

Projekt

Wójt

z dnia 11 sierpnia 2020 r.

Zatwierdzony przez

mgr Bogusław Król

**UCHWAŁA NR
RADY GMINY ZIELONKI**

z dnia 2020 r.

**zmieniająca uchwałę Nr XI/61/2015 Rady Gminy Zielonki z dnia 15 października 2015 r.
w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Zielonki na lata 2015-2020”**

Na podstawie art.7 ust.1 pkt 1 i art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 713) Rada Gminy Zielonki uchwala co następuje:

§ 1. W uchwale Nr XI/61/2015 Rady Gminy Zielonki z dnia 15 października 2015 r. w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Zielonki na lata 2015-2020”, zmienionej uchwałą Nr XXX/74/2017 Rady Gminy Zielonki z dnia 31 sierpnia 2017 r. zmieniającej uchwałę w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Zielonki na lata 2015-2020”, wprowadza się nowy załącznik w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Zielonki.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega publikacji w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Zielonki.

Przewodniczący Rady Gminy
Zielonki

Mirosław Gołanko

Kierownik Referatu
Niskiej Emisji i Odpadów

mgr Anna Węgrzyn

RADCA PRAWNY

mgr Alicja Siwy-Wyjadłowski
87-1869

Załącznik do uchwały Nr

Rady Gminy Zielonki

z dnia 2020 r.




PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ZIELONKI



AKTUALIZACJA Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025

LIPIEC 2020

Kierownik Referatu
Niskiej Emisji i Odpadów


mgr Anna Węgrzyn

Spis treści

Skróty	1
Streszczenie	2
1. Wprowadzenie	4
1.2. Zakres opracowania.....	4
1.3. Dokumenty powiązane.....	6
1.2.1. <i>Polityka klimatyczna UE</i>	6
1.2.2. <i>Poziom krajowy</i>	7
1.2.3. <i>Poziom regionalny</i>	10
2. Diagnoza Gminy Zielonki	13
2.1. Położenie geograficzne.....	13
2.2. Środowisko naturalne.....	13
2.3. Demografia.....	15
2.4. Gospodarka mieszkaniowa.....	17
2.5. Gospodarka odpadami.....	18
2.6. Działalność gospodarcza.....	19
2.7. Gospodarka wodno-ściekowa.....	21
2.8. Transport i komunikacja.....	22
2.9. Infrastruktura energetyczna.....	24
2.9.1. <i>System gazowy</i>	24
2.9.2. <i>System ciepłowniczy</i>	25
2.9.3. <i>System elektroenergetyczny</i>	25
3. Emisja CO₂ w roku kontrolnym 2018	27
3.1. Metodologia opracowania.....	27
3.1.1. <i>Zakres inwentaryzacji</i>	27
3.1.2. <i>Metodologia w roku bazowym</i>	27
3.1.3. <i>Metodologia przyjęta do obliczeń w roku pośrednim</i>	27
3.1.4. <i>Pozyskanie danych</i>	28
3.2. Analiza głównych źródeł emisji w roku pośrednim 2018.....	29
3.2.1. <i>Sektor działalności obiektów użyteczności publicznej</i>	29
3.2.2. <i>Sektor gospodarczy</i>	35
3.2.3. <i>Budynki mieszkalne</i>	36
3.2.4. <i>Oświetlenie uliczne</i>	37
3.2.5. <i>Transport</i>	38
3.3. Bilans energetyczno-ekologiczny Gminy Zielonki w roku pośrednim 2018 r.....	47
3.4.1. <i>Zużycie energii finalnej w 2018 r</i>	47
3.4.2. <i>Bilans emisji CO₂ w 2018 r</i>	49
3.4. Bilans energetyczno-ekologiczny Gminy Zielonki w latach 2013-2018.....	51
4. Analiza uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych gospodarki niskoemisyjnej Gminy	52
4.1. Analiza SWOT.....	52
4.2. Identyfikacja obszarów problemowych.....	53
5. Prognoza emisji CO₂ na rok 2020	55
6. Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO₂	57
6.1. Cele strategiczne oraz zakładany poziom emisji CO ₂ do roku 2020.....	57
6.2. Planowane działania.....	59
6.3. Harmonogram.....	60
7. Wdrożenie Planu	76
7.1. Struktura wdrażania Planu.....	76
7.2. Możliwe źródła finansowania Planu.....	77
8. Monitoring i ewaluacja	81
9. Spis tabel oraz wykresów	84

Skróty

GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KE	Komisja Europejska
MŚP	małe i średnie przedsiębiorstwa
OZE	odnawialne źródła energii
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
RPO	Regionalny Program Operacyjny
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (ang. <i>Sustainable Energy Action Plan</i>)
UE	UE
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
PONE	Program ograniczania niskiej emisji

Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki jest dokumentem, który ma decydujący wpływ na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawę jakości powietrza.

Za rok bazowy dokumentu przyjęto dane z 2013. Przedmiotowy dokument stanowi zdefiniowanie sytuacji energetyczno-ekologicznej w roku pośrednim 2018 oraz zdefiniowanie stanu faktycznego zrealizowanych inwestycji w tym kierunku.

Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej ma na celu kontrolowanie zamierzonych celów jak również aktualizację działań których realizacja te cele pozwoli osiągnąć.

Za cele strategiczne przyjęte w Planie uznano:

Cel strategiczny Plan	
	Cel 1. Zmniejszenie o 2,78% - 5 502,56 MWh zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku
	Cel 2. Zwiększenie o 5,42% - 439,23 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020 roku
	Cel 3. Zmniejszenie o 7,78% - 4 970,79 Mg emisji CO ₂ do 2020 roku
	Cel 4. Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza o 34,88 kg do 2020 roku

Cele strategiczne zostaną osiągnięte dzięki realizacji zdefiniowanych poniżej celów szczegółowych:

Cel strategiczny	Cel szczegółowy Plan
CEL 1	1.1 Zmniejszenie o 25,81 % -1 083,01 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2 Zmniejszenie o 2,56% - 4 402,20 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	1.3 Zmniejszenie o 0,08% - 17,34 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
CEL 2	2.1 Zwiększenie o 100% - 4,23 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.2 Zwiększenie o 5,37 % - 435,00 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku
CEL 3	3.1 Zmniejszenie o 17,05% emisji CO ₂ - 221,39 Mg CO ₂ w sektorze

	komunalnym do 2020 roku 3.2 Zmniejszenie o 8,32% emisji CO ₂ – 4 744,77 Mg CO ₂ w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku 3.3 Zmniejszenie o 0,08% emisji CO ₂ – 4,63 Mg CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku
CEL 4	4.1 Redukcja emisji o 18,77 kg/rok pyłu PM ₁₀ do 2020 roku 4.2 Redukcja emisji o 8,21 kg/rok B(a)P do 2020 roku 4.3 Redukcja emisji o 7,90 kg/rok PM _{2,5} do 2020 roku

Zadania przewidziane w strategii mają na celu zapewnienie osiągnięcia zdefiniowanych ww. celów, czego wyrazem będzie:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy Zielonki jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu, jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego.
- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.

Wszystkie działania wskazane w dokumencie zostały podzielone na krótko i średnioterminowe, podmiot realizujący oraz źródła finansowania. Działania realizowane przez Urząd Gminy Zielonki zostaną uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

Zaproponowane w dokumencie działania koncentrują się przede wszystkim na rozwiązaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby tj. poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery, w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których wykazane zostały przekroczenia dopuszczalnych stężeń tych gazów w powietrzu.

W ramach niniejszego dokumentu wskazano działania wyodrębnione w wyniku przeprowadzonej analizy uwarunkowań prawnych na poziomie UE, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, czynników społeczno-gospodarczych oraz przede wszystkim przeprowadzonej szczegółowej inwentaryzacji emisji oraz zużycia energii.

1. Wprowadzenie

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020. Aktualizacja z perspektywą do roku 2025” jest dokumentem strategicznym, kładącym główny nacisk na zwiększenie efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych, co pozwoli na osiągnięcie największych korzyści przede wszystkim w aspekcie środowiskowym ale również ekonomicznym, czy też społecznym.

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz wdrożenia założonych i opisanych w Planie działań wynika z postanowień zawartych w Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego, przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Potrzeba opracowania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki wpisuje się w klimatyczną oraz energetyczną politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy Zielonki, jego realizacja wpisuje się w dotychczasowe funkcje poszczególnych wydziałów Urzędu Gminy Zielonki oraz Jednostek Organizacyjnych gminy. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji. Opracowanie stanowi wyłącznie aktualizację projektu bazowego, wszystkie elementy składowe opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej wymagane przez jednostki oceniające są zawarte w przedmiotowym opracowaniu i dokumencie bazowym- opracowania stanowią integralną całość.

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

1.2. Zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020. Aktualizacja z perspektywą do roku 2025” opracowany został zgodnie z poradnikiem „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, co pozwoli na zachowanie spójności danych oraz określenie globalnego efektu realizacji. Zgodnie z poradnikiem Plan zawierać powinien następujące elementy:

Diagnoza obszaru

Ze względu na fakt, iż sytuacja społeczno-gospodarcza gminy ma ścisły związek z bilansem energetycznym, tym samym wpływa na wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza. Analiza dynamizmu w latach 2014-2018 pozwala poznać charakterystykę obszaru oraz przeprowadzić prognozę tych zjawisk na lata kolejne, aż do roku 2020 (nakreślenie działań do roku 2025). W ramach diagnozy dokonano także analizy infrastruktury energetycznej oraz globalnego zużycia energii w gminie.

Inwentaryzacja

Szczegółowa inwentaryzacja zużycia energii finalnej została przeprowadzona w podmiotach ponoszących odpowiedzialność za emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Inwentaryzacja obejmowała emisyjność, która związana jest z funkcjonowaniem budownictwa komunalnego, niekomunalnego wraz urządzeniami wykorzystujących energię, mieszkalnictwem, transportem oraz lokalną produkcją energii elektrycznej, chłodu oraz ciepła. **Jako bazowy rok dla charakterystyki ekologicznej gminy przyjęto rok 2013. Obliczenia definiujące zużycie energii końcowej, emisję zanieczyszczeń oraz poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii wskazano w dokumencie bazowym. Przedmiotowy dokument stanowi zdefiniowanie sytuacji energetyczno-ekologicznej w roku pośrednim 2018 oraz zdefiniowanie stanu faktycznego zrealizowanych inwestycji w tym kierunku.**

Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej ma na celu kontrolowanie zamierzonych celów jak również aktualizację działań których realizacja te cele pozwoli osiągnąć.

Rekomendacja działań

Niniejsze opracowanie zawiera także wskazanie priorytetów i kierunków działań zarówno infrastrukturalnych jak i edukacyjnych, które będą miały wpływ na wdrażanie dyrektyw unijnych. Zmiany rekomendowane w dokumencie wynikają z przeprowadzonego rozeznania wśród zarządców energochłonnych jednostek, wykorzystania wiedzy praktycznej na temat najefektywniejszych sposobów modernizacyjnych oraz uzasadnienia techniczno-finansowego. Etap ten został przeprowadzony na podstawie opracowania „Ocena potencjału redukcji CO₂ w Polsce do roku 2030”, w którym zaprezentowano blisko 124 potencjalnych metod redukcji. Sugerowane do przeprowadzenia modernizacje odnoszą się głównie do ośrodków wykazujących ponadprzeciętne zużycie energii, a także najwyższy potencjał w odniesieniu do oczekiwanych efektów ekologicznych oraz ukierunkowanych na działania na rzecz produkcji energii cieplnej i elektrycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Wdrożenie

Bezpieczeństwo w realizacji założeń Planu zapewni wskazanie szeregu elementów, które zapewnią właściwe wdrożenie strategii niskoemisyjnej np. wariantowość działań zawierająca różne zakresy odnoszące się do danej inwestycji, jej wielkość a także możliwe do zastosowania technologie. Ze względu na ograniczone możliwości zaplanowania przez władze Gminy konkretnych działań i budżetów, przedstawiono zakres działań operacyjnych do 2020 r oraz z perspektywą roku 2025. Rekomendowane inwestycje, będą cechowały się najwyższą technologią, która wykracza poza aktualne regulacje prawa budowlanego czy ogólne trendy społeczne, co bezpośrednio wiąże się z poniesieniem wyższych nakładów inwestycyjnych. W Planie przedstawiono możliwe źródła pozyskania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych krajowych oraz międzynarodowych.

Monitoring

Plan proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć. Realizacja poszczególnych działań wskazanych w dokumencie musi być na bieżąco aktualizowana, a baza danych która powstanie, będzie stanowiła środek do monitoringu założonych wskaźników. Zdefiniowanie podstawowych wskaźników realizacji Planu stanowi kluczowy element sukcesywnego wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Zielonki.

1.3. Dokumenty powiązane

Cel oraz charakterystyka PGN jest środkiem, który niewątpliwie wspiera wdrażanie, jak również realizację wytycznych przedstawionych w dokumentach planistycznych, strategicznych i prawnych, istotnych z punktu widzenia tworzenia opracowania, a w efekcie jego wpływu na rozwój gospodarki niskoemisyjnej, umożliwiającej wywiązanie się z przyjętych zobowiązań.

1.2.1. Polityka klimatyczna UE

Podstawowym punktem odniesienia dla wszelkich działań dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych jest Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC. Wstępne kluczowe ustalenia w ramach tworzenia się międzynarodowej polityki klimatycznej zostały ukształtowane w wyniku trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Kraje ratyfikujące Protokół z Kioto zadeklarowały osiągnięcie redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r., natomiast w roku 2006 Komisja Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Zielonki na lata 2015-2020. Aktualizacja z perspektywą do roku 2025” przyczyni się do wykonania przez Polskę zobowiązań, które wynikają z przyjętych regulacji Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem przyjętego w grudniu 2008 r. pakietu klimatyczno-energetycznego „3 x 20”. Celem szczegółowym pakietu jest podjęcie oraz wdrożenie działań prowadzących w efekcie końcowym do osiągnięcia:

- zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%,
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r.

Pakiet tworzą 4 podstawowe akty prawne (Dziennik Urzędowy UE 140 z dnia 5 czerwca 2009 r.):

1. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (dyrektywa OZE);
2. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (dyrektywa EU ETS);
3. **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE,

2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (dyrektywa CCS);

4. **Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.** w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (decyzja non-ETS).

Pakiet klimatyczny UE jest wdrażany dzięki pomocy niżej wymienionych dyrektyw, które wpłynęły na przyjęcie proekologicznych postaw i działań, przede wszystkim przez energochłonne sektory gospodarki w poszczególnych krajach. Najważniejsze akty prawne to:

- **Dyrektywa 2002/91/WE** o charakterystyce energetycznej budynków,
- **Dyrektywa 2005/32/WE** o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię,
- **Dyrektywa EC/2004/8** o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- **Dyrektywa 2006/32/WE** w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii,
- **Dyrektywa 2012/27/UE** w sprawie efektywności energetycznej.

1.2.2. Poziom krajowy

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. jako dokument wyznaczający podstawowe kierunki polityki energetycznej kraju zarówno w perspektywie krótko jak i długoterminowej oraz zawierający rekomendacje działań przyczyniających się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń. Dokument określa sześć najważniejszych dróg rozwoju energetyki w Polsce do których należą:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka klimatyczna Polski. Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 r. zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, które przyczynią się do spełnienia celu głównego: „*Włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych*”. Zaplanowane w dokumencie cele oraz działania skupiają się na zachowaniu spójności pomiędzy polityką

klimatyczną a gospodarczą i społeczną. Długookresowe kierunki rozwoju to przede wszystkim wyznaczenie zaleceń odnoszących się do osiągnięcia redukcji emisji. Osiągnięcie zobowiązań z Kioto należy realizować poprzez wprowadzanie zmian w takich sektorach jak: energetyka, przemysł, transport, rolnictwo, leśnictwo, odpady oraz sektor użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 7 grudnia 2010 r. a 9 grudnia 2010 r. nawiązuje do konieczności spełnienia wymogów wynikających z czterech Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. dotyczących propagowania rozwiązań pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Cel krajowy został wyznaczony na 2020 rok a prognozowane wielkości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w odniesieniu do źródeł tradycyjnych:

- przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r - 69 200 ktoe,
- produkcja łączna energii z OZE w roku 2020 - 15,5%,
- przewidywana wielkość energii ze źródeł odnawialnych odpowiadająca celowi na 2020 r. - 10 380,5 ktoe,
- produkcja ciepła z OZE - 17,05%,
- produkcja energii elektrycznej z OZE - 19,13%,
- produkcja zielonej energii w transporcie - 10,14%.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Projekt Polityki Ekologicznej Państwa 2030 (PEP2030) został przygotowany zgodnie z postanowieniami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju oraz stanowi strategię w rozumieniu tej ustawy. Sama PEP2030 będzie miała istotne znaczenie np. dla rozdzielania środków publicznych na ochronę środowiska w kolejnej perspektywie finansowej UE. PEP ma finalnie zastąpić obowiązującą dziś strategię "Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r."

Ustawa o Efektywności Energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2020 poz. 264 z późn. zm.) określa krajowe cele w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej (a tym samym zmniejszania emisji CO₂) oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej. Nowa ustawa, zobowiązuje jednostki sektora publicznego do stosowania przy realizacji swoich zadań jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej. W celu spełnienia tego obowiązku jednostki sektora publicznego mogą m.in.

- realizować i finansować przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej;
- nabywać urządzenia, instalacje lub pojazdy, charakteryzujące się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymieniać eksploatowane urządzenia, instalacje lub pojazdy na urządzenia, instalacji lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;

- realizować przedsięwzięcia termomodernizacyjne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z2020 r. poz.22);
- wdrażać systemy zarządzania środowiskowego, o których mowa w art. 2 pkt. 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie eko zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342z22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011r. o krajowym systemie eko zarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. poz.1060);
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Dodatkowo Ustawa zapewnia także kompletne wdrożenie dyrektyw europejskich dotyczących efektywności energetycznej zwłaszcza w zakresie zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2020 poz. 261 z późn. zm.) określa zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii, biopłynów. Ponadto Ustawa określa mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii. W Ustawie określono również zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii, zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń.

Ustawa OZE powstała aby przybliżyć prawo polskie do obowiązującego prawa pozostałych krajów członkowskich w zakresie energetyki i pomóc osiągnąć postawione przez UE cele, które mają pomóc przeciwdziałać zmianom klimatu. Zadaniem ustawy o OZE jest również określenie zasad współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) została przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (Dz. U. RP 2014, poz. 469) i łączy w sobie cele zarówno z sektora energetyki, jak i z obszaru środowiska wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Strategia porusza kwestie pogodzenia dalszego rozwoju gospodarczego Polski z bezpieczeństwem energetycznym kraju przy uwzględnieniu ochrony środowiska naturalnego. Celem strategii jest

stworzenie warunków dla wzrostu gospodarczego, który będzie jednocześnie przyjazny dla środowiska, poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych technologii, a także wyeliminowanie istniejących barier administracyjnych. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Z celami Planu w najwyższym stopniu wykazują spójność niżej wymienione cele szczegółowe zapisane w BEiŚ wraz z wyznaczonymi dla nich kierunkami interwencji:

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej,
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

1.2.3. Poziom regionalny

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Zielonki przyczynia się do realizacji założeń dokumentu regionalnego, jakim jest Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020. Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w obszar 6 Strategii - Bezpieczeństwo ekologiczne, zdrowotne i społeczne, którego celem strategicznym jest wysoki poziom bezpieczeństwa mieszkańców Małopolski w wymiarze środowiskowym, zdrowotnym i społecznym. Działania skierowane na równoważenie skutków rozwoju gospodarczego obejmować będą poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego Małopolski, szczególnie w oparciu o znacznie większy poziom wykorzystania zasobów energii odnawialnej. Wspierane i promowane będą różnorodne inicjatywy mające na celu kształtowanie proekologicznych postaw i świadomości w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego, uchwalony w grudniu 2003 roku, jest jednym z najważniejszych dokumentów planistycznych województwa. Zawiera działania, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez strategię rozwoju

regionu. Cel generalny zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego to: „Harmonijne gospodarowanie przestrzenią jako podstawa dynamicznego i zrównoważonego rozwoju województwa”. Realizacja planu gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w cel strategiczny: likwidacja zagrożeń dla środowiska z tytułu zanieczyszczenia powietrza, hałasu, wibracji i promieniowania elektromagnetycznego.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska

Program Strategiczny Ochrona Środowiska⁴ z dnia 27 października 2014 r. jest aktualizacją Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014. Celem głównym tej strategii jest poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski. Przyjęto następujące priorytety ekologiczne na najbliższe lata: poprawa stanu powietrza, poprawa stanu wód i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz ochrona przed powodzią, uporządkowanie gospodarki odpadami. Priorytet 1 Programu odnosi się do Poprawy jakości powietrza, ochrony przed hałasem oraz zapewnienia informacji o źródłach pól elektromagnetycznych i jego celem jest m.in. zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do powietrza pochodzących z indywidualnego ogrzewania mieszkań, z transportu, procesów przemysłowych i energetyki, a także wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Celem Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego jest osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki. Głównymi kierunkami działań w zakresie ochrony powietrza wyznaczonymi w Programie jest m.in.:

- realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym oraz w obiektach użyteczności publicznej,
- ograniczenie emisji z transportu,
- ograniczenie emisji przemysłowej,
- edukacja ekologiczna mieszkańców.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe dla gminy Zielonki na lata 2012-2027

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe dla gminy Zielonki na lata 2012-2027⁶ wskazuje, że racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji oddziaływania na środowisko. Osiągnięcie tego celu możliwe jest przez modernizację źródeł ciepła, efektywne wykorzystanie wyprodukowanego ciepła, zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej. Wśród działań zmierzających do ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplną wskazano termomodernizację budynków oraz modernizację systemów grzewczych w budynkach, poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań regulujących zużycie energii. Jako główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej dokument wskazuje:

- modernizację oświetlenia dróg, ulic i placów,
- stopniową wymianę oświetlenia na energooszczędne w budynkach,

- stopniową wymianę maszyn i urządzeń elektroenergetycznych,
- regularną konserwację i czyszczenie urządzeń,
- powszechną edukację w zakresie oszczędnego użytkowania energii,
- zapewnienie dostępu do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zielonki

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zielonki⁷, zgodnie z głównym celem rozwoju: „Zrównoważony rozwój ekonomiczny i cywilizacyjny Gminy Zielonki”, wskazuje między innymi działania związane z kształtowaniem systemu komunikacyjnego oraz kształtowanie systemów infrastruktury technicznej.

