oraz o sposobie ich wykorzystania wraz z uzasadnieniem.

W czasie trwania konsultacji społecznych nie zostały zgłoszone uwagi i wnioski do projektu „Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego” i „Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Zintegrowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Subregionu Kędzierzyńsko-Kozielskiego”