Polityka ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego ujęta w Studium w zakresie jakości powietrza i klimatu akustycznego obejmuje m.in.:

- redukcję zanieczyszczeń powietrza powstających w wyniku ogrzewania budynków poprzez m.in. utrzymanie i rozbudowę systemu zaopatrzenia w gaz umożliwiającego wykorzystanie gazu dla celów grzewczych, redukcję zużycia ciepła w budynkach poprzez wprowadzenie w dzielnicy miejskiej gminy bardziej skoncentrowanych form zabudowy mieszkaniowej, promocję energooszczędnych form budownictwa,
- redukcję zanieczyszczeń transportowych m.in. poprzez budowę ścieżek rowerowych służących zarówno dla celów rekreacyjnych jak i dojazdów do pracy, tworzenie ułatwień dla ruchu pieszego oraz tworzenie pomieszczeń dla przechowywania rowerów w zakładach pracy i obiektach usług publicznych.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego ustalają:

- zachowanie i utrzymanie obecnego systemu ogrzewania tj. lokalne kotłownie, małe kotły domowe, piece węglowe przy systematycznych działaniach na rzecz eliminacji gorszych gatunków węgla. Zakłada się, że docelowo zaopatrzenie w ciepło odbywać się będzie na bazie paliw niskoemisyjnych,
- stwarzanie zachęt dla racjonalizowania zużycia energii na cele ogrzewania przez wprowadzanie automatyki pogodowej, docieplanie ścian, stropów, uszczelnianie stolarki itp. oraz do stosowania w coraz większym zakresie paliw ekologicznych,
- preferowanie ekologicznych nośników energii zarówno dla celów grzewczych, jaki i socjalno-bytowych (gaz ziemny, kolektory słoneczne itp.).

Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie spójny zarówno z ustaleniami studium, jak i miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

2. Diagnoza Gminy Zielonki

2.1. Położenie geograficzne

Zielonki to gmina wiejska położona w województwie małopolskim, w powiecie krakowskim, w dorzeczu rzek Prądnika i Biełuchy, w otulinie Ojcowskiego Parku Narodowego. Od południowej strony sąsiaduje z Krakowem. Siedziba gminy to Zielonki, które leżą w odległości 6 km w linii prostej od stolicy województwa – Krakowa. Gmina zlokalizowana jest przy drodze krajowej nr 7 w kierunku Warszawy oraz drodze wojewódzkiej nr 794 w kierunku Wolbromia. Powierzchnia gminy wynosi 48,6 km², co stanowi 3,95% powierzchni powiatu i 0,32% powierzchni województwa. W skład gminy wchodzi 19 sołectw: Batowice, Bibice, Bosutów-Boleń, Brzozówka, Dziekanowice, Garlica Duchowna, Garlica Murowana, Garliczka, Grębynice, Januszowice, Korzkiew, Osiedle Łokietka, Owczary, Pękowice, Przybysławice, Trojanowice, Węgrzce, Wola Zachariaszowska, Zielonki

Mapa 1. Położenie administracyjne Gminy Zielonki



Źródło: Lokalna Strategia Rozwoju Gminy Zielonki

2.2. Środowisko naturalne

Gmina Zielonki położona jest w obrębie antyklinorium śląsko-krakowskiego, które graniczy z zapadliskiem przedkarpackim, za południową granicą gminy. Jego południowo – wschodnia część określana jest mianem Wyżyny Krakowskiej. Antyklinorium jest elementem w całości wypiętrzonym. Ta część Wyżyny Krakowskiej zbudowana jest z wapieni skalistych, ławicowych z krzemieniami oraz wapieni płytowych. Te budują charakterystyczne ostańce i skałki zboczowe. Dno doliny Prądnika wypełniają piaski i muły, a doliny - rzeczne piaski i żwiry rzeczne. Całą południową część gminy Zielonki, przykrywają łąki, mułki, piaski i piaszczyste mioceniowe. U wylotu Prądnika znajduje się duży stożek napływowy. Tworzenie rzeźby obszaru krakowskiego ma swój początek u schyłku Kredy. Wyżyna Krakowska pochylona jest na

południowy wschód i jest rozcięta doliną Prądnika. Najwyższe wzniesienia, znajdują się w północnej części w okolicach Grębownic (ok 380 m.n.p.n), najniżej położona jest dolina Garliczka w Witkowicach (ok 225m.n.p.m)

Gmina Zielonki jest położona w dorzeczu rzeki Prądnik oraz niewielki jej obszar znajduje się w obrębie zlewni rzeki Dłubni. Obie te rzeki posiadają bieg prawie południkowy, płynąc z NNW na SSE i wpływają na obszarze Krakowa do Wisły. W uszczelnionych i skrasowiałych wapieniach woda opadowa szybko i przenika w głąb, dlatego wody podziemne zalegają głęboko w skałach węglanowych, tworząc kilka poziomów i pięter wodonośnych. Najważniejszą rolę w kształtowaniu stosunków hydrogeologicznych odgrywa piętro wód jurajskich, mające także duże znaczenie gospodarcze i przyrodnicze.

Wskaźnik lesistości w gminie w 2018 r. wyniósł 1%, przy średniej dla województwa 28,6%. Największą powierzchnię zajmują pola uprawne (85%) Szata leśna wyżyny Krakowskiej jest silnie zniszczona przez człowieka. Lasy zachowały się na zboczach wąwozów(zarośla wierzbowe) i dolin (płaty olszyn i lasy łęgowe). Strome, skaliste zbocza o wystawie południowej pokryte są zaroślami kserotermicznymi.

Spośród nierównej miąższości płaszcza lessu odsłaniają się starsze utwory tylko w zboczach dolin. Są to osady górnej jury, środkowej i górnej kredy oraz miocenu. Kotlina Krakowska jest płaska, wypełniona grubą warstwą czwartorzędowych piasków i żwirów, mających łącznie ponad 17 m miąższości. Piaski i żwiry tworzą duży stożek napływowy Prądnika osadzony bezpośrednio na łach miocenu i przykryty drobnoziarnistymi brunatnymi piaskami. Granica pomiędzy kotliną, a wyżyną nie jest taka wyraźna, tylko w Witkowicach wyznacza ją stroma ściana. W pozostałych miejscach uważać można jako granicę strefę pomiędzy lessiem przykrywającym wyżynę, a piaskami wypełniającymi kotlinę.

Zasadniczy wpływ na morfologię bez wątplenia wywarła tektonika uskokowa, ale również wyraźnie zaznacza się zależność morfologii od własności petrograficznych skał i ich odporności na wietrzenie. Lite wapienie, miejscami niewyraźnie uławiczone, odporne na wietrzenie mechaniczne, zachowały się jako strome ścianki albo skałki. Zakwaszona woda wymywa w nich liczne grotty wykorzystując spękania i uskoki. Całość okrywa nierównej grubości płat lessu osiagający 15 m miąższości. Woda wymywa w nim jary o charakterystycznych stromych zboczach. Less podścielony jest najczęściej piaszczystą gliną lub żwirami zawierającymi głązy północne (Bukowy 1956).

Gmina Zielonki należy do regionu klimatycznego Małopolskiego. Cechuje się dwiema krainami klimatycznymi: umiarkowaną ciepłą (wyżyny) i kotliny. Wzniesienia za wschód i zachód od Krakowa pozwalają na swobodne ruchy mas powietrza. Z zachodu napływa powietrze wilgotne, ciepłe zimą i chłodne latem. Ścieranie się masz powietrza powoduje, że w okresie jesieni, zimy i przedwiośnia, wieją z południa wiatry fenowe- halny. Najkorzystniejsze warunki panują na wierzchowinach (średnie temp. 7,50C), na stokach o ekspozycji północnej (6,6C), w dnach dolin (6,2)C Średnia wilgotność powietrza wynosi 77-80%, średnia wartość opadów to 665mm.

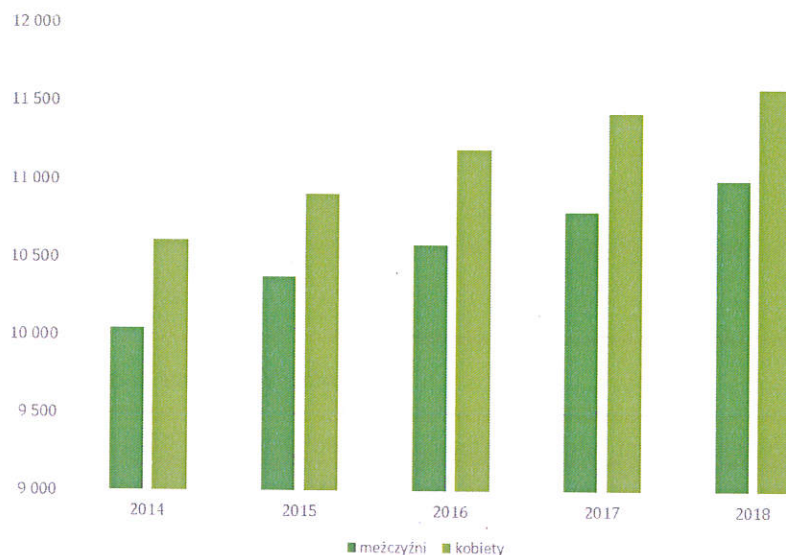
2.3. Demografia

Według danych GUS na koniec 2018 roku Gminę Zielonki zamieszkiwało 22 582 osób, z czego 10 995 osób stanowili mężczyźni a 11 587 kobiety. Gęstość zaludnienia na obszarze

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

Gminy wynosi 465 os./km². Analizując zmiany liczby ludności na przestrzeni lat 2014-2018 można stwierdzić, że liczebność przejawia tendencję wzrostową. Największy wzrost liczby ludności miał miejsce w 2015 roku w porównaniu do 2014r. Współczynnik feminizacji, czyli liczba kobiet przypadająca na 100 mężczyzn wynosi 105 i w ostatnich ośmiu latach ulegała wahaniom.

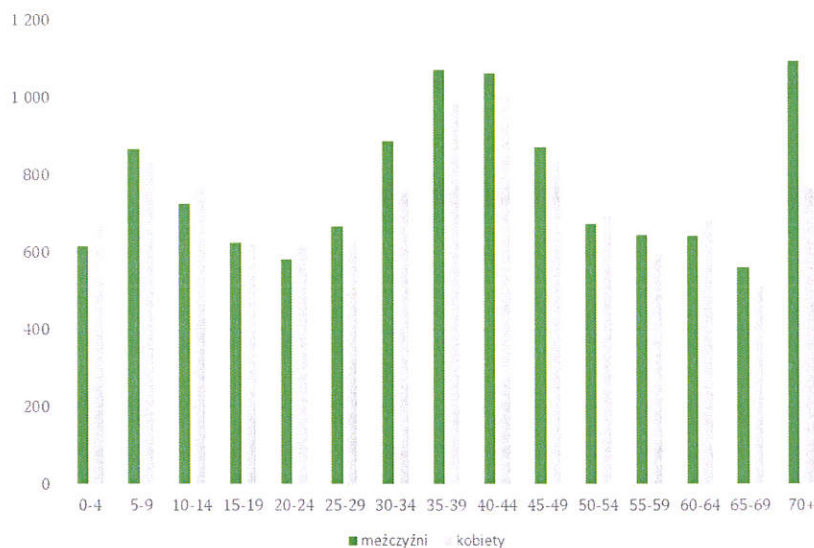
Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Zielonki w latach 2014-2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na rozwój demograficzny Gminy Zielonki mają wpływ takie czynniki jak przyrost naturalny i migracje. W analizowanym okresie liczba urodzeń i zgonów ulegała zmianom co miało bezpośredni wpływ na przyrost naturalny. Najniższą wartość przyrostu naturalnego odnotowano w 2015 r - 22, a najwyższy w 2016 r. 115. Saldo migracji przyjmuje wartości dodatnie. Utrzymujące się dodatnie wartości salda migracji świadczą o pozostaniu na terenie Gminy czasowo bądź na stałe. Migracje są związane z pragnieniem zmiany jakości życia, przeważnie ludzi w średnim wieku. Mniejsza część ludności migruje do większych ośrodków miejskich. Jest to korzystne zjawisko, które może powodować wzrost liczby ludności w Gminie oraz utrzymywanie się korzystnej wartości przyrostu naturalnego. Dobra infrastruktura, blisko położone miasto Kraków, niższe ceny mieszkań oraz znacznie lepsze warunki naturalne zachęcają do osiedlenia się w Gminie Zielonki.

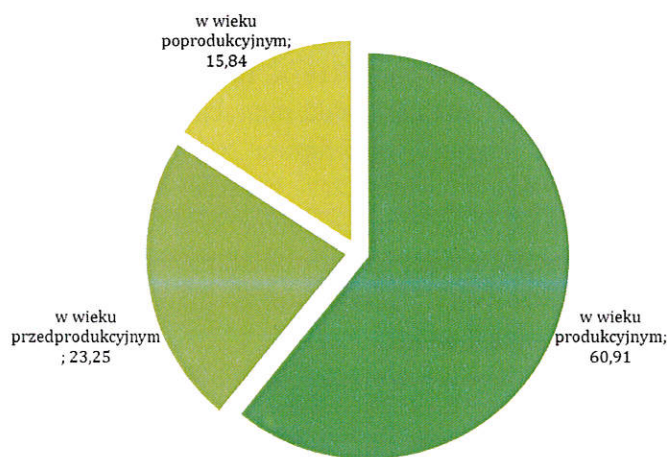
Wykres 2. Ludność według płci i wieku w Gminie Zielonki w 2018 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Struktura wiekowa jest zdominowana przez osoby między 40 a 44 rokiem życia. Duży odsetek stanowią osoby pomiędzy 35 a 39 rokiem życia – ok. 9,11% ogólnej liczby ludności. W konsekwencji największą grupę, na terenie Gminy, stanowią osoby w wieku produkcyjnym 60,91% (13754 osób). Odsetek ludności w wieku przedprodukcyjnym, w 2018 r., wyniósł 23,25% (5251 osób), natomiast w wieku poprodukcyjnym – 15,84% (3577 osoby).

Wykres 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem – rok 2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wskaźnik obciążenia demograficznego, tj. ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym w 2018 r. na terenie Gminy wynosiła 64,2% i wartość tego wskaźnika wypada gorzej w porównaniu wartości ww. wskaźnika dla powiatu krakowskiego, która wyniosła 62,9%. Do 2009 roku wartość wskaźnika ulegała systematycznemu spadkowi, dopiero od kilku lat zauważalny jest sukcesywny wzrost jego wartości.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

Na terenie Gminy w 2018r. było zarejestrowanych 230 bezrobotnych i stanowili oni ok. 5,09% bezrobotnych z terenu całego powiatu. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł w 2018 roku 1,67%, dla porównania na terenie powiatu wskaźnik bezrobocia wyniósł 1,63%.

Prognoza zmian ludności według danych zakłada spadek liczby ludności na poziomie województwa, a wzrost na poziomie powiatu, spowodowany w głównej mierze zwiększeniem się liczby osób zamieszkujących obszary wiejskie.

2.4. Gospodarka mieszkaniowa

Według danych GUS, na koniec 2018 roku w Gminie Zielonki było 7560 mieszkań z 37 783 izbami o łącznej powierzchni 937 812 m². Liczba mieszkań na przestrzeni lat 2014-2018 zwiększyła się o 21,41 %, natomiast powierzchnia użytkowa o 15,06 %. Szczegółowe dane przedstawione zostały w tabeli poniżej.

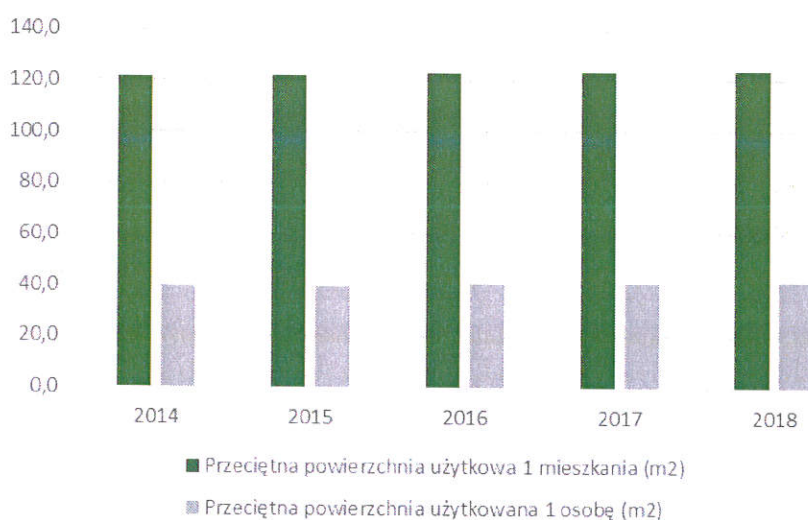
Tabela 1. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych Gminy Zielonki

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba mieszkań (szt.)	6 701	6 921	7 144	7 340	7 560
Liczba izb (szt.)	33 125	34 265	35 494	36 609	37 783
Powierzchnia użytkowa (m2)	815 079	844 724	877 637	907 064	937 812

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Wskaźnik powierzchni mieszkaniowej przypadającej na jednego mieszkańca w 2018 r. wyniósł 41,5 m² i wzrósł w porównaniu do 2011 roku o 2,5 m²/osobę. Średnia powierzchnia użytkowa przeciętnego mieszkania w 2018 r. wyniosła 124 m² i wzrosła w porównaniu do 2011 roku o 4,9 m².

Wykres 4. Przeciętna powierzchnia użytkowa w m²



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.5. Gospodarka odpadami

Aktualnie odbiorem odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych i ich zagospodarowaniem na terenie Gminy Zielonki zajmuje się Małopolskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami z Krakowa.

W 2018 roku zebrano 5 302,10 t odpadów zmieszanych z gospodarstw domowych. Z innych źródeł (usługi komunalne, handel, mały biznes, biura, instytucje) zebrano 299,47 t odpadów. Rozkład ilości powstających odpadów przedstawia poniższy wykres.

Wykres 5. Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku [t]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych GUS w 2018 roku na jednego mieszkańca Gminy przypadło średnio 249,7 kg wytworzonych odpadów, a ilość odpadów z gospodarstw domowych przypadająca na jednego mieszkańca wynosiła 236,4 kg. Szczegółowe dane dla przedziału czasowego 2014-2018 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2. Średnia ilość odpadów przypadająca na jednego mieszkańca Gminy [kg]

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem (kg/na mieszkańca)	260,5	239,6	353,2	251,0	249,7
z gospodarstw domowych (kg/na mieszkańca)	239,8	230,2	340,3	243,4	236,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie Gminy Zielonki w miejscowości Zielonki zostały utworzone dwa Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych do którego mieszkańcy mogą dostarczać odpady tj. zużyte baterie i akumulatory, meble i inne odpady gabarytowe, zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny, zużyte opony oraz odpady budowlano-remontowe pochodzące z remontów prowadzonych samodzielnie. Na terenie Gminy Zielonki nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych. Odpady zebrane z terenu Gminy przekazywane są do Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych. Do Instalacji przyjmowane są zmieszane odpady komunalne i odpady z selektywnej zbiórki prowadzonej przede wszystkim „u źródła ich powstawania”, tj. w gospodarstwach domowych oraz odpady biodegradowalne. Odpady

poddawane są przetwarzaniu (sortowanie, kompostowanie, rozdrabnianie) stanowiącemu procesy odzysku, oraz unieszkodliwianiu na kwaterach poprzez składowanie.

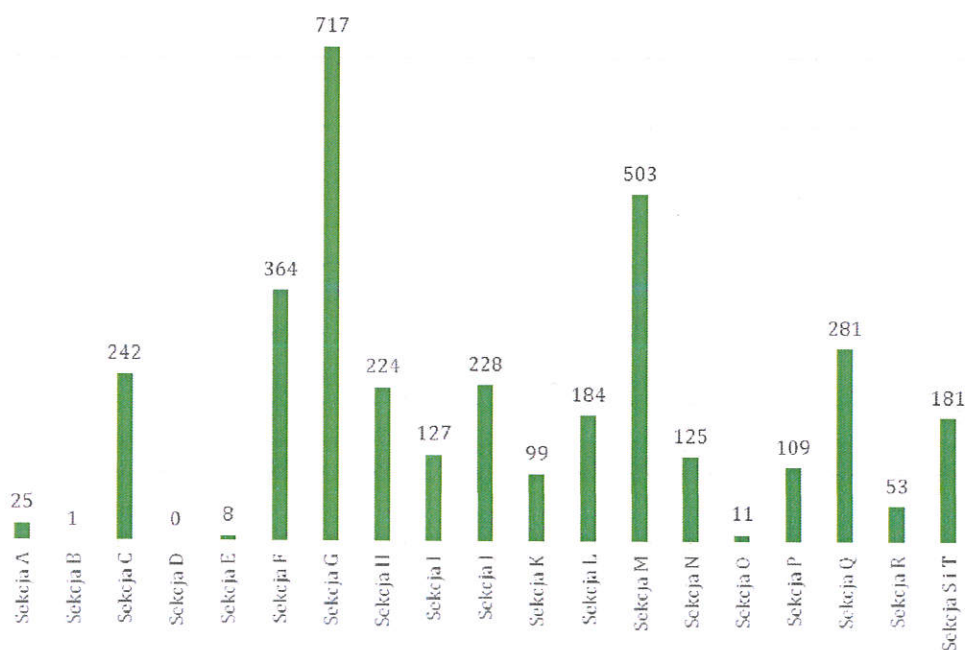
Poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w 2016 roku wyniósł 0%, natomiast poziom recyklingu przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, szkła, metali, tworzyw sztucznych: 63,5%. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne: 0 %.

Wysokość opłat za odbiór odpadów komunalnych ustalana jest raz w roku. Częstości odbierania odpadów oraz od tego czy odpady są segregowane czy też zmieszane. Odpady selektywne odbierane są raz w miesiącu (zabudowa jednorodzinna) lub cztery razy w miesiącu (zabudowa wielolokalowa), odpady zmieszane odbierane są co dwa tygodnie, odpady zielone co dwa tygodnie z zabudowy jednorodzinnej oraz raz w tygodniu z zabudowy wielolokalowej.

2.6. Działalność gospodarcza

Na koniec 2018 roku w Gminie Zielonki zarejestrowane było 3482 podmiotów gospodarczych. Najliczniejszą grupą, według klasyfikacji PKD, byli przedsiębiorcy z branży handlu hurtowego i detalicznego (sekcja G), obiekty i działalność budowlana (sekcja F), działalność naukowa i techniczna (sekcja M), Opieka zdrowotna (sekcja Q), transport i gospodarka magazynowa (sekcja H) oraz informacja i komunikacja (sekcja J).

Wykres 6. Podmioty gospodarcze wg klasyfikacji PKD 2007 w 2018 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

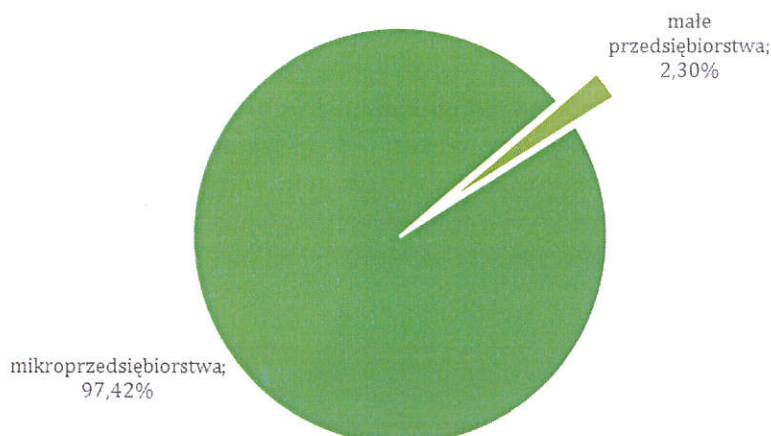
W strukturze wielkościowej przedsiębiorstw zlokalizowanych na obszarze Gminy wyróżniamy jedynie mikroprzedsiębiorstwa oraz małe przedsiębiorstwa:

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

- 3392 mikroprzedsiębiorstw (0-9 pracowników),
- 80 małych przedsiębiorstw (10-49 pracowników).

Z przedstawionego wykazu wynika, że 97,42% spośród zarejestrowanych podmiotów stanowią mikroprzedsiębiorstwa, natomiast 2,3% to małe przedsiębiorstwa.

Wykres 7. Podmioty gospodarcze według klas wielkości w 2018 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W analizowanym okresie czasu (lata 2014-2018) liczba podmiotów gospodarczych wzrosła. Największą grupę stanowi sektor prywatny – 98,45%, z czego większość to osoby prywatne prowadzące działalność gospodarczą – 78,94%.

Tabela 3. Podmioty w Gminie Zielonki według sektorów własnościowych

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
podmioty gospodarki narodowej ogółem	2 949	3 112	3 209	3 317	3 482
sektor publiczny- ogółem	27	27	28	21	20
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	21	21	21	14	14
spółki handlowe	2	2	3	3	2
sektor prywatny- ogółem	2920	3055	3149	3264	3428
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	2357	2463	2517	2596	2749
spółdzielnie	2	2	2	2	1
fundacje	9	9	11	15	18
stowarzyszenia i organizacje społeczne	49	53	52	54	53

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

W 2018 roku w Gminie Zielonki zostało zarejestrowanych 308 nowych podmiotów gospodarczych, z czego 278 w sektorze prywatnym, 260 to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Jednocześnie, w tym samym okresie wyrejestrowano z rejestru REGON 198 podmiotów..

2.7. Gospodarka wodno-ściekowa

Długość sieci wodociągowej na terenie Gminy wynosi 193 km. W 2018 roku w Gminie Zielonki z instalacji wodociągowej korzystało 20724 osoby, co stanowi 91,77% ogółu mieszkańców Gminy. Wartość ta również znacznie wzrosła w porównaniu do roku 2011, kiedy to z sieci wodociągowej korzystało 18574 osób, co stanowi 89,94% ogółu mieszkańców Gminy.

Tabela 4. Długość czynnej sieci wodociągowej oraz liczba przyłączy

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
długość czynnej sieci rozdzielczej (km)	166,1	179,6	187,9	189,5	193,1
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (szt.)	6 054	6 536	6 862	7 202	7 485

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie Gminy znajduje się 7485 czynnych przyłączy sieci wodociągowej prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Ilość wody dostarczonej gospodarstwom domowym w 2018 roku wyniosła 986,3 dam³, a zużycie wody na jednego mieszkańca 47,2 m³.

Tabela 5. Wskaźniki dla sieci wodociągowej w Gminie Zielonki

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
woda dostarczona gospodarstwom domowym (dam ³)	786,1	872,9	909,1	939,7	986,3
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	18 574	19 287	19 828	20 326	20 724
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na mieszkańca (m ³)	38,3	41,8	42,2	42,5	47,2

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Długość sieci kanalizacyjnej w latach 2011-2018 wzrosła aż o 36,2 km. Znaczny wzrost odnotowano także w odniesieniu do liczby przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, w 2018r sieć posiadała 5520 przyłączy prowadzących do budynków. Ilość odprowadzanych ścieków oczyszczonych w 2018 roku wyniosła 744,3 dam³. Z sieci kanalizacyjnej w 2018 roku korzystało 15289 osób, co stanowi 67,70% ogółu mieszkańców Gminy.

Tabela 6. Wskaźniki dla sieci kanalizacyjnej w Gminie Zielonki

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
ścieki odprowadzone oczyszczone (dam ³)	702	724	805	1 129	744
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	12 128	13 411	14 137	14 790	15 289

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Łączna długości sieci kanalizacyjnej w roku bazowym wyniosła 206,3 km co w porównaniu z rokiem 2014 stanowi wzrost o 31,9 km. Długość sieci kanalizacyjnej oraz liczbę przyłączy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w km oraz liczba przyłączy

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
długość czynnej kanalizacyjnej (km)	174,4	195,9	200,6	203,3	206,3
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania (szt.)	3 809	4 591	4 902	5 250	5 520

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Nadrzędnym celem funkcjonowania PUK Zielonki s.p. z .o.o. jest zaspakajanie potrzeb mieszkańców gminy w zakresie dostawy wody i odprowadzania ścieków. Woda dostarczana mieszkańcom jest pozyskiwana z ujęć własnych zlokalizowanych na terenie gminy, dodatkowo dokonuje się zakupu wody od Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie i Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych w Michałowicach Sp. z o.o.

Ścieki z gospodarstw domowych, które nie są podłączone do sieci kanalizacyjnej gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach przydomowych i sukcesywnie wywożone wozami asenizacyjnymi do punktów zlewnych i oczyszczalni ścieków. W Gminie znajdują się 1411 zbiorniki bezodpływowe oraz 11 oczyszczalni przydomowych. Sieć kanalizacyjna wymaga sukcesywnej rozbudowy i modernizacji, głównie na obszarach wiejskich. Wskazane jest zwiększanie ilości przydomowych oczyszczalni ścieków w ramach uzupełnienia sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy, zwłaszcza w miejscach kolonijnej i rozproszonej zabudowy, gdzie nie ma możliwości podłączenia do sieci kanalizacyjno-sanitarnej lub w przypadkach, gdy budowa sieci jest nieuzasadniona ekonomicznie.

2.8. Transport i komunikacja

Gmina Zielonki charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną. Na jej terenie znajduje się droga wojewódzka nr 794 Koniecpol - Lelów - Pradła - Pilica - Wolbrom - Skała - Kraków o długości na terenie gminy wynoszącej 45 km. Droga ta stanowi podstawę układu komunikacyjnego Gminy, łącząc jednocześnie całą sieć dróg na terenie gminy.

W obszarze administracyjnym Gminy znajdują się także drogi gminne o łącznej długości 78,4 km.

Zewnętrzny system komunikacyjny, łączący gminę z układem krajowym tworzą obecnie przez gminę:

- drogi krajowe:

- o droga klasy technicznej III - nr 7 - wylot z Krakowa w kierunku Warszawy,
- o droga o zmiennej klasie technicznej (V-IV) - nr 778 - będąca kontynuacją ulicy Glogera, w kierunku Skały,

- drogi wojewódzkie:

- o droga V klasy technicznej - nr 18145 - Zielonki - Januszowice i dalej w kierunku Iwanowic,
- o droga V klasy technicznej - nr 18153 - przebiegająca cięcinowo wschód-zachód, na kierunku Zielonki - Bibice - Węgrzce,
- o droga V klasy technicznej - nr 18154 - przebiegająca również cięcinowo wschód-zachód, Węgrzce - Batowice,
- o droga V klasy technicznej - nr 18115 - Przybysławice - Korzkiew w kierunku Skały.

- drogi powiatowe:

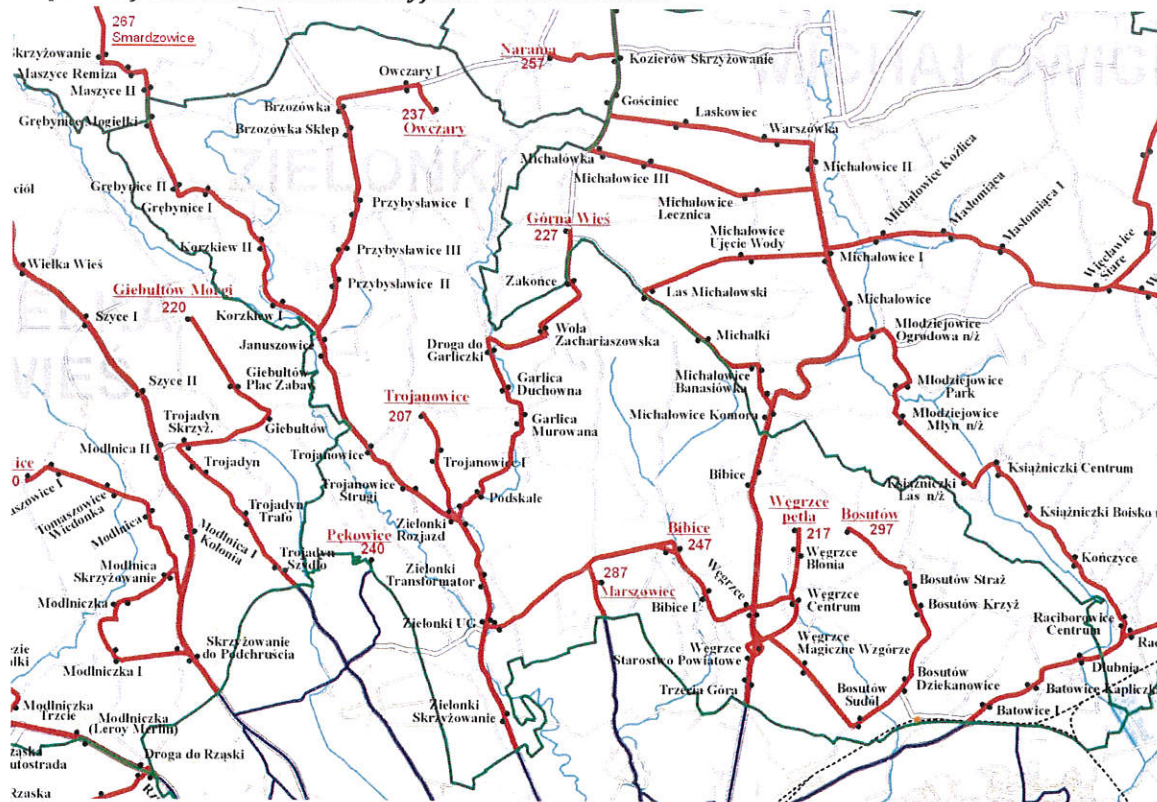
*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

- o droga powiatowa nr K2133 (18-115) Januszowice – Korzkiew – Grębyńnice – Smardzowice
- o droga powiatowa nr K2144 (18-138) Brzozówka - granice gm. Iwanowice
- o droga powiatowa nr K2151 (18-145) Zielonki – Wola Zachariaszowska - granice gm. Michałowice
- o droga powiatowa nr K2158 (18-153) Węgrzce – Bibice – Zielonki – Tonie
- o droga powiatowa nr K2156 (18-154) Węgrzce – Dziekanowice – Batowice – Raciborowice
- o droga powiatowa nr K2193 (18-309) Bibice – Witkowice

Istniejąca sieć dróg Gminnych jest wystarczająca i zaspokaja potrzeby mieszkańców, jednak stan techniczny większości nawierzchni nie jest najlepszy i nie odpowiada wymaganym standardom. Do głównych problemów należy niewystarczająca szerokość jezdni oraz poboczy, jak również liczne pęknięcia i ubytki w nawierzchni.

Przez teren Gminy jeździło 18 linii aglomeracyjnych MPK, linie: 207, 217, 220, 227, 237, 240, 247, 250, 257, 260, 267, 270, 277, 280, 287, 297, 917, 937 oraz linia kolejowa nr 95 Kraków-Batowice. Publiczny transport zbiorowy w Gminie zapewniony jest przede wszystkim przez MPK S.A Kraków oraz prywatne firmy przewozowe, które są uzupełnieniem komunikacji głównie między mniejszymi miejscowościami.

Mapa 2. Infrastruktura komunikacyjna w Gminie Zielonki



Źródło: zielonki.pl Mapa komunikacyjna Gminy Zielonki

2.9. Infrastruktura energetyczna

2.9.1. System gazowy

Przez obszar Gminy Zielonki przebiega trasa gazociągu wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie o znaczeniu międzyregionalnym, między Małopolską a Górnym Śląskiem relacji Węgrzce Wielkie - Dąbrowa Górnicza. Ponadto na terenie gminy znajduje się stacja gazowa redukcyjno -pomiarowa wysokiego ciśnienia SRP Zielonki (rok budowy 2013, przepustowość 2000 Nm³/h).

Tabela 8. Sieć wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM S.A. Oddział na terenie Gminy Zielonki

Nazwa gazociągu (relacja)	Średnica nominalna	Długość [m]	Ciśnienie (MOP)	Materiał	Rok budowy
DN 500 Łukanowice - Śledziejowice - Zederman	500	10 898	4,9 MPa	Stal	1971
Gazociąg DN 50 zasilający SRP Zielonki z gazociągu	50	234	4,9 MPa	Stal	1972

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

Gazociągi niskiego i średniego ciśnienia, stanowią źródło gazu dla potencjalnych odbiorców z obszaru Gminy. Gmina jest w całości zgazyfikowana, tym samym prawie każde gospodarstwo domowe ma możliwość korzystania z gazu sieciowego. Długość sieci gazowej w Gminie wynosi 254 836 m. Obecnie w budynkach znajdują się 6543 przyłącza czynne, a korzysta z niej 21 501 osób (95,21% ogółu ludności). Liczba ludności korzystającej z sieci gazowej w ciągu ostatnich czterech lat wzrosła o 12,43%.

Tabela 9. Struktura sieci gazowej i wykorzystania nośnika w Gminie Zielonki w latach 2014-2018

Lata	2014	2015	2016	2017	2018
długość czynnej sieci ogółem (m)	169 990	241 915	244 266	249 862	254 836
długość czynnej sieci przesyłowej (m)	11 632	11 653	11 654	11 654	11 654
długość czynnej sieci rozdzielczej (m)	158358	230262	232612	238208	243182
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych) (szt.)	7800	5649	5975	6361	6543
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych (szt.)	7786	5459	5846	6232	6399
odbiorcy gazu (gosp.)	6209	6349	6637	6874	7191
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem (gosp.)	4805	4973	5207	5410	5799
zużycie gazu (tys. m3)	6944,4	7425,7	8085,8	8855,4	8968,4
zużycie gazu (MWh)	76416	82760,2	90926,1	99580,8	100851,7
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań (tys. m3)	6170,4	6669,8	7204,2	7916,3	8097,3
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań (MWh)	67906,4	74304,3	81030,6	89042,6	91079,5
ludność korzystająca z sieci gazowej (osoba)	19124	19491	20243	20828	21501

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z informacją GAZ- SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie w planach inwestycyjnych znajdują się dwa zadania przewidziane do realizacji po 2023 r, tj.:

- a) Przebudowa odcinka gazociągu DN 500 Łukanowice – Śledziejowice – Zederman. Zakres przebudowy gazociągu DN 500 oraz jego trasa będą szczegółowo uzgadniane na etapie przygotowania dokumentacji projektowej.
- b) Budowa stacji pomiarowej SP Batowice na granicy z systemem dystrybucyjnym.

2.9.2. System ciepłowniczy

Ogrzewanie budynków opiera się na indywidualnych, najczęściej tradycyjnych, nośnikach energii. Zapotrzebowanie na energię ciepłą budynków mieszkalnych zapewnione jest dzięki indywidualnym źródłom ciepła opartym na kotłach węglowych, zasilanych biomasą, gazem ziemnym oraz sporadycznie na piecach kaflowych. Gmina Zielonki nie posiada zorganizowanego źródła ciepła i systemu sieci przesyłowej. Wśród głównych źródeł wytwórczych energię ciepłą należy wyszczególnić obejmujące zasilenie obiektów użyteczności publicznej. Wykaz głównych kotłowni funkcjonujących na obszarze Gminy przedstawiony został w poniższej tabeli.

Tabela 10. Główne kotłownie w Gminie Zielonki

Nazwa kotłowni/użytkownik	Moc zainstalowana	Rodzaj paliwa
Przedszkole Niepubliczne "Złota Rybka" w Bibicach	55 kW	gaz ziemny
Niepubliczna Szkoła Podstawowa im. Stanisława Lema w Bibicach	70 kW	gaz ziemny
Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Andrzeja Boboli w Węgrzicach	65 kW	gaz ziemny
Centrum Integracji Społecznej w Zielonkach	2 x 115 kW	gaz ziemny
Szkoła Podstawowa w Korzkwi	100 kW kocioł główny oraz 75 kW kocioł alternatywny	gaz ziemny
Zespół Szkół w Bibicach	2 x 230 kW	gaz ziemny

Źródło: Urząd Gminy Zielonki

2.9.3. System elektroenergetyczny

Na terenie Gminy Zielonki znajdują się odcinki napowietrznych linii wysokiego napięcia 110kV relacji: Krzeszowice – Lubocza, Zabierzów – Prądnik, Prądnik – Górka, Górka – Politechnika, Bieńczyce – Lubocza, Pasternik – Prądnik, Balicka – Prądnik oraz dwutorowa napowietrzna linia 220kV (własność PSE).

Dystrybucją energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na omawianym terenie zajmuje się TAURON Dystrybucja Oddział w Krakowie. Pełni on funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego na obszarze województwa małopolskiego. Obszar terytorialny Gminy Zielonki jest zasilany ze stacji elektroenergetycznych:

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

- 110/15kV Pasternik, 110/15kV Prądnik,
- 110/15kV Zabierzów (na terenie miejscowości Bolechowice)
- Rozdzielni Sieciowej 15kV (na terenie miasta Skała).

Tabela 11. Liczba stacji transformatorowych SN/nn (moc transformatorów 160-630 kVA)

Ilość /szt./	Własność TAURON Dystrybucja Oddział w Krakowie	
	Obca	
Napowietrzna 15/0,4kV	109	9
Wnętrzowa 15/0,4kV	17	3

Źródło: TAURON Dystrybucja Oddział w Krakowie

Tabela 12. Szacowana długość linii /km/ własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

WN 110kV		SN 15kV		Nn	Przyłącza nn	
Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne
26	26,1	61,9	126,6	233,6	72,7	54,8

Źródło: TAURON Dystrybucja Oddział w Krakowie

Zadania inwestycyjne planowane w latach 2019-2022 na terenie gminy Zielonki:

1. Modernizacja sieci SN (linia Dziekanowice ETAP I) wraz z zasilaniem stacji transformatorowych nr KRK44036, KRK44699, KRK44769 w miejscowości Bibice.
2. Modernizacja sieci SN (linia Dziekanowice – ETAP II) wraz z zasilaniem stacji transformatorowych nr KRK44775, KEK44819, KEK4232 w miejscowości Bibice.
3. Powiązanie odgałęzienia linii Modlniczka – stacja nr KRK44774 z odgałęzieniem linii Owczary – stacja nr KEK4227 w Januszowicach.
4. Powiązanie odgałęzienia linii Modlniczka – stacja nr KEK44774 z odgałęzieniem linii Dziekanowice – stacja nr KEK 44770 w Trojanowicach i Januszowicach.
5. Modernizacja sieci SN ETAP III (linia Dziekanowice ciąg główny) wraz z zasilenie stacji transformatorowych nr KEK4164, KEK44970 w Bibicach.
6. Modernizacja sieci SN (linia Dziekanowice odskok z ciągu głównego w kierunku stacji transformatorowej KEK44656) ETAP IV wraz z zasilaniem stacji transformatorowych KEK44656, KRK44240, KRK44569, KRK44615, KRK4242 w Bibicach/Węgrzce
7. Przebudowa stacji transformatorowej KRK4498.
8. Powiązanie SN stacji KRN22586 (ciąg „Prądnik” Region 2) ze stacją KRK44054 (ciąg „Dziekanowice” Region 4).

3. Emisja CO₂ w roku kontrolnym 2018

3.1 Metodologia opracowania

3.1.1. Zakres inwentaryzacji

W metodologii wyboru jednostek generujących CO₂ w Gminie Zielonki zastosowano podejście terytorialne, w którym granica inwentaryzacji jest ściśle powiązana z granicą administracyjną. W ramach niniejszego Planu utworzono bazę danych na podstawie informacji dotyczących charakterystyki energetycznej:

- budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych,
- budynków, wyposażenia/urządzeń niekomunalnych, np. budynki i urządzenia sektora usługowego niebędące własnością organu lokalnego i nie podlegające jego zarządzaniu (np. biura prywatnych firm, banki, placówki komercyjne i handlu detalicznego),
- transportu,
- oświetlenia ulic,
- lokalnej produkcji energii (głównie OZE).

Za rok bazowy dla określenia emisji dwutlenku węgla przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego możliwe jest określenie rzeczywistego stanu technicznego infrastruktury oraz istnieje dokumentacja rozliczeniowa za energię elektryczną, grzewczą czy paliwa transportowe. Przedmiotowy dokument stanowi zdefiniowanie sytuacji energetyczno-ekologicznej w roku pośrednim 2018 oraz zdefiniowanie stanu faktycznego zrealizowanych inwestycji w tym kierunku. Jest to rok, dla którego możliwe jest określenie rzeczywistego stanu technicznego infrastruktury oraz istnieje dokumentacja rozliczeniowa za energię elektryczną, grzewczą czy paliwa transportowe.

3.1.2. Metodologia w roku bazowym

Metodologia przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji emisji w roku 2013 wskazano w dokumencie bazowym.

3.1.3. Metodologia przyjęta do obliczeń w roku pośrednim

Do obliczeń emisji wynikającej z eksploatacji energii elektrycznej wykorzystano wskaźnik dla odbiorców końcowych energii elektrycznej podany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami z 2018 r¹. = **0,765 Mg/MWh**. Do obliczeń emisji wynikającej z eksploatacji paliw wykorzystywanych do produkcji energii cieplnej posłużono się opracowaniem Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami tj. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2015 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2018”².

¹https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/wskazniki_emisyjnosci/Wskazniki_emisyjnosci_grudzien_2019.pdf

²https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/monitorowanie_raportowanie_weryfikacja_emisji_w_eu_ets/wo_i_we_do_stosowania_w_SHE_2018.pdf

Tabela 13. Wartość opałowa oraz wskaźnik emisji podstawowych paliw energetycznych

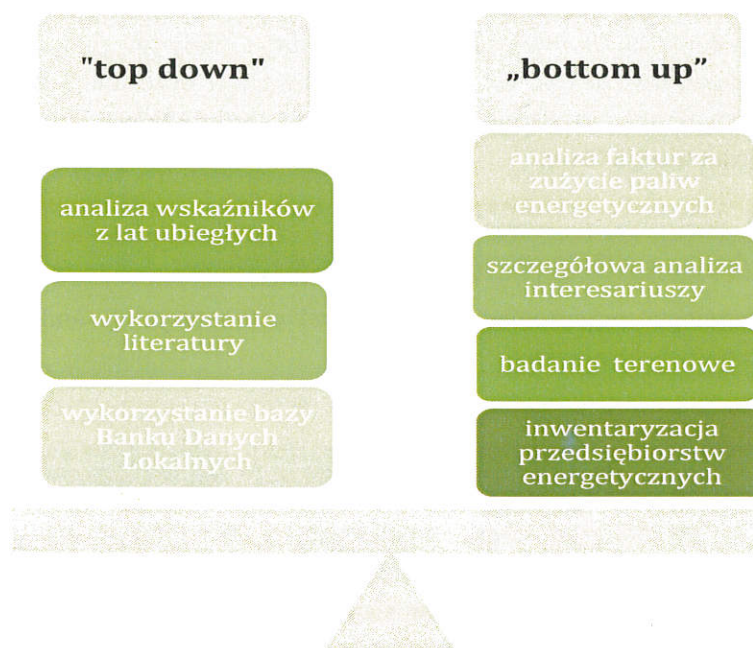
Rodzaj paliwa	WO [M]/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
Benzyna silnikowa	44,3	69,30
Olej napędowy	43,0	74,10
Ciężki olej opałowy	40,4	77,40
LPG	47,3	63,10
Węgiel kamienny	22,67	94,72
Gaz ziemny	48,0	56,10
Energia elektryczna	-	0,765 Mg/MWh

Źródło: opracowanie własne na podstawie KOBIZE

3.1.4. Pozyskanie danych

Baza danych do dalszych analiz powstała z wykorzystaniem metody „bottom up”, „top down”. Procedura ta obejmuje bezpośrednią ankietyzację podmiotów eksploatujących energię finalną oraz wykorzystanie informacji ogólnie dostępnych m.in. w GUS. Dążąc do przygotowania bazy danych wszystkie działania ukierunkowano na szczegółową miarodajną metodę „top down”. Metoda „bottom up” stanowi jedynie uzupełnienie informacji, przydatnych przede wszystkim w analizie prognozy zmian w perspektywie 2025 roku.

Rycina 1. Metody pozyskania danych inwentaryzacyjnych



Źródło: Opracowanie własne

Projekt zakłada przede wszystkim określenie wielkości emisji CO₂ w budynkach użyteczności publicznej. Są to budynki zarządzane przez władze Gminy, zatem to właśnie Gmina może podjąć odpowiednie kroki w celu zmniejszenia poziomu emisji. W opracowaniu wykorzystano informacje dostarczone przez Urząd Gminy Zielonki, Przedsiębiorstwo energetyczne TAURON Dystrybucja Oddział w Krakowie, GAZ-SYSTEM S.A., Instytucje pożytku publicznego, Główny Urząd Statystyczny.

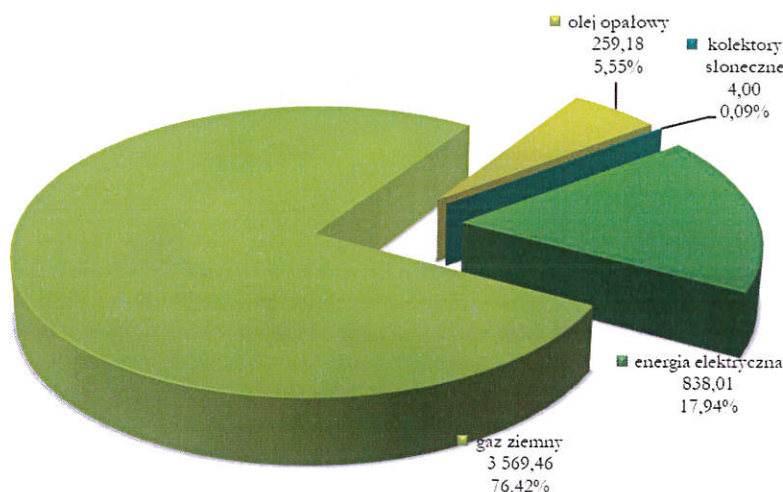
3.2 Analiza głównych źródeł emisji w roku pośrednim 2018

3.2.1. Sektor działalności obiektów użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy Zielonki znajdują się budynki o zróżnicowanym wieku, przeznaczeniu i technologii wykonania. W inwentaryzacji emisji ujęto budynki użyteczności publicznej o łącznej powierzchni użytkowej 34 806,15 m². W roku pośrednim 2018, system grzewczy tych obiektów jest oparty w głównej mierze na indywidualnych kotłach gazowych i kotłach olejowych. Przygotowanie ciepłej wody odbywa się przy pomocy kotła głównego c.o., instalacji solarnej (Przedszkole Niepubliczne "Złota Rybka") elektrycznych indywidualnych podgrzewaczy oraz bojlerów elektrycznych.

Na potrzeby funkcjonowania całego sektora w roku pośrednim 2018 zużyto łącznie 4 670,65 MWh energii finalnej. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w tym sektorze był gaz ziemny 3 569,46 MWh (76,42%), energia elektryczna 838,01 MWh (17,94%) oraz marginalnie olej opałowy oraz energia wyprodukowana przez kolektory słoneczne.

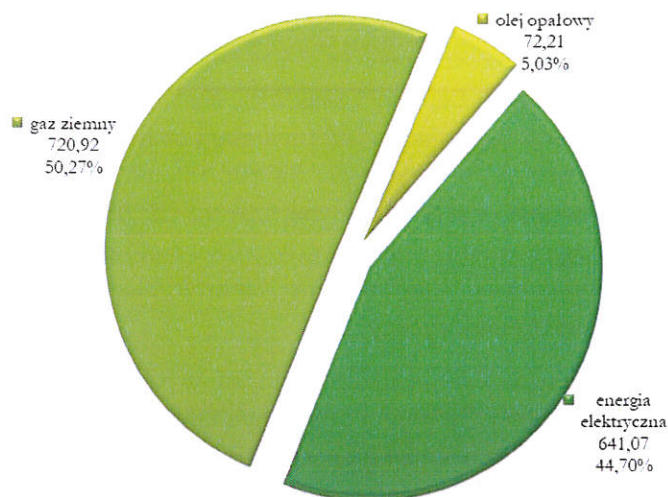
Wykres 8. Zużycie energii finalnej w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku 2018 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne

Działalność omawianego sektora wiązała się z wyemitowaniem do środowiska w roku kontrolnym 1 434,20 t CO₂. Bilans ten tworzy głównie wykorzystanie: gazu ziemnego w ilości 720,92 t (50,27%), energii elektrycznej 641,07 t (44,70%) oraz oleju opałowego 72,21 t (5,03%).

Wykres 9. Emisja dwutlenku węgla w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 14. Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze obiektów użyteczności publicznej w 2018 r.

Wskaźnik	energia elektryczna	gaz ziemny	olej opałowy	kolektory słoneczne	Razem
Zużycie w jednostce adekwatnej do nośnika	838,01 MWh	323 027,00	26,00	14,40	n/d
Zużycie [MWh]	838,01	3 569,46	259,18	4,00	4670,6537
Udział nośnika w zużyciu sektorowym	17,94%	76,42%	5,55%	0,09%	100,00%
Emisja CO2 [t]	641,07	720,92	72,21	n/d	1434,2000
Udział nośnika w emisji sektora	44,70%	50,27%	5,03%	n/d	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 15. Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze obiektów użyteczności publicznej w 2018 r.

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Pow. użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej			Olej opałowy			Kolejstwo	Zużycie energii	Emisja CO ₂	Wskaznik zapobawiania energii
				[MWh]	[m ³]	[GJ]	[MWh]	[GJ]	[t]				
1.	Centrum Integracji Społecznej	Zielonki, ul. Galicyjska 17a	1 644,00	54,71	0,00	0,00	14262	0,00	0,00	0,00	212,31	73,68	0,129
				ogrzewanie gazowe, 2 x 115 kW									
2.	Hala sportowa	Zielonki, ul. Ks. Jana Michalika 2a	2 266,50	59,90	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	59,90	45,82	0,026
				ogrzewanie gazowe, wraz z szkołą									
3.	Szkoła Podstawowa im. E. Kwiatkowskiego w Owczarach	Owczary ul. Długa 72	370,00	8,69	0,00	0,00	6503	0,00	0,00	0,00	80,55	21,16	0,218
				ogrzewanie gazowe, 37 kW									
4.	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Zielonkach	Zielonki ul. Ks. Jana Michalika 2	5 020,00	118,68	0,00	0,00	80643	0,00	0,00	0,00	1009,79	270,76	0,201
				ogrzewanie gazowe									
5.	Siedziba Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Zielonkach – Forum Aktywności Lokalnej	Zielonki, ul. Krakowskie Przedmieście 112	242,00	1,70	0,00	0,00	5588	0,00	0,00	0,00	63,45	13,77	0,262
				ogrzewanie gazowe									
6.	Szkoła Podstawowa im. Jerzego Kukuczki w Korzkwi	Korzkiew, ul. Podzamcze 11	1 131,00	36,12	0,00	0,00	2699	0,00	0,00	0,00	65,94	33,65	0,058
				ogrzewanie gazowe, 100 kW kocioł główny oraz 75 kW kocioł alternatywny									
7.	Szkoła Podstawowa im. Stanisława Wyspiańskiego w Bibicach	Bibice, ul. T. Kościuszki 56A	4 832,00	93,21	0,00	0,00	36531	0,00	0,00	0,00	496,88	152,84	0,103
				ogrzewanie gazowe, 2 x 230 kW									

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025

8.	Urząd Gminy	Zielonki, ul. Krakowskie Przedmieście 116	2 523,50	58,83	0,00	1541 7	0,00	0,00	229,1 9	79,41	0,091
9.	Budynek wielofunkcyjny w Brzozówce	Brzozówka, ul. Krakowska 20	345,00	5,60	0,00	4601	0,00	0,00	56,44	14,55	0,164
10.	Budynek Wielofunkcyjny w Woli Zachariaszowskiej	Wola Zachariaszowska, ul. Świętego Floriana 19	510,00	6,38	0,00	0	0,00	0,00	6,38	4,88	0,013
11.	Budynek komunalny - mieszkalny w Zielonkach	Zielonki, ul. Galicyjska 15 A	150,00	0,75	0,00	0	2,00	0,00	20,69	6,13	0,138
12.	Budynek Komisariatu Policji w Zielonkach	Zielonki, ul. Krakowskie Przedmieście 110	328,80	35,37	0,00	9287	0,00	0,00	137,9 9	47,79	0,420
13.	Niepubliczne Przedszkole „Zielone nutki”	Zielonki, Trojanowice ul. Krakowska 108	196,60	14,59	0,00	4651	0,00	0,00	65,98	21,54	0,336
14.	Szkoła podstawowa w Woli Zachariaszowskiej	Wola Zachariaszowska, ul. Świętego Floriana 1	1 268,00	47,59	0,00	2274 5	0,00	0,00	298,9 2	87,17	0,236
15.	Budynek wielofunkcyjny w Bibicach	Bibice, ul. Rynek 2	553,40	3,83	0,00	5701	0,00	0,00	66,83	15,65	0,121
16.	Budynek wielofunkcyjny w Garlicy Murowanej	Garlica Murowana 82	154,53	0,76	0,00	2462	0,00	0,00	27,97	6,08	0,181
17.	Budynek komunalny - mieszkalny w Zielonkach	Zielonki, ul. Galicyjska 13	600,50	1,40	0,00	0	7,00	0,00	71,18	20,51	0,119
18.	Budynek komunalny - mieszkalny w Zielonkach	Zielonki, ul. Galicyjska 15	1 458,40	16,81	0,00	0	10,00	0,00	116,4 9	40,63	0,080

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

19.	Przedszkole w Bibicach	Bibice, ul. Tadeusza Kościuszki 56	1 500,40	50,84	0,00	1692 6	0,00	0,00	237,8 7	76,66	0,159
20.	Samorządowe Przedszkole w Zielonkach	Zielonki, ul. Ks. Jana Michalika 2	701,00	7,00	0,00	4000	0,00	0,00	51,20	14,29	0,073
21.	Gminny Zespół Ekonomiczno-Administracyjny Szkół	Zielonki, Galicyjska 17	514,43	47,08	0,00	4189	7,00	0,00	163,1 5	64,81	0,317
22.	Budynek wielofunkcyjny w Batowicach	Ul. Matejki 98, Batowice	345,00	2,15	0,00	5698	0,00	0,00	65,11	14,36	0,189
23.	Dom Kultury w Węgrzcach	Węgrzce, ul. A 3 nr 1	666,27	15,05	0,00	1231 1	0,00	0,00	151,0 9	38,98	0,227
24.	Budynek wielofunkcyjny w Grębynicach	Grębynice, ul. Orlich Gniazd 24	194,59	2,41	0,00	1172	0,00	0,00	15,36	4,46	0,079
25.	Budynek wielofunkcyjny w Owczarach	Owczary, ul. Długa 27	373,48	7,18	0,00	0	0,00	0,00	7,18	5,49	0,019
26.	Budynek wiejski w Bosutowie	Bosutów, ul. Krakowska 20	211,14	2,00	0,00	0	0,00	0,00	2,00	1,53	0,009
27.	Budynek wielofunkcyjny w Trojanowicach	Trojanowice, ul. Krakowska 120	343,85	2,03	0,00	0	0,00	0,00	2,03	1,55	0,006
28.	Centrum Medyczne w Węgrzcach	Węgrzce, ul. A 10 Nr 56	584,22	6,43	0,00	0	0,00	0,00	6,43	4,92	0,011
29.	Budynek wiejski w Dziekanowicach	Dziekanowice, ul. Długa 126	123,00	0,65	0,00	0	0,00	0,00	0,65	0,50	0,005
30.	Budynek świetlicy w Węgrzcach "Stara Kuźnia"	Węgrzce, ul. C 1 nr 4	123,90	1,51	0,00	0	0,00	0,00	1,51	1,16	0,012
31.	Budynek wielofunkcyjny w Przybyławicach	Przybyławice, ul. Krakowska 39	400,11	26,87	0,00	0	0,00	0,00	26,87	20,56	0,067
32.	Ośrodek ZHP, budynek recepcji	Korzkiew, ul. Eleonory Wodzickiej 2	238,08	14,20	0,00	0	0,00	0,00	14,20	10,86	0,060
33.	Ośrodek ZHP budynek hotelowy	Korzkiew, ul. Eleonory Wodzickiej 2	245,00	10,26	0,00	0	0,00	0,00	10,26	7,85	0,042
34.	Niepubliczne Przedszkole	Brzozówka, ul.	200,00	4,17	0,00	2400	0,00	0,00	30,69	8,55	0,153

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

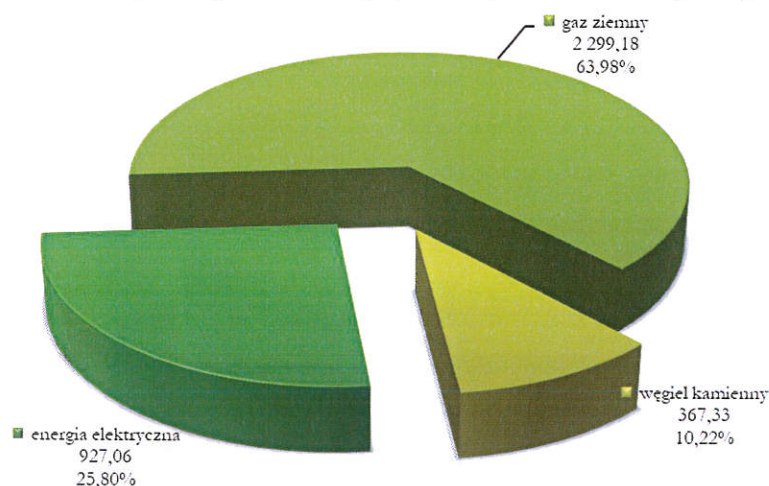
	językowo-poznawcze MaliWielcy	Krakowska 53																		
35.	Przedszkole Niepubliczne "Złota Rybka"	Bibice ul. Graniczna 151	390,00	ogrzewanie gazowe, 55 kW	6,41	0,00	0	0,00	0,00	7,20	8,41	4,90	0,022							
36.	Niepubliczna Szkoła Podstawowa im. Stanisława Lema	Bibice ul. Graniczna 111	1 100,00	ogrzewanie gazowe, 70 kW	27,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	27,00	20,66	0,025							
37.	Niepubliczne Przedszkole „Kubisiowy Ogród”	Węgrzce, ul. A3 16	482,00	ogrzewanie gazowe, 45 kW	9,81	0,00	0	0,00	0,00	0,00	9,81	7,50	0,020							
38.	Fajne Przedszkole " Przedszkole Niepubliczne	Korzkiew, ul. Łąkowa 51	375,00	ogrzewanie gazowe, 30 kW	6,17	0,00	0	0,00	0,00	7,20	8,17	4,72	0,022							
39.	Niepubliczne Przedszkole „Zielone Nutki”	Trojanowice ul. Krakowska 108	480,12	ogrzewanie gazowe, 24 kW	7,60	0,00	6000	0,00	0,00	0,00	670,6	139,7	1,397							
40.	Niepubliczne Przedszkole „Baśniowa Kraina”	Wola Zachariaszowska, ul. Św. Floriana 1	300,00	ogrzewanie gazowe	10,32	0,00	0	0,00	0,00	0,00	10,32	7,89	0,034							
41.	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Andrzeja Boboli w Węgrzcach (obiekt Plebanii)	Węgrzce, ul. A6 4 Węgrzce, ul. A6 4	320,00	ogrzewanie gazowe, 2 x 12 kW	0,00	0,00	1437	0,00	0,00	0,00	15,88	3,21	0,050							
42.	Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Andrzeja Boboli w Węgrzcach (obiekt Kościoła)	Węgrzce, ul. A6 4	1 000,33	ogrzewanie gazowe, 69,5 kW	5,98	0,00	3804	0,00	0,00	0,00	48,01	13,06	0,048							

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

3.2.2. Sektor gospodarczy

Na potrzeby funkcjonowania sektora zużyto łącznie 3 593,57 MWh energii finalnej. Na potrzeby funkcjonowania sektora w roku pośrednim 2018 zużyto łącznie 927,06 MWh energii elektrycznej, ogrzewanie obiektów wiązało się z wykorzystaniem 208 071 m³ gazu ziemnego, 58 ton węgla kamiennego oraz marginalnie biomasy.

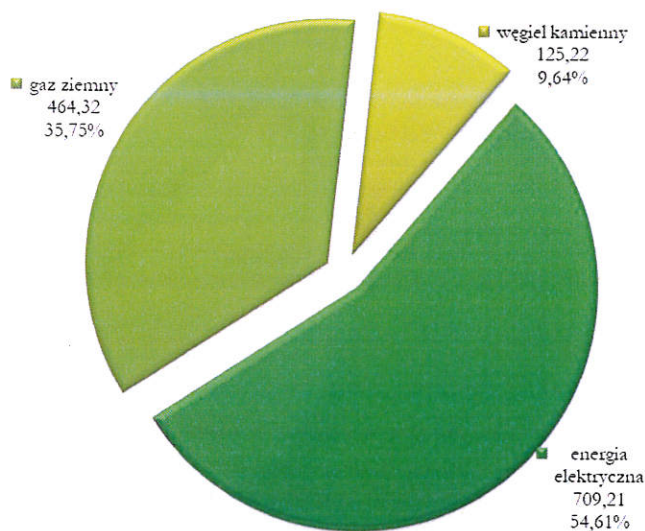
Wykres 10. Zużycie energii finalnej w sektorze gospodarczym w roku 2018 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne

Działalność omawianego sektora wiązała się z wyemitowaniem do środowiska w roku 2018 ponad 1 298,75 CO₂. Bilans ten tworzy wykorzystanie energii elektrycznej w ilości 709,21 t (54,61%), gazu ziemnego 464,32 t (35,75%) oraz węgla kamiennego 125,22 t (9,64%).

Wykres 11. Emisja dwutlenku węgla w sektorze gospodarczym w roku 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 16. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze gospodarczym w 2018 r.

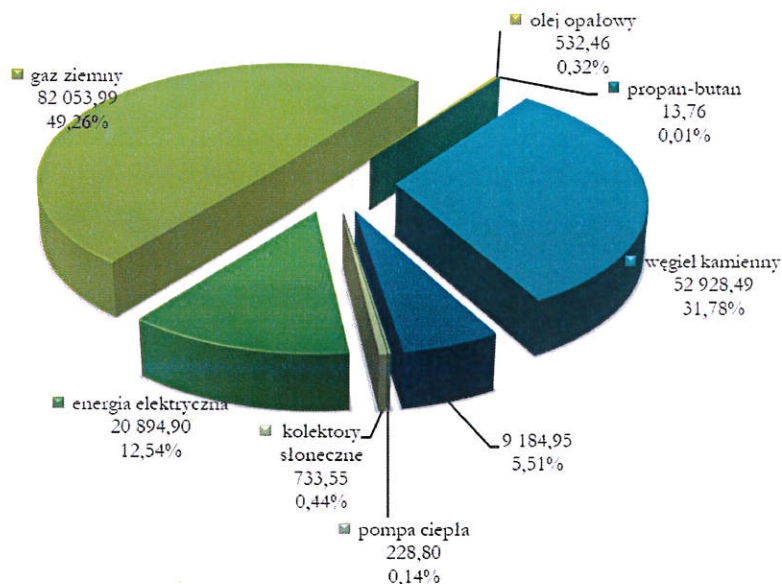
Wskaźnik	energia elektryczna	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Razem
Zużycie w jednostce adekwatnej do nośnika	927,06 MWh	208 071 m ³	58,00 t	n/d
Zużycie [MWh]	927,06	2 299,18	367,33	10,22%
Udział nośnika w zużyciu sektorowym	25,80%	63,98%	10,22%	125,22
Emisja CO ₂ [t]	709,21	464,32	125,22	9,64%
Udział nośnika w emisji sektora	54,61%	35,75%	9,64%	10,22%

Źródło: Opracowanie własne

3.2.3. Budynki mieszkalne

Na potrzeby funkcjonowania całego sektora mieszkalnictwa w 2018 r. zużyto łącznie 166 570,90 MWh energii finalnej. Energia ta wykorzystywana została głównie na ogrzewanie. Bilans w sektorze tworzy wykorzystanie gazu ziemnego 82 053,99 MWh (49,26%), węgiel kamienny 52 928,49 MWh (31,78%), energii elektrycznej 20 894,90 MWh (12,54%) oraz marginalnie biomasy, gazu propan-butan i innych.

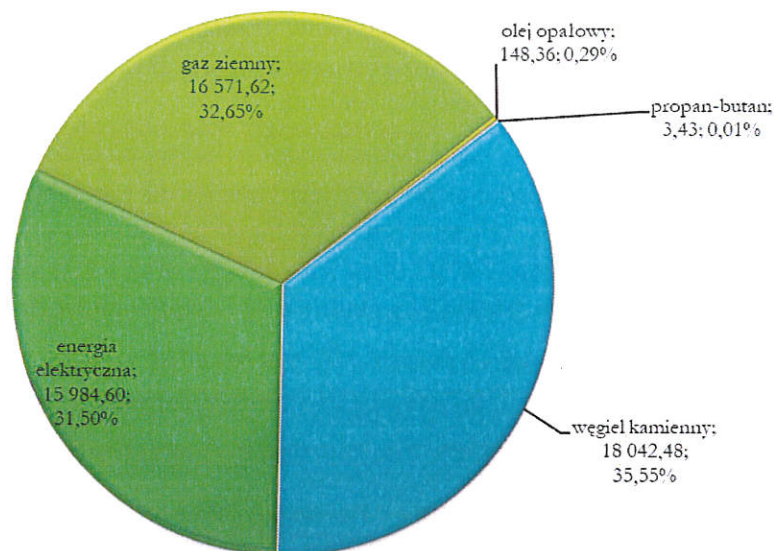
Wykres 12. Zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnym w roku 2018 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne

Wykorzystanie energii finalnej w sektorze mieszkalnym wiązało się z wygenerowaniem w skali roku 2018 łącznie 50 750,49 tCO₂. Bilans ten tworzy wykorzystanie węgla kamiennego 18 042,48 t (35,55%), gazu ziemnego 16 571,62 t (32,65%), energii elektrycznej 15 984,60 t (31,50%) i marginalnie pozostałych nośników.

Wykres 13. Emisja CO₂ z tytułu wykorzystania energii finalnej w sektorze mieszkalnym w roku 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 17. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze mieszkalnym w 2018 r.

Wskaźnik	energia elektryczna	gaz ziemny	olej opalowy	propan-butan	węgiel kamienny	biomas a	pompa ciepła	kolektory słoneczne	Razem
Zużycie w jednostce adekwatnej do nośnika	20 894,90 MWh	7 425 70 0 m3	985,67 m3	2 221,28 l	8 357,13 t	5 079,24 m3	251,68 MWh	3 195,33 GJ	n/d
Zużycie [MWh]	20 894,90	82 053,99	532,46	13,76	52 928,49	9 184,95	228,80	733,55	166 57 0,90
Udział nośnika w zużyciu sektorowym	12,54%	49,26%	0,32%	0,01%	31,78%	5,51%	0,14%	0,44%	100,00 %
Emisja CO ₂ [t]	15 984,60	16 571,62	148,36	3,43	18 042,48	n/d	n/d	n/d	50 750, 49
Udział nośnika w emisji sektora	31,50%	32,65%	0,29%	0,01%	35,55%	n/d	n/d	n/d	100,00 %

Źródło: Opracowanie własne

3.2.4. Oświetlenie uliczne

Inwentaryzacją objęto punkty pomiaru energii elektrycznej stanowiące własność gminy jak i operatora energetycznego. Na potrzeby funkcjonowania sektora w 2018 r. zużyto łącznie 158 820 kWh energii elektrycznej. W konsekwencji emisja CO₂ kształtowała się na poziomie 1210,77 t.

3.2.5. Transport

Obliczenia emisji z tytułu wykorzystania paliw transportowych na obszarze gminy oparto na inwentaryzacji zużycia paliw transportowych w obrębie floty pojazdów taboru gminnego, prywatnego transportu lokalnego oraz tranzytu.

Tabor gminny (wraz z OSP)

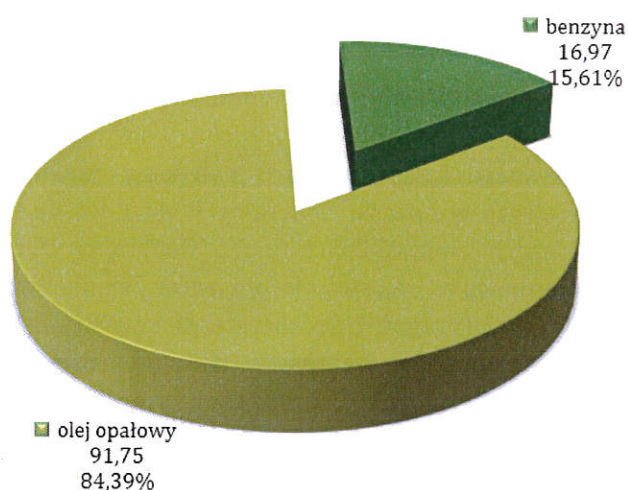
W sekcji tabor gminny wyróżniono pojazdy użytkowane na potrzeby realizacji zadań własnych Gminy jak również pojazdy na stanie poszczególnych OSP. W roku pośrednim zadania te wiązały się z wykorzystaniem około 9 070 l oleju napędowego oraz 1 852,37 l benzyny co w konsekwencji wiązało się z emisją do środowiska około 28,72 t dwutlenku węgla.

Tabela 18. Zużycie paliw pojazdów gminnych (wraz z OSP) h za rok 2018

Lp.	Jednostka wykorzystująca pojazd	Przeznaczenie	Marka	Model	benzyna [l]	olej napędowy [l]
1.	OSP Bosutów	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Mercedes	Daimler		208,44
2.	OSP Wola Zachariaszowska	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Jelcz	004		156,87
3.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Renault			517,4
4.	OSP Węgrzce	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Star	200		57,11
5.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Lublin			69,61
6.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Renault			232,16
7.	OSP Grębnice	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Star	P 244L		505,98
8.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Lublin			112,39
9.	OSP Trojanowice	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Magirus	Deutz		845,31
10.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Man	TGM		175,70
11.	OSP Owczary	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Man			609,24
12.	OSP Bibice	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Mercedes	Benz		886,13
13.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Mitsubishi			191,49
14.	OSP Garlica Murowana	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Star	244		169,73
15.	OSP Zielonki	pojazd ratowniczo-gaśniczy	Mercedes	Benz		151,79
16.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Ford	Transit		91,32
17.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Mitsubishi			381,71
18.		pojazd ratowniczo-gaśniczy	Man	TGM		998,68
19.	UG Zielonki	Samochód służbowy	Skoda	Octavia	1835,50	
20.		Samochód służbowy	Skoda	Octavia	16,87	
21.		Samochód służbowy	Fiat	Ducato Maxi		2234,54

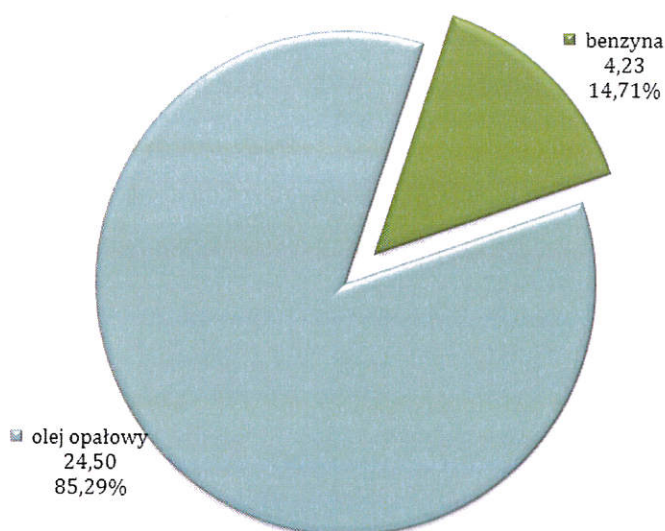
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Zużycie energii finalnej przez pojazdy gminne (wraz z OSP) w roku 2018 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 15. Emisja dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania paliw transportowych przez pojazdy gminne (wraz z OSP) w roku 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne

Komunikacja aglomeracyjna

Obecnie istniejące połączenia komunikacyjne działające na terenie Gminy należą do Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego S.A. w Krakowie, które zarządza liniami aglomeracyjnymi. Sieć komunikacyjna MPK Kraków obejmuje wszystkie miejscowości w granicach Gminy Zielonki i jest rozłożona równomiernie. Sieć obejmuje zasięgiem Miasto Kraków oraz gminy ościenne. Obecnie wszystkie pojazdy świadczące na terenie Gminy Zielonki usługę przewozu pasażerów komunikacją aglomeracyjną wykorzystują olej napędowy. W 2018 roku w sektorze transportu publicznego łącznie zużyto 3263 MWh paliwa. Łączna emisja CO₂ z

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

wykorzystania paliw spalanych w pojazdach transportu publicznego w 2018 roku wyniosła około 871,25 tony.

Tranzyt

W obliczeniach przeprowadzonych przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zdefiniowano poziom emisji CO₂ wynikającej z ruchu pojazdów na drogach wojewódzkich. W obliczeniach wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu pojazdów pozyskane na podstawie badań modelowych w oparciu o Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) przeprowadzony na drogach wojewódzkich przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. Badanie obejmowało rejestrację pojazdów silnikowych korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii): motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe (dostawcze) samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami, autobusy, ciągniki rolnicze. Pozyskane informacje stanowiły prognozę do analizy natężenia ruchu dla prognozy do 2025 r. Wspomniane informacje na temat natężenia ruchu są z kolei przeliczane przez długość danego odcinka jezdni w obszarze administracyjnym Gminy.

Tabela 19. Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drodze wojewódzkiej nr 794

Nr pkt. pomiarowego	Nazwa	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych					
			Motocykle	Sam. osobowe, mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe pocz. (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy
						bez przycz.	z przycz.	
12162	Skała - Zielonki	5850	53	5317	374	47	18	35

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA ³

Tabela 20. Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drodze krajowej nr 7

Nr pkt. pomiarowego	Nazwa	Pojazdy samochod. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych					
			Motocykle	Sam. osobowe, mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe pocz. (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy
						bez przycz.	z przycz.	
20311	Wesoła/Widoma/Kraków	17429	77	13872	1535	533	1035	369

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA ⁴

³ https://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/g/generalny-pomiar-ruchu-w-2015_15598//SYNTEZA/WYNIKI_GPR2015_DW.pdf

⁴ https://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/g/generalny-pomiar-ruchu-w-2015_15598//SYNTEZA/WYNIKI_GPR2015_DK.pdf

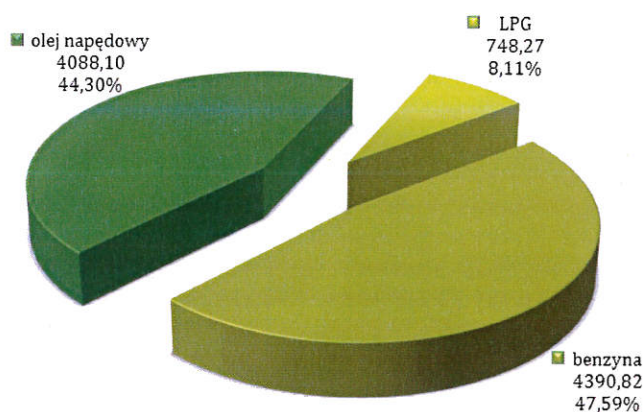
Rycina 2. Średni dobowy ruch pojazdów silnikowych na drodze wojewódzkiej nr 794 oraz drodze krajowej nr 7



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA⁵

W roku 2018 ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 794 w obszarze Gminy Zielonki wiązał się z wykorzystaniem 4 088,10 MWh paliw transportowych, co generowało 1 029,10 t CO₂.

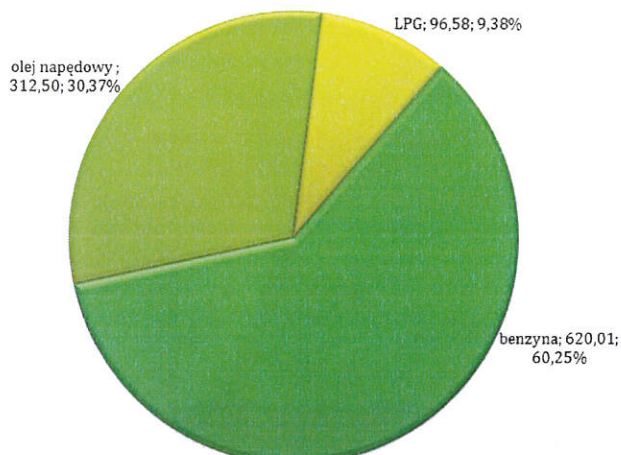
Wykres 16. Zużycie energii z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 794 w roku 2018 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

⁵https://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/g/generalny-pomiar-ruchu-w-2015_15598//SYNTEZA/MAPA_SDRR2015_DK_DW.pdf

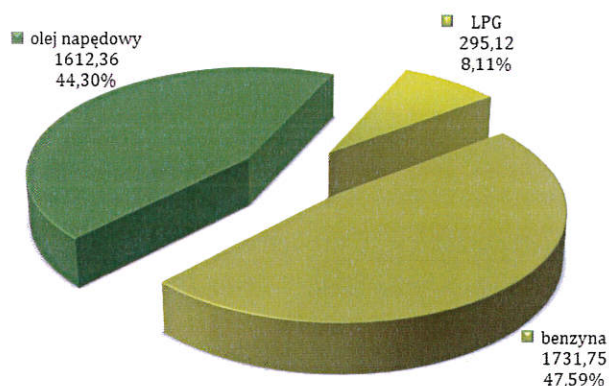
Wykres 17. Emisja CO₂ z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 794 w roku 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

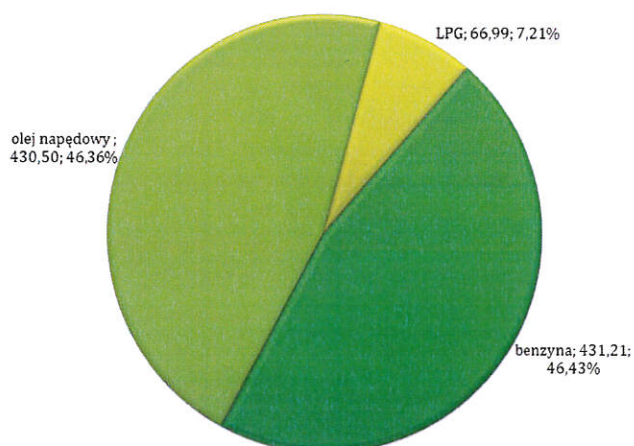
W 2018 roku ruch pojazdów po drodze krajowej nr 7 w obszarze Gminy Zielonki wiązał się z wykorzystaniem 3 639,23 MWh paliw transportowych, co generowało 928,70 t CO₂.

Wykres 18. Zużycie energii z wykorzystania paliw na drodze krajowej nr 7 w roku 2018 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Wykres 19. Emisja CO₂ z tytułu wykorzystania paliw na drodze krajowej nr 7 w roku 2018 [t]

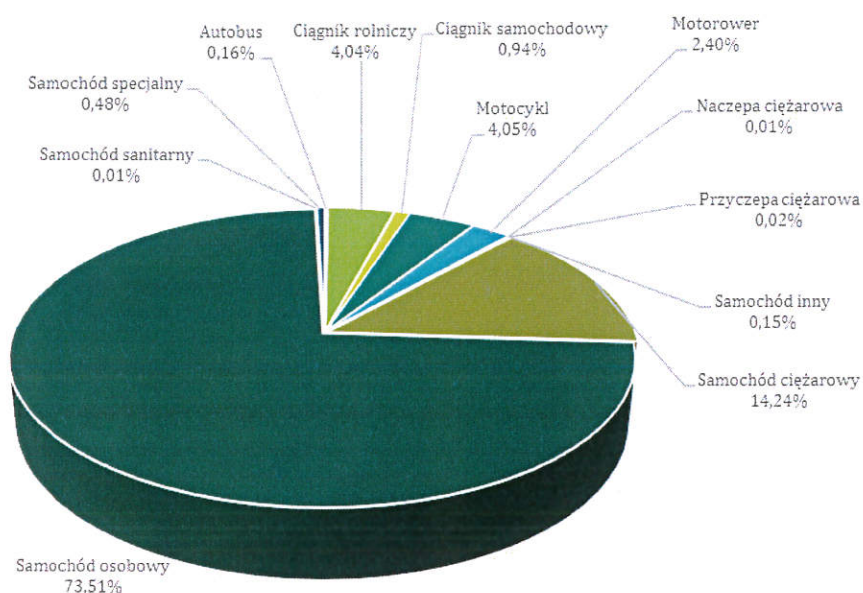


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Ruch lokalny

W obliczeniach emisji CO₂ wykorzystano szczegółowe informacje dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na obszarze Gminy Zielonki. Wg danych pozyskanych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców liczba pojazdów zarejestrowanych na obszarze Gminy Zielonki na koniec 2018 r. wynosiła 16 916. Bilans ten obejmował przede wszystkim 12 435 samochodów osobowych, 2 408 samochody ciężarowe oraz 685 motocykle i 406 motorowery.

Wykres 20. Udział pojazdów zarejestrowanych na obszarze Gminy Zielonki w 2018 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

Pozyskane dane CEPIK umożliwiły ponadto zdefiniować strukturę paliwową poszczególnych kategorii pojazdów. Fakt ten jest o tyle istotny, iż zarówno benzyna, olej opałowy, jak i LPG wykazują zróżnicowaną wartość energetyczną oraz wskaźnik emisji dwutlenku węgla w przeliczeniu na MWh wyprodukowanej energii.

Tabela 21. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na obszarze Gminy w roku 2018

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Rodzaj paliwa alternatywnego	Liczba
Autobus	OLEJ NAPĘDOWY		22
Autobus	Benzyna uniwersalna		4
Autobus	Inne		1
Ciągnik rolniczy	Inne		2
Ciągnik rolniczy			13
Ciągnik rolniczy	Benzyna		6
Ciągnik rolniczy	Olej napędowy		662
Ciągnik samochodowy			4
Ciągnik samochodowy	Olej napędowy	Nie dotyczy	2
Ciągnik samochodowy	Olej napędowy		152
Ciągnik samochodowy	Inne		1
Motocykl	Mieszanka (paliwo-olej)		1
Motocykl	Inne		1
Motocykl	Benzyna uniwersalna		184
Motocykl	Benzyna		497
Motocykl	Benzyna bezołowiowa		2
Motorower	Benzyna uniwersalna		32

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025*

Motorower	Benzyna	Nie dotyczy	1
Motorower	Energia elektryczna		14
Motorower	Inne		2
Motorower	Benzyna		341
Motorower	Benzyna bezołowiowa		9
Motorower	Olej napędowy		1
Motorower	Mieszanka (paliwo-olej)		6
Naczepa ciężarowa			2
Przyczepa ciężarowa			3
Przyczepa ciężarowa rolnicza			1
Samochodowy inny	Benzyna		25
Samochód ciężarowy	Benzyna		172
Samochód ciężarowy	Benzyna	Gaz ziemny sprężony (metan)	2
Samochód ciężarowy	Benzyna bezołowiowa	Gaz płynny (propan-butan)	4
Samochód ciężarowy	Benzyna uniwersalna	Gaz płynny (propan-butan)	18
Samochód ciężarowy	Olej napędowy		1 571
Samochód ciężarowy	Benzyna uniwersalna		515
Samochód ciężarowy			19
Samochód ciężarowy	Olej napędowy	Nie dotyczy	4
Samochód ciężarowy	Benzyna	Gaz płynny (propan-butan)	81
Samochód ciężarowy	Inne		15
Samochód ciężarowy	Benzyna bezołowiowa		7
Samochód osobowy	Inne	Gaz płynny (propan-butan)	1
Samochód osobowy	Benzyna	Gaz ziemny sprężony (metan)	2
Samochód osobowy	Benzyna	Nie dotyczy	15
Samochód osobowy	Gaz ziemny sprężony (metan)		1
Samochód osobowy	Benzyna bezołowiowa		161
Samochód osobowy	Olej napędowy	Gaz płynny (propan-butan)	1
Samochód osobowy	Benzyna	Energia elektryczna	24
Samochód osobowy	Benzyna uniwersalna	Gaz płynny (propan-butan)	60
Samochód osobowy	Olej napędowy	Nie dotyczy	11
Samochód osobowy	Benzyna bezołowiowa	Gaz płynny (propan-butan)	31
Samochód osobowy	Benzyna		4 910
Samochód osobowy	Benzyna	Benzyna	1
Samochód osobowy	Olej napędowy	Energia elektryczna	2
Samochód osobowy	Inne		11
Samochód osobowy	Benzyna	Gaz płynny (propan-butan)	1 410
Samochód osobowy	Gaz ziemny sprężony (metan)	Gaz płynny (propan-butan)	2
Samochód osobowy	Olej napędowy		3 454
Samochód osobowy			15
Samochód osobowy	Benzyna uniwersalna		2 323
Samochód sanitarny	Benzyna uniwersalna		1
Samochód specjalny	Inne		4
Samochód specjalny	Benzyna		1
Samochód specjalny	Benzyna uniwersalna		1
Samochód specjalny	Olej napędowy		75
			1691
			6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

Ponadto w obliczeniach podkategorii ruch lokalny, wykorzystano szczegółowy wykaz dróg w poszczególnych kategoriach zarządzania, w tym odcinki powiatowe oraz gminne.

Transport razem

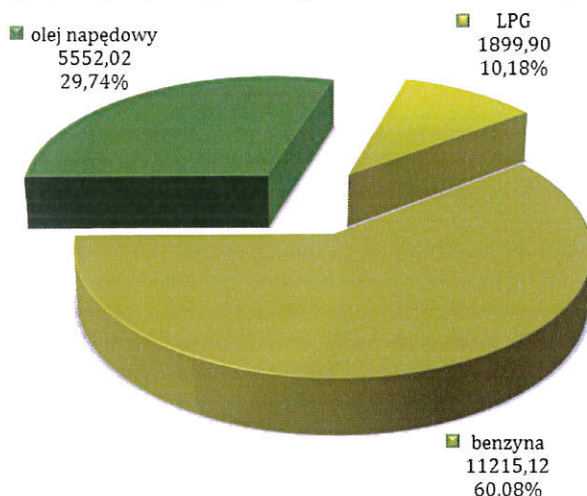
Łączne zużycie paliw transportowych na obszarze Gminy Zielonki za rok 2018 wyniosło 18 667,04 MWh, z czego 60,08% zostało wykorzystane w postaci oleju napędowego, 29,74% jako benzyna oraz 10,18% jako LPG.

Tabela 22. Bilans energetyczny wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r.

Transport komunalny i aglomeracji		Transport prywatny			Razem		
olej napędowy [MWh]	benzyna [MWh]	olej napędowy [MWh]	LPG [MWh]	benzyna [MWh]	olej napędowy [MWh]	LPG [MWh]	Razem [MWh]
3 354,85	11 215,12	2 197,17	1899,90	11 215,12	5 552,02	1 899,90	18 667,04
Udział w bilansie				60,08%	29,74%	10,18%	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CEPiK, GDDKiA

Wykres 21. Bilans energetyczny wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r [MWh]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie CEPiK, GDDKiA

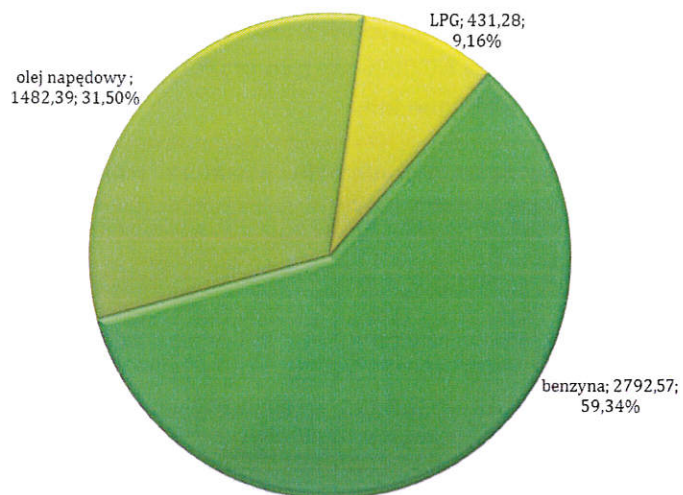
Łączna emisja CO₂ z tytułu wykorzystania paliw transportowych na obszarze Gminy Zielonki wyniosła 4 706,25 t CO₂, z czego 60,08% zostało wygenerowane poprzez wykorzystanie oleju napędowego, 34,06% jako benzyna oraz 4,63% jako LPG.

Tabela 23. Bilans emisji CO₂ z tytułu wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r.

Transport komunalny i aglomeracji		Transport prywatny			Razem		
olej napędowy [MWh]	benzyna [MWh]	olej napędowy [MWh]	LPG [MWh]	benzyna [MWh]	olej napędowy [MWh]	LPG [MWh]	Razem [MWh]
895,74	2 792,57	586,65	431,28	2 792,57	1 482,39	431,28	4 706,25
Udział w bilansie				59,34%	31,50%	9,16%	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie CEPiK, GDDKiA

Wykres 22. . Emisja CO₂ w podziale na nośniki energii w sektorze transportu 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie CEPiK, GDDKiA

3.3 Bilans energetyczno-ekologiczny Gminy Zielonki w roku pośrednim 2018 r.

3.4.1. Zużycie energii finalnej w 2018 r.

Łączne zużycie energii w zinwentaryzowanych sektorach w roku 2018 wyniosło 196 155,18 MWh. Wartość jednostkowa wykorzystanej energii przeliczeniu na 1 mieszkańca wyniosła natomiast 8,82 MWh.

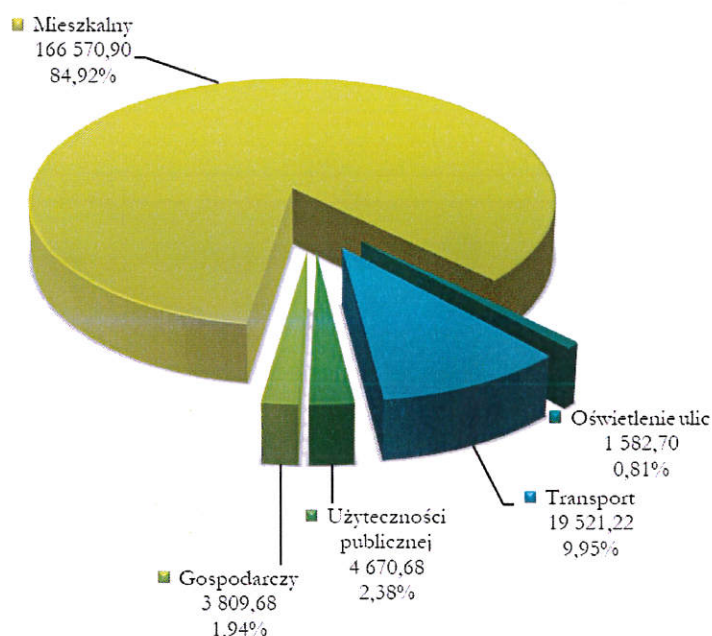
Biorąc pod uwagę przedstawione w poniższej tabeli dane można zauważyć, że za energochłonność gminy odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor mieszkalny ze zużyciem wynoszącym 166 570,90 MWh (84,92%) oraz sektor transportu ze zużyciem wynoszącym 19 521,22 MWh (9,95%). Najmniejszy udział w bilansie wykazuje natomiast sektor komunalny z zużyciem 4 670,68 MWh (2,38%).

Tabela 24. Bilans zużycia energii finalnej w gminie Zielonki w roku 2018

Sektor	Zużycie energii [MWh]	Udział Sektora w bilansie
Użyteczności publicznej	4 670,68	2,38%
Gospodarczy	3 809,68	1,94%
Mieszkalny	166 570,90	84,92%
Oświetlenie uliczne	1 582,70	0,81%
Transport razem	19 521,22	9,95%
Gmina Razem	196 155,18	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 23. Zużycie energii finalnej z podziałem na sektory w roku 2018 [MWh]



Źródło: Opracowanie własne

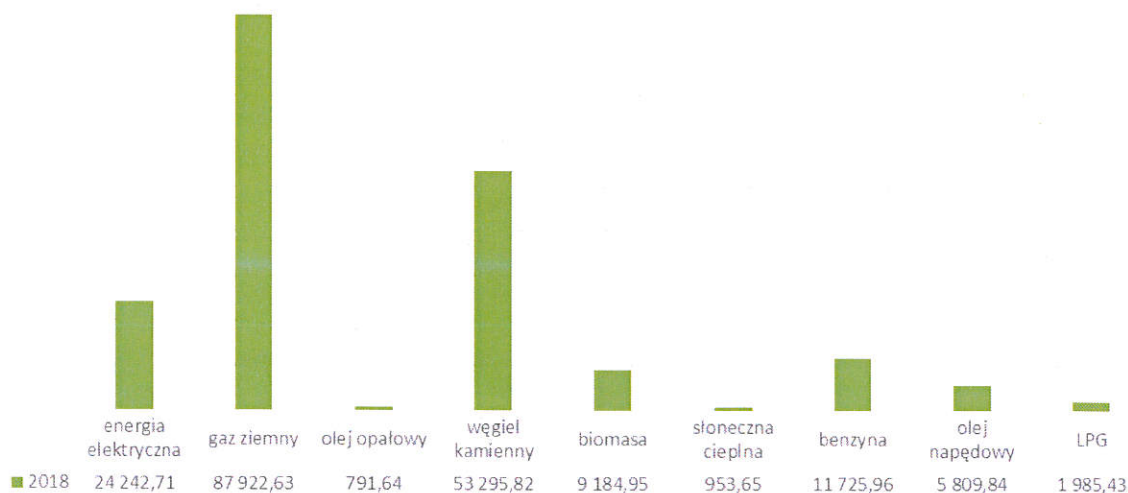
Udział poszczególnych rodzajów nośników energii wykorzystywanych na terenie Gminy wskazuje na znaczącą dominację gazu ziemnego, węgla kamiennego i energii elektrycznej. W dalszej kolejności energia końcowa generowana jest w wyniku wykorzystania paliw transportowych.

Tabela 25. Bilans zużycia energii z podziałem na nośniki w roku 2018

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Udział nośnika w bilansie
energia elektryczna	24 242,71	12,36%
gaz ziemny	87 922,63	44,82%
olej opałowy	791,64	0,40%
propan-butan	13,76	0,01%
węgiel kamienny	53 295,82	27,17%
biomasa	9 184,95	4,68%
pompy ciepła	228,80	0,12%
słoneczna ciepła	953,65	0,49%
benzyna	11 725,96	5,98%
olej napędowy	5 809,84	2,96%
LPG	1 985,43	1,01%
Razem	196 155,18	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 24. Bilans zużycia energii z podziałem na nośniki w roku 2018



Źródło: Opracowanie własne

3.4.2. Bilans emisji CO₂ w 2018 r.

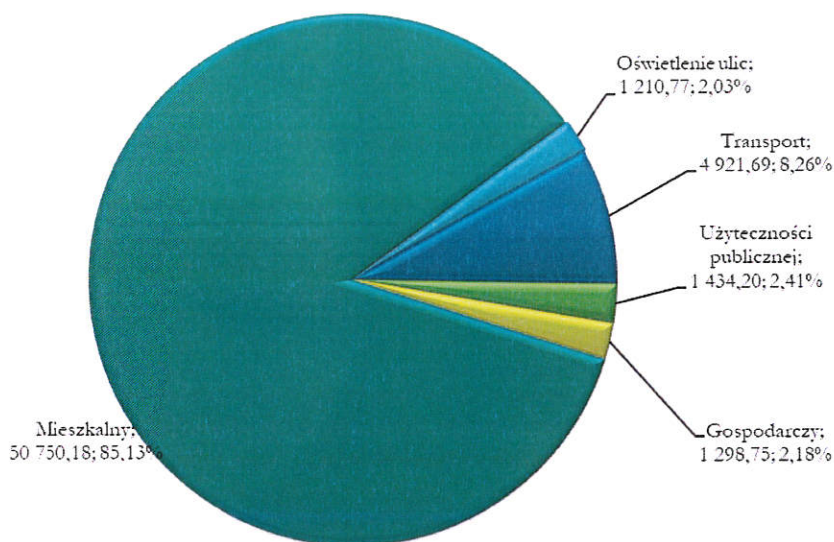
Łączna emisja CO₂ w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Zielonki w roku 2018 wyniosła 59 615,58 t. Za bilans dwutlenku węgla odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor gospodarczy natomiast w dalszej kolejności sektor mieszkalny oraz transport. Najmniejszy udział wykazuje sektor komunalny. Wartość jednostkowa emisji w przeliczeniu na 1 mieszkańca w omawianym okresie wyniosła 2,68 t.

Tabela 26. Bilans emisji CO₂ z podziałem na sektory w 2018 r.

Sektor	Emisja CO ₂ [t]	Udział Sektora w bilansie
Użyteczności publicznej	1 434,20	2,41%
Gospodarczy	1 298,75	2,18%
Mieszkalny	50 750,18	85,13%
Oświetlenie uliczne	1 210,77	2,03%
Transport razem	4 921,69	8,26%
Gmina Razem	59 615,58	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 25. Bilans emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w 2018 r. [t]



Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji CO₂ na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie energii elektrycznej, gazu ziemnego, węgla kamiennego oraz paliwa transportowe, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie oleju opałowego.

Tabela 27. Bilans emisji CO₂ z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [t]	Udział nośników w bilansie
energia elektryczna	18 545,65	31,11%
gaz ziemny	17 756,86	29,79%
olej opałowy	220,57	0,37%
propan butan	3,12	0,01%
węgiel kamienny	18 167,70	30,47%
benzyna	2 919,76	4,90%
olej napędowy	1 551,23	2,60%
LPG	450,69	0,76%
Gmina Razem	59 615,58	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 26. Bilans emisji CO₂ w podziale na nośniki energii w 2018 r. [t]



Źródło: Opracowanie własne

3.4 Bilans energetyczno-ekologiczny Gminy Zielonki w latach 2013-2018

Łączne zużycie energii w zinwentaryzowanych sektorach na przestrzeni lata 2013-2018 zmalało o 0,83% . Wartość jednostkowa wykorzystanej energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca wyniosła natomiast 0,25 MWh. Biorąc pod uwagę przedstawione w poniższej tabeli dane można zauważyć, że największy spadek zapotrzebowania na energię nastąpił w sektorze obiektów użyteczności publicznej i komunalnym oraz oświetlenia ulic.

Tabela 28. Zużycie energii finalnej- zdefiniowany poziom zmian w latach 2013-2018

Zużycie energii [MWh]	2013 MWh	2018 MWh	Zmiana	%
Użyteczności publicznej	4 195,60	4 670,68	-475,08	-11,32%
Gospodarczy Mieszkalny Oświetlenie ulic	171 736,18	171 963,28	- 227	-0,13%
Transport	21 870,36	19 521,22	2 349,14	10,74%
Razem gmina	197 802,14	196 155,18	1 646,97	0,83%

Źródło: Opracowanie własne

Łączna emisja CO₂ w zinwentaryzowanych sektorach na przestrzeni lata 2013-2018 wzrosło o 6,69% . Wartość jednostkowa wykorzystanej energii przeliczeniu na 1 mieszkańca wzrosła natomiast 0,25 t. Biorąc pod uwagę przedstawione w poniższej tabeli dane można zauważyć, że największy spadek emisji CO₂ nastąpił w sektorze oświetlenia ulic oraz obiektów użyteczności publicznej i komunalnym.

Tabela 29. Emisja CO₂- zdefiniowany poziom zmian w latach 2013-2018

Emisja CO ₂ [t]	2013 tCO ₂	2018 tCO ₂	Zmiana	%
Użyteczności publicznej	1 298,31	1 434,20	-135,89	-10,47%
Gospodarczy Mieszkalny Oświetlenie ulic	57 049,68	53 259,70	3 789,99	-6,64%
Transport	5 543,54	4 921,69	621,86	11,22%
Razem gmina	63 891,53	59 615,58	4 275,95	6,69%

Źródło: Opracowanie własne

4. Analiza uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych gospodarki niskoemisyjnej Gminy

4.1. Analiza SWOT

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • aktywna postawa Urzędu Gminy w zakresie zarządzania energią oraz przedsięwzięć proekologicznych • wykorzystanie efektywnych oraz ekologicznych źródeł ciepła • działania inwestycyjne oszczędzające energię realizowane przez podmioty niekomunalne • zgazyfikowanie gminy • dobra przepustowość dróg i ulic • dofinansowanie projektów wysokoinwestycyjnych (głównie drogowych) 	<ul style="list-style-type: none"> • niska świadomość społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z oszczędzaniem energii • wykorzystanie wysokoemisyjnych paliw przez budownictwo jednorodzinne • system oświetlenia ulic oparty na energochłonnych oprawkach • niewielka ilość instalacji OZE
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • polityka klimatyczna UE oraz szereg powiązanych dokumentów szczebla krajowego • konkurencyjność cen gazu w stosunku do węgla • ustawodawstwo ukierunkowane na działania proekologiczne • RPO WM w nowej perspektywie finansowej UE – ukierunkowane na wsparcie gospodarki niskoemisyjnej • zmniejszenie kosztów inwestycyjnych dostępnych technologii • stabilizacja cen paliw i energii • rozbudowa sieci gazowej • budowa infrastruktury OZE, głównie kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne • działalność ustawodawcza na szczeblu gminy faworyzująca działania proekologiczne (zwolnienia podatkowe) • rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, edukacja ekologiczna w szkołach • dywersyfikacja źródeł pozyskania energii cieplnej • wzrost zamożności społeczności – większa liczba proekologicznych inwestycji 	<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenia środowiskowe dla inwestycji związanych z produkcją energii • ograniczenia prawne w procesie inwestycyjnym • procedury przetargowe oparte jedynie na kryterium cenowym • niewystarczające wsparcie inwestycyjne projektów OZE • brak specjalistów branży tematycznej • przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię • wzrost cen paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny) przy zwiększeniu konkurencyjności cen węgla • niestabilność polityki państwa dotycząca sektora energii i jej alternatywnego pozyskania • ograniczony wpływ gminy na sektory użytkowników niezależnych od władz JST • redukcja efektywności wykorzystania energii w wyniku eksploatacji energochłonnych urządzeń • błędy w zarządzaniu procesem realizacji projektów • brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów • wysokie koszty inwestycyjne infrastruktury wykorzystywanej w produkcji energii z OZE oraz urządzeń energooszczędnych

4.2. Identyfikacja obszarów problemowych

Zgodnie z *Oceną jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 roku* Gmina Zielonki położona jest w obszarze strefy małopolskiej. Po uwzględnieniu kryteriów ustanawianych dla ochrony zdrowia strefie tej nadano klasę C ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń (pył zawieszony PM₁₀, benzo(a)piren w pyłe PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}).

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w strefie małopolskiej są związane z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków, emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta, oddziaływaniem emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze, oddziaływaniem emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni, szczególnie lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

W związku z identyfikacją na terenie Gminy przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu Gmina Zielonki została uwzględniona w działaniach naprawczych ujętych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. W dokumencie tym, w zakresie działań naprawczych dla Gminy Zielonki znalazły się m.in.:

- Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego,
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym,
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej,
- Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
- Edukacja ekologiczna mieszkańców,
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza,
- Poprawa warunków przewietrzania miast i ochrona terenów zielonych.

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych w granicach Gminy Zielonki. Obszary te były poddane szczegółowej inwentaryzacji a zaproponowane w dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia. Do obszarów problemowych zaliczymy przede wszystkim:

Sektor mieszkaniowy:

- mało efektywne i wysokoemisyjne źródła ciepła,
- duże straty energii spowodowane brakiem ocieplenia budynków,
- niska świadomość mieszkańców odnośnie ochrony środowiska i zagrożeń ekologicznych.

Sektor transportu:

- wysoka emisyjność spowodowana złą jakością nawierzchni dróg,

- przestarzały tabor,
- promocja transportu zbiorowego.

Sektor publiczny i komunalny:

- duże straty energii spowodowane brakiem głębokiej termomodernizacji budynków,
- energochłonne oświetlenie wewnętrzne obiektów,
- energochłonne oświetlenie ulic.

5. Prognoza emisji CO₂ na rok 2020

Podstawą wyznaczenia linii bazowej jest rok bazowy 2013, w stosunku do którego określany jest bazowy poziom emisji. Stanowi on punkt odniesienia do roku docelowego, którym jest rok 2020.

W planowaniu działań do roku 2020 niezbędne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu zostały opracowane dwa scenariusze prognozy:

- **Scenariusz 0 (BAU)** – założono, że nie zajdą żadne istotne zmiany w trendach konsumpcji energii, przyjęto założenia prognozy wykorzystanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku (założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia);
- **Scenariusz 1** – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajdą w otoczeniu, wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie Gminy, z uwzględnieniem takich czynników jak:
 - Wdrożenia zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
 - Wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku - EED) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD recast);
 - Wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji;
 - Naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny.

Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	2010 r. [Mtoe]	2020 r. [Mtoe]	Zmiana [%]
W podziale na sektory			
Przemysł	18,2	23,0	-20,87%
Transport	15,5	21,2	-26,89%
Usługi	6,6	10,7	-38,32%
Gospodarstwa domowe	19	19,9	-4,52%
W podziale na nośniki			
Węgiel	10,9	10,4	4,81%
Produkty naftowe	22,4	26,3	-14,83%
Gaz ziemny	9,5	12,2	-22,13%
Energia odnawialna	4,6	6,2	-25,81%
Energia elektryczna	9	13,1	-31,30%

Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Tabela 31. Wyniki prognoz wielkości emisji CO₂ w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Sektor	Emisja w 2013r [tCO ₂]	Scenariusz 0 dla roku 2020 [tCO ₂]	Scenariusz 1 dla roku 2020 [tCO ₂]
Użyteczności publicznej	1 298,31	1 272,34	1 076,92
Gospodarczy	57 049,68	55 908,69	52 303,91
Mieszkalny			
Oświetlenie ulic			
Transport razem	5 543,54	5 423,67	5 538,91
Razem	63 891,53	62 613,70	58 920,74

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 32. Wyniki prognoz zużycia energii finalnej w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Sektor	Zużycie w 2013r [MWh]	Scenariusz 0 dla roku 2020 [MWh]	Scenariusz 1 dla roku 2020 [MWh]
Użyteczności publicznej	4 195,60	4 111,69	3 112,59
Gospodarczy	171 736,18	168 301,46	167 333,98
Mieszkalny			
Oświetlenie ulic			
Transport razem	21 870,36	21 432,95	21 853,02
Razem	197 802,14	193 846,10	192 299,59

Źródło: Opracowanie własne

6. Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO₂

6.1. Cele strategiczne oraz zakładany poziom emisji CO₂ do roku 2020

Za cele strategiczne przyjęte w Planie uznano:

Cel strategiczny

Plan

Cel 1. Zmniejszenie o 2,78% - 5 502,56 MWh zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku

Cel 2. Zwiększenie o 5,42% - 439,23 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020 roku

Cel 3. Zmniejszenie o 7,78% - 4 970,79 Mg emisji CO₂ do 2020 roku

Cel 4. Poprawa jakości powietrza i redukcja zanieczyszczeń pyłowych do powietrza o 34,88 kg do 2020 roku

Cele strategiczne zostaną osiągnięte dzięki realizacji zdefiniowanych poniżej celów szczegółowych:

Cel strategiczny	Cel szczegółowy Plan
CEL 1	1.1 Zmniejszenie o 25,81 % -1 083,01 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2 Zmniejszenie o 2,56% - 4 402,20 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	1.3 Zmniejszenie o 0,08% - 17,34 MWh zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
CEL 2	2.1 Zwiększenie o 100% - 4,23 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze komunalnym do 2020 roku
	2.2 Zwiększenie o 5,37 % - 435,00 MWh udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze mieszkalnym i w sektorze usługowym do 2020 roku
CEL 3	3.1 Zmniejszenie o 17,05% emisji CO ₂ - 221,39 Mg CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2 Zmniejszenie o 8,32% emisji CO ₂ - 4 744,77 Mg CO ₂

	w sektorze mieszkalnym i sektorze usługowym do 2020 roku
	3.3 Zmniejszenie o 0,08% emisji CO ₂ – 4,63 Mg CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku
CEL 4	4.1 Redukcja emisji o 18,77 kg/rok pyłu PM ₁₀ do 2020 roku 4.2 Redukcja emisji o 8,21 kg/rok B(a)P do 2020 roku 4.3 Redukcja emisji o 7,90 kg/rok PM _{2,5} do 2020 roku

Zadania przewidziane w strategii mają na celu zapewnienie osiągnięcia zdefiniowanych ww. celów, czego wyrazem będzie:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy Zielonki jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu, jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego.
- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.
- 10) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

6.2. Planowane działania

Cele szczegółowe Planu zostaną osiągnięte dzięki realizacji podstawowych **celów szczegółowych**. W obrębie każdego z celów przewidziano **zadania**. Ich charakterystykę dostosowano do aktualnej sytuacji energetycznej Gminy, ukierunkowaną ją na maksymalny efekt ekologiczno-energetyczny przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności. Zadania przedstawione w niniejszym planie wpisują się w wytyczne aktów prawnych szczebla UE, krajowego oraz regionalnego w zakresie ograniczenia emisji CO₂ do atmosfery. Są one ukierunkowane na bezwzględną realizację celu głównego, wsparte dążeniem do osiągnięcia wskaźników celów szczegółowych. Zadania te, już na poziomie lokalnym zostały opracowane w dwóch podstawowych formach tj.:

- **Zadania inwestycyjne**. Są to środki oparte na poprawie efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Koszty eksploatacyjne oraz uzyskany efekt energetyczny i ekologiczny inwestycji rekompensują znaczne nakłady inwestycyjne.
- **Zadania „miękkie”**. Są to środki wspierające realizację działań inwestycyjnych oraz indywidualne projekty proekologiczne. Niski koszt poszczególnych działań często generuje znaczne efekty ekologiczne, szczególnie w dłuższej perspektywie czasowej.

W celu zapewnienia prawidłowej koordynacji wskazanych w Planie działań oraz zachowania spójności dokumentu wskazano jednostki koordynujące poszczególne zadania. Jednak w realizację poszczególnych zadań powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki, do których zaliczamy m.in.:

- Urząd Gminy Zielonki,
- Mieszkańców Gminy Zielonki,
- Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie Gminy, w tym przede wszystkim przedsiębiorstwa energetyczne,
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne,
- Organizacje pozarządowe,
- Jednostki podległe Gminie Zielonki.

6.3. Harmonogram

Na podstawie analizy celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku oraz zużycia paliw i energii na terenie Gminy opracowano zakres działań służących poprawie efektywności energetycznej oraz działań wspierających wzrost wykorzystania OZE. Działania te mają na celu redukcję emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń na terenie Gminy. Działania proponowane do realizacji zostały wybrane na podstawie wskaźników przedstawionych w dalszej części opracowania. Część działań wskazano, jako niezbędne do realizacji przez Gminę. Osiągnięcie założonego celu głównego będzie możliwe dzięki realizacji konkretnych działań w wyznaczonym horyzoncie czasowym (do 2025 roku). W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki wyszczególniono działania inwestycyjne i nieinwestycyjne:

- Krótkoterminowe tj. przewidziane w latach 2019-2020,
- Średnioterminowe tj. przewidziane w latach 2019-2023,
- Długoterminowe tj. przewidziane w latach 2019-2025.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości finansowe i organizacyjne ich przeprowadzenia. Decyzja, co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Planowane inwestycje są w znacznym stopniu oparte na finansowaniu ich ze środków UE w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020 oraz 2021-2025. Dokładne terminy realizacji zadań są uzależnione od dostępności środków finansowych na ich realizację. Harmonogram działań zostanie uszczegółowiony po etapie uchwalenia ich w WPF. W zestawieniu przedstawiono proponowane źródło pozyskania środków zewnętrznych na realizację działań.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025

Tabela 33. Działania przewidziane w Aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Sektor	Działanie	Nakłady	Wpisane do WPF	Proponowane źródło finansowania	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne ograniczenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Wzrost wykorzystania OZE [MWh/rok]	Harmonogram realizacji
1.	Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE	3 590 000,00 zł	planowane	Budżet Gminy, RPO Województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki - Referat Gospodarki Komunalnej, Referat Budownictwa i Urbanistyki, GZEAS, GOPS	359,00	76,54	20,00	2019-2023
		Działanie 4.3.1. „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Zielonki”	3 464 537,18 zł	wpisane	RPO Województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki	1 083,01	221,39	4,23	Do 2018
		Działanie 4.3.1.Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Zielonki”	1 726 655,40 zł							

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025

			1 000 000	planowane	Budżet Gminy		100,00	22,22	10,00	2021-2024
	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej		1 000 000	planowane	Budżet Gminy, RPO Województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki - Referat Gospodarki Komunalnej	100,00	22,22	10,00	2021-2024
2.	Budynki użyteczności publicznej	Wymiana oświetlenia wewnętrznego z tradycyjnego na energooszczędne	3 500,00	planowane	Budżet Gminy, RPO Województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki - Referat Gospodarki Komunalnej	3,50	2,68		2021-2023
3.	Budynki użyteczności publicznej	Opracowanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej i charakterystyk	25 000,00	planowane	Budżet Gminy, RPO Województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki - Referat Gospodarki Komunalnej, Referat Budownictwa	-	-		2021-2024
4.	Budynki mieszkalne I usługowe	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych, obejmującą modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie, ścian stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii	1 000 000,00	planowane	Środki prywatnych inwestorów, RPO Województwa Małopolskiego	Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, Prywatni Inwestorzy	1 000,00	340,88		2021-2025

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025

5.	Wymiana starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych: Działanie 4.4.1 Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Zielonki etap I i etap II w tym:	8 322 962,62	wpisane	Środki prywatnych inwestorów, RPO Województwa Małopolskiego, WFOŚiGW	Gmina Zielonki - Referat Niskiej Emisji i Odpadów, Prywatni Inwestorzy	5 617,50	5 006,14	375,00	2017-2022	
	Działanie 4.4.1 Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Zielonki etap I	2 316 460,67	wpisane	Środki RPO województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki	6 516,30	5 006,14	435,00	2017-2018	
	Działanie 4.4.1 Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Zielonki etap I	2 486 215,75				1 670,40	1 800,39	174,00	2019	
	Działanie 4.4.1 Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Zielonki etap I	1 794 397,88	planowane				1 670,40	1 800,39	174,00	2020
	Działanie 4.4.1 Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Zielonki etap II	1 725 888,32					1 061,40	1 144,00	87,00	2021-2022

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025

6.	Budynki mieszkalne i usługowe	Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych oraz usługowych	5 500 000,00		Środki prywatnych inwestorów, RPO Województwa Małopolskiego, NFOŚiGW/WFOŚiGW	Gmina Zielonki - Referat Niskiej Emisji i Odpadów, Prywatni Inwestorzy	55,00	487,46	1 375,00	2021-2023
		Działanie 4.1.1 Partnerski projekt budowy instalacji odnawialnych źródeł energii dla województwa małopolskiego.	4 301 660,45	wpisane	RPO Województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki - Referat Niskiej Emisji i Odpadów	0,00	153,52	1 242,44	2021
7.	Transport drogowy/Planowanie przestrzenne	Rozbudowa i renowacja sieci szlaków rowerowych,	5 000 000,00 zł		Budżet Gminy, RPO Województwa Małopolskiego	Gmina Zielonki - Referat Dróg i Komunikacji	22,74	6,07	-	2021-2025
		Działanie 4.5.1. Podniesienie dostępności infrastruktury pieszo-rowerowej w gminie Zielonki	1 902 366,28 zł	wpisane	RPO Województwa Małopolskiego	Referat Dróg i Komunikacji	9,98	2,67		Do 2018
		Działanie 4.5.1. Podniesienie dostępności	2 114 783,82 zł				7,36			2019

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025**

	infrastruktury pieszo rowerowej w gminie Zielonki							0,40	0,11	-		2021-2025
	Rozbudowa sieci, szlaków rowerowych, utrzymanie i renowacja	planowane	135 300,00 zł		Budżet Gminy					-		
8.	Zamówienia publiczne	-	0		Budżet Gminy		Gmina Zielonki			-		2021-2023
9.	Promowanie gospodarki niskoemisyjnej	wpisane	15 000,00		Budżet Gminy/ WFOŚiGW		Gmina Zielonki - Referat Niskiej Emisji i Odpadów	-	-	-		2021-2024
	Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych											
	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii											
10.	Plany gminne	wpisane	15 000,00		Budżet Gminy		Gmina Zielonki - Referat Budownictwa i Urbanistyki	-	-	-		2021-2022
11.	Doradztwo ogólne	wpisane	600 000,00		Metropolia Krakowska, Budżet Gminy		Gmina Zielonki - Referat Niskiej Emisji i Odpadów	-	-	-		2021 -2023
	Aktualizacja założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe											

Tabela 34. Wskaźniki monitorowania

Lp.	Sektor	Działanie	Wskaźniki monitorowania	Wskaźniki monitorowania wartości wskaźników
1.	Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m ²] Liczba instalacji OZE [szt.] Moc zainstalowana OZE [MWe, MWth] Redukcja zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną [MWhe/rok, MWht/rok]	Audyty energetyczne obiektów Szacowanie własne na podstawie ceny jednostkowej usprawnień oraz zakładanej mocy zainstalowanej instalacji OZE
2.	Budynki użyteczności publicznej	Wymiana oświetlenia wewnętrznego z tradycyjnego na energooszczędne	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt.] Redukcja zapotrzebowania na energię elektryczną [MWhe/rok]	Szacowanie własne na podstawie ceny jednostkowej usprawnień
3.	Budynki użyteczności publicznej	Opracowanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej	Liczba audytów energetycznych [szt.]	Nie dotyczy
4.	Budynki mieszkalne I usługowe	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych, obejmującą modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie, ścian	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m ²] Liczba instalacji OZE [szt.] Moc zainstalowana OZE [MWe, MWth] Redukcja zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną [MWhe/rok, MWht/rok]	Szacowanie własne na podstawie ceny jednostkowej usprawnień oraz zakładanej mocy zainstalowanej instalacji OZE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025

5.	Budynki mieszkalne i usługowe	stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii Wymiana starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt] instalacji OZE [szt.] Moc zainstalowana OZE [MWth] Redukcja zapotrzebowania na energię cieplną [MWht/rok]	Szacowanie własne na podstawie ceny jednostkowej usprawnień oraz zakładanej mocy zainstalowanej instalacji OZE
6.	Budynki mieszkalne i usługowe	Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych oraz usługowych	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m ²] Liczba instalacji OZE [szt.] Moc zainstalowana OZE [MWe, MWth] Redukcja zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną [MWhe/rok, MWht/rok]	Założenia wniosków aplikacyjnych.
7.	Transport drogowy/Planowanie przestrzenne	Rozbudowa i renowacja sieci szlaków rowerowych	Długość zmodernizowanych/wybudowanych szlaków rowerowych [km]	Szacowanie własne na podstawie ceny jednostkowej usprawnień
8.	Zamówienia publiczne	Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych	Liczba zamówień publicznych z uwzględnieniem „zielonych zamówień” [szt.]	Nie dotyczy
9.	Promowanie gospodarki niskoemisyjnej	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz	Liczba przeszkolonych/objętych działaniami promocyjnymi [osób]	Nie dotyczy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zielonki na lata 2015-2020.
Aktualizacja z perspektywą do roku 2025

		wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		
10.	Plany gminne	Aktualizacja założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	-	Nie dotyczy
11.	Doradztwo ogólne	EKO-TEAM w Gminie Zielonki	- 2000 mieszkańców, z którymi skontaktowano się osobiście, pisemnie, bądź telefonicznie - 1326 wizyt w gospodarstwach domowych	Nie dotyczy

Działanie 1: Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE

Przedmiotem działań będzie wykonanie termomodernizacji gminnych budynków użyteczności publicznej. Zakres planowanych inwestycji będzie wynikał z audytów energetycznych. W zakresie prac można zaplanować m.in.:

- ocieplenie ścian, podłóg na gruncie, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
- modernizację oraz wymianę oświetlenia na bardziej energooszczędne,
- usprawnienie systemu wentylacji, instalację wymienników ciepła (rekuperacja),
- modernizację lub wymianę okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizację lub wymianę źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz instalację automatyki sterującej,
- modernizację lub wymianę instalacji grzewczych,
- modernizację lub wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i instalację urządzeń zmniejszających zużycie wody.

Działanie dotyczy również zakupu i montażu instalacji OZE, które posłużą do produkcji energii. Zakres działania będzie obejmował termomodernizację oraz montaż paneli fotowoltaicznych. Podjęte działania termomodernizacyjne pozwolą zredukować ilość zużywanych paliw oraz będą skutkowały obniżeniem kosztów ogrzewania i zużycia energii elektrycznej. Korzyści wynikające z działania dotyczą m.in. obniżenia kosztów związanych z zakupem energii elektrycznej. Ponadto, dzięki wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii Gmina Zielonki, będzie pełniła rolę wzorcową dla mieszkańców i innych instytucji w zakresie gospodarowania energią i dbałości o środowisko.

Zgodnie z przeprowadzonym ankietyzacją rekomenduje się następujący zakres inwestycji skierowanych na osiągnięcie celów planu:

1. Termomodernizacja obiektu wielofunkcyjnego w przy ul. Rynek 2 w Bibicach;
2. Termomodernizacja obiektu wielofunkcyjnego w Woli Zachariaszowskiej;
3. Montaż instalacji fotowoltaicznej na obiekcie Urzędu Gminy w Zielonkach.

W ramach działania przewidziano również realizację projektu pn. „Poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej w Gminie Zielonki”. Projekt w ramach naboru RPO WM 2014-2020, Działania 4.3 *Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym*, Poddziałania 4.3.1 *Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej* – *z*it obejmuje m.in.:

1. Budynek Zespołu Szkół im. Jana Pawła II w Zielonkach: ocieplenie ścian budynku-1068,504m², fundamenty-136,48m², demontaż i montaż odgromów, ocieplenie stropów pod poddaszem-677,43m², wymiana okien-131,79m², modernizacja instalacji c.o.(43 grzejniki) wraz z wymianą 2 kotłów gazowych z osprzętem, zastosowanie automatyki pogodowej i fotowoltaiki do zasilania pomp.
2. Przedszkole Samorządowe w Węgrzicach z siedzibą w Bibicach ocieplenie ścian budynku-1185,9m², fundamenty-175,20m², demontaż i montaż odgromów, ocieplenie stropów pod

poddaszem-758,601m², wymiana okien-242,2 m² i drzwi-19,46m², modernizacja instalacji c.o. (21 grzejników) wraz fotowoltaiką zasilania do pompy.

3. Budynek Szkoły Podstawowej im. E. Kwiatkowskiego w Owczarach ocieplenie ścian budynku-459,85m², fundamenty-101,98m², demontaż i montaż odgromów, ocieplenie stropów pod poddaszem-351,74 m², wymiana okien-3,75m² i drzwi +wrota-14,66m², modernizacja instalacji c.o.(3 grzejniki) wraz z wymianą kotła gazowego, zastosowanie automatyki pogodowej i fotowoltaiki do zasilania pomp.

4. Budynek Zespołu Szkół w Woli Zachariaszowskiej ocieplenie ścian budynku-1836,92m², fundamenty-326,14m², demontaż i montaż odgromów, ocieplenie stropów pod poddaszem-1201,142m², wymiana okien -71,290m² i drzwi-8m², modernizacja instalacji c.o.(31 grzejników) wraz z wymianą 2 kotłów gazowych z osprzętem, zastosowanie automatyki pogodowej i fotowoltaiki do zasilania pomp.

5.Termomodernizacja budynku - GOPS w Zielonkach (FAL) ocieplenie ścian budynku-354,3m², fundamenty-54,12m², demontaż i montaż odgromów, ocieplenie stropów/stropodachów pod poddaszem -151m², wymiana okien-52,54m² i drzwi-4,87m², modernizacja instalacji c.o (35 grzejników).

6.Komisariat Policji w Zielonkach ocieplenie ścian budynku-454,41m², fundamenty-161,65m², demontaż i montaż odgromów, ocieplenie stropów pod poddaszem-213,16m², wymiana okien-61,45m² i drzwi-6,55m², modernizacja instalacji c.o.(30 grzejników) wraz z wymianą kotła gazowego.

Działanie 2: Wymiana oświetlenia wewnętrznego z tradycyjnego na energooszczędne

Wymiana źródeł światła z żarowego na energooszczędne pozwoli ograniczyć zużycie energii, a tym samym ograniczy emisję CO₂. Działanie zakłada wymianę oświetlenia wewnętrznego z opraw żarowych na świetlówki lub oprawy LED. W pierwszej kolejności projekt zakłada wymianę źródeł światła w obiektach wyróżniających się najwyższym zużyciem energii elektrycznej, gdzie zidentyfikowano najwięcej opraw żarowych.

Działanie 3: Opracowanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej

Wykonanie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej posłuży zdobyciu wiedzy o profilu zużycia energii danego budynku oraz określi możliwości opłacalnych ekonomicznie modernizacji. Audyty zostaną opracowane dla budynków użyteczności publicznej. Koszty opracowania audytu energetycznego kształtują się na poziomie 2 500 – 5 500 zł za budynek, w zależności m.in. od jego kubatury i kształtu.

Działanie 4: Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych, obejmująca modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie, ścian stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii

Działanie dotyczy modernizacji energetycznej budynków wraz z wymianą źródeł ciepła, w tym z możliwością zastosowania odnawialnych źródeł energii. Inwestycje może poprzedzić wykonanie audytów energetycznych, które posłużą zdobyciu wiedzy o profilu istniejącego

zużycia energii budynków oraz pozwolą określić możliwe oszczędności energii i zakres proponowanych modernizacji.

W ramach działania planowane jest m.in.:

- ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudowa systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na nowe urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwa gazowe lub biomasę, lub kotły klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja systemów chłodzących,
- wykorzystanie technologii OZE w budynkach.

Działanie 5: Wymiana starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych

Działanie dotyczy będzie likwidacji starych kotłów, pieców i urządzeń grzewczych oraz całej instalacji wraz z wymianą grzejników na źródła ciepła spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe oraz termomodernizację tych budynków. Gmina będzie dążyła do pozyskania dofinansowania na ten cel ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020. Odbiorcami końcowymi projektów będą mieszkańcy oraz osoby prawne. Projekty skierowane do dofinansowania będą spełniały aktualne warunki konkursowe stawiane przez Instytucję Zarządzającą RPO, m.in. wykonanie w budynku inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię, czyli przeprowadzenie procesu modernizacji energetycznej. Korzyści wynikające z realizacji działania dotyczy zmniejszenie ilości kotłów do ogrzewania na paliwa stałe, co wpłynie na poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, pyłów oraz gazów cieplarnianych do powietrza. Realizacja działania wpłynie przede wszystkim na Mieszkańców Gminy, którym zostanie udzielona dotacja w celu zmniejszenia ilości istniejących kotłowni na paliwa stałe. Zgodnie z wizją długoterminową poprawi się stan powietrza w Gminie zwłaszcza w okresie grzewczym.

Działanie obejmuje wdrożenie na terenie gminy projektu pn. „Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Zielonki etap I i etap II”.

ETAP I

Przedmiot projektu obejmuje dofinansowanie wymiany źródeł ciepła - starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe w indywidualnych gospodarstwach domowych -na kotły wykorzystujące paliwa gazowe lub biomasę w Gminie Zielonki. Na terenie gminy nie ma możliwości podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej, nie jest także planowany jej rozwój w okresie realizacji projektu. Projekt obejmuje również dofinansowanie do wykonania wewnętrznej instalacji w budynku niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania nowego systemu ogrzewania (jeśli konieczność inwestycji będzie wynikała z przeprowadzonej oceny energetycznej). Przewidywana ilość wymienionych kotłów wraz z modernizacją instalacji wewnętrznej w budynkach: min 506 szt: 497 gazowych i 9 na biomasę. Dzięki realizacji projektu zredukuje się CO₂ o co najmniej 30% w odniesieniu do istniejących instalacji. Wsparcie będzie uwarunkowane zapewnieniem odpowiedniej efektywności energetycznej w budynku.

ETAP II

Przedmiot projektu obejmuje kontynuację szeroko zakrojonych działań na rzecz dofinansowania wymiany źródeł ciepła - starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe w indywidualnych gospodarstwach domowych -na kotły wykorzystujące paliwa gazowe w Gminie Zielonki. Przewiduje się montaż 243 efektywnych niskoemisyjnych kotłów na gaz. Dzięki realizacji projektu zredukuje się CO₂ o co najmniej 30% w odniesieniu do istniejących instalacji. Wsparcie będzie uwarunkowane zapewnieniem odpowiedniej efektywności energetycznej w budynku.

Działanie 6: Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych oraz usługowych

Działanie dotyczy zakupu odnawialnych źródeł energii dla budynków mieszkalnych i usługowych na terenie Gminy Zielonki. Przewiduje się wykorzystanie przez właścicieli budynków kolektorów słonecznych, pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych oraz kotłów na biomasę. W ramach działania realizowane mogą być również projekty związane z modernizacją oświetlenia i wymianą na bardziej energooszczędne. Planowane działanie bezpośrednio wpłynie na jakość życia mieszkańców oraz jest szansą na zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne i redukcję kosztów modernizacji źródeł ciepła.

W ramach działania jest realizowany projekt pn. „PARTNERSKI PROJEKT BUDOWY INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA GMIN WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO” który swoim zasięgiem obejmuje 41 gmin województwa małopolskiego. W ramach projektu, w zakresie Gminy Zielonki przewidziano:

1. Zakup i montaż instalacji solarnych. obiektu wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznej instalacji cwu oraz uruchomienie instalacji. Instalacje kolektorów słonecznych zostaną zamontowane w miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem obiektu i zgodnym z obowiązującymi przepisami i normami umożliwiającym bezproblemową obsługę i serwis. Wnioskodawca dysponuje prawem do każdej nieruchomości na terenie której dokonany zostanie montaż. Działanie w swoim zakresie obejmuje przeprowadzenie prac polegających na wykonaniu 42 instalacji kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych na budynkach mieszkalnych.

Zestawy solarne składające się z 2, 3 bądź 4 płyt kolektorów płaskich zostały dobrane do zapotrzebowania użytkowników. Moc użyteczna kolektora przy natężeniu promieniowania 1000 W/m² oraz różnicy temperatury (T_m - T_a) wg PN-EN 12975-2 dla T_m - T_a = 0 K min. 1583W.

2. Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych

Działanie polegać będzie na montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych dopasowanych do zapotrzebowania określonego obiektu wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oraz uruchomienie instalacji. Panele Fotowoltaiczne zostaną zamontowane w miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem obiektu i zgodnym z obowiązującymi przepisami i normami umożliwiającym bezproblemową obsługę i serwis. Moce zainstalowane projektowanych instalacji nie będą przekraczać mocy przyłączeniowych poszczególnych obiektów, w związku z czym zakłada się, że cała wyprodukowana energia elektryczna zostanie skonsumowana przez potrzeby własne obiektu. Wszystkie instalacje będą prosumenckimi mikroinstalacjami pracującymi w układzie on-grid. W ramach każdej instalacji prosumenckiej projektuje się monokrystaliczne moduły fotowoltaiczne typu o mocy 280 Wp każdy.

Wnioskodawca dysponuje prawem do każdej nieruchomości na terenie której dokonany zostanie montaż. Działanie w swoim zakresie obejmuje przeprowadzenie prac polegających na wykonaniu 193 instalacji fotowoltaicznych w gospodarstwach domowych na budynkach mieszkalnych.

3. Zakup i montaż pomp ciepła na potrzeby c.w.u.

Działanie polegać będzie na instalacji powietrznych pomp ciepła dopasowanych do zapotrzebowania określonego obiektu wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznej instalacji oraz uruchomienie instalacji. Pompa ciepła wraz z zasobnikiem i zewnętrzną jednostką zostaną zamontowane w miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem obiektu i zgodnym z obowiązującymi przepisami i normami umożliwiającym bezproblemową obsługę i serwis. Pompa musi być zintegrowana z zasobnikiem. Wnioskodawca dysponuje prawem do każdej nieruchomości na terenie której dokonany zostanie montaż.

Działania w swoim zakresie obejmuje przeprowadzenie prac polegających na wykonaniu 5 instalacji powietrznych pomp ciepła. Na podstawie ustaleń dla danego zapotrzebowania użytkowników obiektu dobrano pompę ciepła typu powietrze-woda o min. mocy grzewczej 1,7 kW.

4. Zakup i montaż pomp ciepła na potrzeby c.o. i c.w.u.

Działanie polegać będzie na instalacji powietrznych pomp ciepła dopasowanych do zapotrzebowania określonego obiektu wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznej instalacji oraz uruchomienie instalacji. Pompa ciepła wraz z zasobnikiem i zewnętrzną jednostką zostaną zamontowane w miejscu uzgodnionym z Użytkownikiem obiektu i zgodnym z obowiązującymi przepisami i normami umożliwiającym bezproblemową obsługę i serwis. Wnioskodawca dysponuje prawem do każdej nieruchomości na terenie której dokonany zostanie montaż. Działanie w swoim zakresie obejmuje przeprowadzenie prac polegających na wykonaniu 11 instalacji w gospodarstwach domowych na budynkach mieszkalnych. Na podstawie ustaleń z użytkownikami dla danej powierzchni obiektu dobrano pompę ciepła typu powietrze woda o min. mocy grzewczej (wg EN 14511; A7/W35): 7,7 kW, 13,1 kW, 19,7 kW lub 25,3 kW.

Działanie 7: Rozbudowa i renowacja sieci szlaków rowerowych

Działanie dotyczy rozwinięcia obecnej sieci ścieżek oraz szlaków rowerowych.

W ramach działania jest realizowany projekt pn. "Podniesienie dostępności infrastruktury pieszo-rowerowej w Gminie Zielonki". W ramach projektu będą realizowane następujące zadania:

1. przebudowa poboczy w ciągu dróg powiatowych nr 2156K i nr 2293K w miejscowościach: Węgrzce - Dziekanowice - Bosutów - Batowice na ciągi pieszo-rowerowe. Długość przebudowanego ciągu pieszo-rowerowego to 2,77 km.

2. przebudowa poboczy od skrzyżowania drogi krajowej nr 7 z ul. j. Matejki w Boleniu do skrzyżowania drogi powiatowej nr 2156K z drogą gminną nr K601501 (ul. Krakowska) w Węgrzcach w miejscowościach: Węgrzce, Dziekanowice, Bosutów, Boleń na ciągi pieszo-rowerowe. Długość przebudowanego ciągu pieszo-rowerowego to 2,84 km.

3. przebudowa poboczy ul. Granicznej, nieco poniżej skrzyżowania dróg powiatowych nr DP2151K i nr DP2153K. Długość przebudowanego ciągu pieszo-rowerowego to 2,46 km.

Szerokość budowanych ciągów pieszo-rowerowych będzie wynosić 2,5 m. Będą to oznakowane poziomo ciągi jednokierunkowe dla rowerzystów.

Wszystkie przebudowane ciągi pieszo-rowerowe będą miały grubość 34 cm, a konstrukcja nawierzchni będzie przedstawiała się następująco:

-4 cm warstwa ścieralna z AC11S,

-15 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 mm stabilizowana mechanicznie,

-15 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowana mechanicznie.

Zaprojektowano ciągi pieszo-rowerowe które zostaną odseparowane od ruchu kołowego krawężnikiem. Na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów zaplanowano obniżenia krawężników co stanowi ułatwienie do poruszania się również dla osób niepełnosprawnych. Na ciągach pieszo-rowerowych zaprojektowano oznakowanie poziome i pionowe zgodnie ze stałą organizacją ruchu. Odwodnienie pod ciągiem pieszo-rowerowym zaprojektowano z rur PCV połączonych przez studnie rewizyjne z kręgów betonowych.

Działanie zakłada, że część mieszkańców Gminy skorzysta ze ścieżek rowerowych i jednocześnie będzie rezygnować z dojazdów samochodem. Korzyści z realizacji projektu będą związane z ograniczeniem spalania paliw oraz redukcją emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń do powietrza.

Działanie 8: Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych

Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych będzie działaniem bezkosztowym i będzie dotyczyło m.in. zakupów:

- energooszczędnych komputerów,
- pojazdów elektrycznych, hybrydowych lub o niskiej emisji,
- energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia) oraz poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym ich cyklu życia.

Gmina Zielonki będzie pełniła rolę wzorcową dla innych podmiotów, zarówno korzystających z trybu zamówień publicznych, jak i zamawiających z pominięciem tych procedur, w zakresie możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne.

Działanie 9: Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

Planowane działanie skierowane będzie do mieszkańców Gminy, jako głównych konsumentów energii. Forma kampanii może przyjąć różne formy (akcja informacyjna, konkursy z nagrodami, plebiscyty, programy w szkołach dla dzieci i młodzieży). Celem akcji będzie promowanie informacji dotyczących oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji. W ramach realizacji działania zaangażowana będzie lokalna społeczność, w tym również zostaną opracowane programy skierowane do dzieci i młodzieży.

Na całym etapie wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej Referat Niskiej Emisji i Odpadów będzie koordynować działania dotyczące strategii komunikacji. Przewiduje się zamieszczenie na stronach internetowych Gminy Zielonki informacji dotyczących promowania gospodarki

niskoemisyjnej, w tym również możliwości finansowania działań w tym zakresie. Na powyższe zadanie nie przewiduje się dodatkowych kosztów.

Działanie 10: Aktualizacja założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Działanie polegać będzie na aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zielonki". Istotne z punktu widzenia planowania dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) danych o zużyciu energii finalnej na terenie Gminy tak, aby zweryfikować dotychczas podjęte działania i zaplanować działania na kolejny okres.

Działanie 11: EKO-TEAM w Gminie Zielonki

Projekt obejmuje m.in. zatrudnienie dodatkowego personelu, dedykowany do walki z zanieczyszczeniem powietrza. Zgodnie z zapisami Umowy Metropolia dokonuje refundacji maksymalnie 90 % całkowitych kosztów kwalifikowalnych tj. 472 003 zł, Gmina zobowiązana jest wnieść 10% całkowitych kosztów kwalifikowalnych tj. 52 445 zł w formie finansowego wkładu własnego. Cele finansowe i rzeczowe działania ujęte zostały w następujących wskaźnikach pracy ekodoradców:

- 2000 mieszkańców, z którymi skontaktowano się osobiście, pisemnie, bądź telefonicznie;
- 1326 wizyt w gospodarstwach domowych;
- 300 wymienionych źródeł ciepła;
- 43 obiekty poddane termomodernizacji;
- 250 instalacji OZE;
- szacowane koszty inwestycji na poziomie 6 457 200 zł;
- szacowana roczna oszczędność energii końcowej 5,2222 GWh/rok;
- szacowana produkcja energii końcowej OZE 0,60 GWh/rok;
- szacowana roczna redukcja ekwiwalentu CO₂ na poziomie 3326,40 t/rok.

7. Wdrożenie Planu

7.1. Struktura wdrażania Planu

Koordinacja i struktury organizacyjne

Opracowanie i realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej podlega władzom Gminy Zielonki. Nadrzędną jednostką odpowiedzialną za koordynowanie i monitorowanie realizacji Planu będzie Komitet sterujący. Jego zadaniem będzie wskazanie strategicznych kierunków oraz udzielanie wsparcia na całym etapie wdrażania PGN. W Gminie Zielonki w skład Komitetu sterującego wchodzi Wójt Gminy Zielonki, Zastępca Wójta Gminy Zielonki i Kierownik Referatu Niskiej Emisji i Odpadów. Jednostką podległą pod Komitet sterujący jest Grupa robocza (Zespół Projektowy). Do zadań Zespołu Projektowego zalicza się:

- opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- realizacja zadań wynikających z PGN,
- zapewnienie udziału interesariuszy,
- monitoring realizacji PGN,
- aktualizacja PGN.

Pracą Zespołu Projektowego będzie kierował Lider. Podstawowym zadaniem Lidera będzie dbanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były przyjmowane w zapisach prawa lokalnego oraz uwzględniane w dokumentach strategicznych, planistycznych i wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy Zielonki.

Zasoby ludzkie

W celu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej zostanie zaangażowany personel obecnie pracujący w Urzędzie Gminy. Urząd Gminy w sposób aktywny uczestniczy w projekcie EKO-TEAM. Projekt współfinansowany z Europejskiego Banku Inwestycyjnego w ramach ELENY, obejmuje doradztwo w zakresie efektywnego zarządzania energią, potencjałem wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz szeroko pojętą ochroną środowiska naturalnego. Jednostką koordynującą wdrażanie PGN będą Wójt Gminy Zielonki, Zastępca Wójta Gminy Zielonki i Kierownik Referatu Niskiej Emisji i Odpadów pełniący rolę Komitetu sterującego.

Grupa robocza, podlegająca Komitetowi sterującemu, będzie składała się z pracowników Referatu Niskiej Emisji i Odpadów oraz z kluczowych pracowników różnych referatów Urzędu Gminy. Do obowiązków Referatu Niskiej Emisji i Odpadów należy: realizacja i nadzór nad programami wymiany pieców, montażu odnawialnych źródeł energii, pozyskiwanie środków na programy, prowadzenie monitoringu powietrza w gminie, kontrola palenisk, prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych, utrzymanie porządku i czystości w gminie, gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi.

Pracownicy Gminy przydzieleni do wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej regularnie biorą udział w szkoleniach, seminariach i spotkaniach, mających na celu poszerzanie wiedzy i umiejętności m.in. w obszarach: efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, efektywnego transportu. Poszerzają również wiedzę w zakresie zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych, umiejętności komunikacji (jak promować zmiany zachowań) oraz wiedzę w zakresie zielonych zamówień publicznych.

7.2. Możliwe źródła finansowania Planu

Szeroki zakres rekomendowanych zadań umożliwia zarekomendowanie ich współfinansowania z zewnętrznych źródeł wsparcia. Szczegółowy wykaz możliwości finansowania przedstawiono w dokumencie bazowym. W poniższym zestawieniu wskazano dodatkowe nowe systemy wsparcia tożsame z zadaniami wskazanymi w aktualizacji PGN.



PROGRAM
CZYSTE POWIETRZE
- w trosce o zdrowie, klimat i środowisko!
Dofinansowanie nowych źródeł ciepła i termomodernizacji budynków jednorodzinnych

Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym.

Maksymalna kwota dotacji
Korzystając z programu zyskujesz zwrot części poniesionych kosztów. Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja to 53 tys. zł.
Minimalny koszt kwalifikowany projektu to 7 tys. zł.

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Formy dofinansowania:

- ✓ dotacja
- ✓ pożyczka

Terminy:

- Realizacja programu: lata 2018-2029 r.
- Podpisywanie umów do: 31.12.2027 r.
- Zakończenie wszystkich prac objętych umową do: 30.06.2029 r.

Warunek podstawowy:

Dla budynków istniejących: wymiana starego pieca/kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła spełniające wymagania programu.

Dla budynków nowo budowanych: zakup i montaż nowego źródła ciepła spełniającego wymagania programu.



Mój prąd

Głównym celem programu jest zwiększenie produkcji energii z mikroźródeł fotowoltaicznych, a jego budżet to 1 mld złotych. Dofinansowanie obejmuje do 50% kosztów instalacji i wynosi nie więcej niż 5000 zł. Wsparciem mogą zostać objęte instalacje o 2-10 kW mocy zainstalowanej. Program skierowany jest do gospodarstw domowych.

Dofinansowanie do mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej **od 2kW do 10kW**.

Wysokość dofinansowania w formie bezzwrotnej do 50% kosztów kwalifikowanych instalacji fotowoltaiczne (PV), **nie więcej niż 5 tys. zł;**

- Koszty kwalifikowane – koszty zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej;

- **Jeżeli wnioskodawca otrzymał dofinansowanie lub jest w trakcie realizacji inwestycji fotowoltaicznej w ramach innego programu, nie może ubiegać się o ponowne wsparcie w ramach programu „Mój Prąd”;**

- Projekt nie może zostać zakończony (instalacja przyłączona przez OSD) przed ogłoszeniem naboru, natomiast projekt musi być zakończony na moment składania wniosku o dofinansowanie. To znaczy wnioski mogą być składane po zakupie i montażu instalacji PV, podpisaniu umowy dwustronnej z dystrybutorem energii i zainstalowaniu licznika dwukierunkowego (co jest równoznaczne z zakończeniem inwestycji);

- Wnioskodawca składa wniosek o dofinansowanie, który po zatwierdzeniu staje się umową o dofinansowanie oraz wnioskiem o płatność;

- Do wniosku o dofinansowanie należy załączyć: fakturę za zakup i montaż instalacji PV, dowód zapłaty faktury, dokument potwierdzający instalację licznika dwukierunkowego

wraz z danymi identyfikacyjnymi konkretnej umowy kompleksowej (wzór dokumentu zostanie opublikowany wraz z ogłoszeniem naboru na stronach NFOŚiGW);

- Dofinansowanie może być udzielone jedynie na nowe urządzenia (wyprodukowane nie później niż 24 miesiące przed instalacją);

- Projekt nie może dotyczyć wzrostu mocy już wcześniej zainstalowanej instalacji PV;

- Beneficjent zobowiązany jest do zgody na ewentualne przeprowadzenie kontroli instalacji w okresie 3 lat od dnia wypłaty dofinansowania;

- Beneficjent zobowiązany jest do zgody na przetwarzania i opublikowanie swoich danych osobowych (imię, nazwisko, miejscowość, moc instalacji).

Agroenergia

Celem programu jest kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych.



Intensywność dofinansowania

1) Dofinansowanie w formie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych,

2) Dofinansowanie w formie dotacji do 40% kosztów kwalifikowanych nie więcej niż 800,00 tys. zł.

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

Koszty kwalifikowane - zgodnie z „Wytocznymi w zakresie kosztów kwalifikowanych”, z zastrzeżeniem, że:

a) koszty w ramach kategorii 3.1 „Przygotowanie przedsięwzięcia” kwalifikują się do wysokości przekraczającej 10% całkowitych kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia z uwzględnieniem kosztów audytu środowiskowego oraz audytu energetycznego (o ile jest niezbędny do realizacji inwestycji);

b) wyłącza się koszty kategorii 3.2 „Zarządzanie przedsięwzięciem” z zastrzeżeniem, że kwalifikuje się koszty „Nadzoru inwestorskiego i autorskiego”;

c) w ramach kosztów z pozycji a) – b) do dofinansowania kwalifikują się także koszty przygotowania niezbędnej dokumentacji poniesione przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie;

d) wyłącza się koszty kategorii 3.3 „Koszty informacji i promocji”;

e) wyłącza się koszty kategorii 3.4.1 „Koszt nabycia nieruchomości niezabudowanej nieruchomości zabudowanej, zakup gruntu” oraz koszty kategorii 3.4.4 „Pozostałe koszty”;

f) koszty w ramach kategorii 3.4.3 „Środki trwałe, sprzęt i wyposażenie, wartości niematerialne

i prawne”, przeznaczone na zakup wartości niematerialnych i prawnych, nie mogą przekraczać 20% całkowitych kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, przy czym nie kwalifikuje się kosztów z zakresu organizacji i zarządzania działalnością rolniczą.

Formy dofinansowania:

- ✓ dotacja
- ✓ pożyczka

Terminy:

Program realizowany będzie w latach 2019 - 2025, przy czym:

- 1) zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2023 r.,
- 2) środki wydatkowane będą do 2025 r.

Beneficjenci

Wyłącznie rolnicy indywidualni. Za rolnika indywidualnego uważa się osobę fizyczną będącą właścicielem, użytkownikiem wieczystym, samoistnym posiadaczem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych nie przekracza 300 ha oraz co najmniej od 5 lat zamieszkałą w gminie, na obszarze której jest położona jedna z nieruchomości rolnych wchodzących w skład gospodarstwa rolnego i prowadzącą przez ten okres osobiście to gospodarstwo.

Rodzaje przedsięwzięć

M.in. nowe źródła ciepła i energii elektrycznej Przedsięwzięcia dotyczące budowy nowych jednostek wytwórczych wraz z możliwością podłączenia ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:

- a) źródła odnawialne,
- b) źródła kogeneracyjne,
- c) technologie wykorzystujące ciepło odpadowe.

8. Monitoring i ewaluacja

Monitoring i raportowanie jest ważną częścią wdrażania PGN. W „Poradniku Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” zaleca się, aby Raport z wdrażania PGN składać co dwa lata od dnia jego złożenia. Raport ten powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Natomiast inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku. W ten sposób w jednym raporcie zostaną przedstawione zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji.

Monitoring i ocena planu zostaną przeprowadzone siłami własnymi Gminy bądź zlecone firmie zewnętrznej. Środki finansowe na te działania będą pochodziły ze środków Gminy lub jeśli pojawi się taka możliwość, będą pozyskane ze środków zewnętrznych, unijnych lub krajowych. Jednostką odpowiedzialną za monitoring i ocenę planu będą Władze Gminy Zielonki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie aktualizowany w dowolnym momencie m.in. jako odpowiedź na rosnące potrzeby Gminy w zakresie różnicowania i podniesienia skuteczności działań niskoemisyjnych lub w przypadku zmian strategii Gminy. Władze Gminy mogą także podjąć decyzję o zmianie Planu prowadząc procedurę ewaluacji osiągniętych celów wykorzystując metodologię opisaną w zakresie monitoringu i oceny PGN lub wprowadzając mierniki monitorowania realizacji działań.

Monitoring

Stopień realizacji celu strategicznego oraz celów operacyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy wymaga stałego monitoringu. Działanie to pozwala usprawnić proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków, a także daje możliwość reakcji na konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek.

Proces monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien rozpocząć się sukcesywną aktualizacją danych energetycznych oraz innych danych o aktywności poszczególnych sektorów w ujęciu energetyczno-środowiskowym. Zbieranie danych i formułowanie ich wyników w sprawozdaniu należy do obowiązku Koordynatora ds. monitoringu. Autorzy opracowania rekomendują przygotowanie sprawozdań monitorujących co pół roku, np. do końca stycznia i do końca czerwca. Poza danymi energetycznymi znajdują się tam również informacje na temat realizacji poszczególnych działań.

Proponowany wzór sprawozdania:

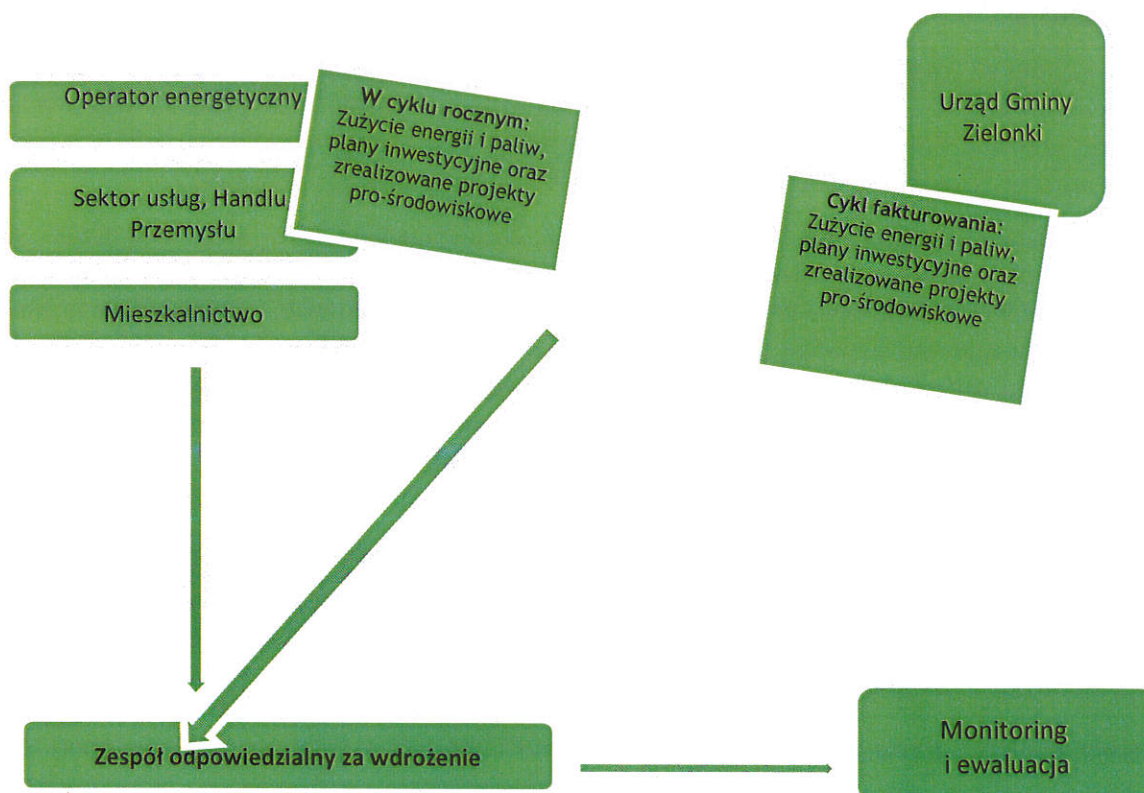
Sprawozdanie monitorujące realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Zielonki	
Sprawozdanie za okres:	
Osoba sporządzająca:	
Nazwa jednostki sprawdzanej:	
Wielkość zużytej energii i paliw:	
Liczba realizowanych projektów ich zakres:	

Etap realizacji projektów:	
Problemy w realizacji projektów:	
Szacowana wartość ograniczenia emisji CO₂:	
Zadania (zgodnie z harmonogramem), jakie należy wykonać do momentu opracowania kolejnego sprawozdania:	

Zebrane dane stanowią podstawę do określenia postępów we wdrażaniu PGN. Zestawienie, półrocznych sprawozdań pozwoli na ocenę postępów realizacji założeń Planu. Brak widocznych zmian w realizacji projektów i zużyciu paliw musi być sygnałem do zmiany zapisów planu i ponowne wykreowanie działań, które pozwolą osiągnąć zakładane cele.

Powołany zespół koordynujący stanie się punktem strategicznym zbierania wszelkich informacji na temat zużycia energii oraz stopnia realizacji poszczególnych działań przewidzianych w dokumencie.

Rycina 3. Schemat procesu monitoringu PGN dla Gminy Zielonki




Źródło: Opracowanie własne

Ewaluacja

Kolejnym krokiem w procesie wdrażania Planu jest ewaluacja polegająca na ocenie i interpretacji zgromadzonych danych we wcześniejszym procesie – w procesie monitoringu. Ewaluacja dotyczy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz określenia jego wpływu na aspekty społeczno-gospodarcze Gminy. Ewaluacja odwołuje się do wskaźników monitoringowych, prowadzona jest w konkretnych momentach wdrażania strategii, ma charakter całościowy i analityczny, pozwala oceniać postępy we wdrażaniu Planu oraz służy ulepszeniu wdrażania dokumentu, a także dostarcza niezbędnych informacji na potrzeby osiągnięcia celu strategicznego. Podstawowym dokumentem powstającym w wyniku procesu ewaluacji jest raport ewaluacyjny, który stanowi podstawę (rekomendację) do podejmowania ewentualnych działań korygujących.

Adaptacja Planu do zmieniających się uwarunkowań prawnych czy ekonomicznych umożliwia nieustanne ulepszenie i minimalizację zagrożenia osiągnięcia spodziewanych efektów. Poszczególne działania wiążą się z znacznymi nakładami finansowymi, dlatego bieżąca obserwacja postępu w realizacji Planu ma na celu również zapewnienie prawidłowego wydatkowania przyznaných środków. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją został opracowany na okres lat 2015-2025. W tym czasie mogą nastąpić zmiany w warunkach realizacji niektórych działań, a także w warunkach finansowania. Dlatego też rzeczywista zdolność Gminy do wdrożenia określonych działań, jak również dostępne środki finansowe mogą nie odpowiadać przyjętym w Planie założeniom.

Z różnych przyczyn może okazać się, że niektóre działania należy wdrożyć wcześniej niż przewidywano lub odłożyć ich realizację w czasie. Narzuca to potrzebę aktualizacji Planu, która powinna być dokonywana w zależności od potrzeb. Każda aktualizacja powinna bazować na dokładnych danych uzyskanych w wyniku monitoringu i ewaluacji.

Kierownik Referatu
Niskiej Emisji i Odpadów

mgr Anna Węgrzyn

9. Spis tabel oraz wykresów

Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka zasobów mieszkaniowych Gminy Zielonki.....	17
Tabela 2. Średnia ilość odpadów przypadająca na jednego mieszkańca Gminy [kg].....	18
Tabela 3. Podmioty w Gminie Zielonki według sektorów własnościowych.....	20
Tabela 4. Długość czynnej sieci wodociągowej oraz liczba przyłączy.....	21
Tabela 5. Wskaźniki dla sieci wodociągowej w Gminie Zielonki.....	21
Tabela 6. Wskaźniki dla sieci kanalizacyjnej w Gminie Zielonki.....	21
Tabela 7. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w km oraz liczba przyłączy.....	22
Tabela 8. Sieć wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM S.A. Oddział na terenie Gminy Zielonki.....	24
Tabela 9. Struktura sieci gazowej i wykorzystania nośnika w Gminie Zielonki w latach 2014-2018.....	24
Tabela 10. Główne kotłownie w Gminie Zielonki.....	25
Tabela 11. Liczba stacji transformatorowych SN/nn (moc transformatorów 160-630 kVA).....	26
Tabela 12. Szacowana długość linii /km/ własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.....	26
Tabela 13. Wartość opałowa oraz wskaźnik emisji podstawowych paliw energetycznych.....	28
Tabela 14. Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w 2018 r.	30
Tabela 15. Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w sektorze obiektów użyteczności publicznej w 2018 r.	31
Tabela 16. Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w sektorze gospodarczym w 2018 r.	36
Tabela 17. Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w sektorze mieszkalnym w 2018 r.	37
Tabela 19. Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drodze wojewódzkiej nr 794.....	40
Tabela 20. Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drodze krajowej nr 7.....	40
Tabela 21. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na obszarze Gminy w roku 2018.....	43
Tabela 22. Bilans energetyczny wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r.	45
Tabela 23. Bilans emisji CO ₂ z tytułu wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r.	45
Tabela 24. Bilans zużycia energii finalnej w gminie Zielonki w roku 2018.....	47
Tabela 25. Bilans zużycia energii z podziałem na nośniki w roku 2018.....	48
Tabela 26. Bilans emisji CO ₂ z podziałem na sektory w 2018 r.	49
Tabela 27. Bilans emisji CO ₂ z podziałem na nośniki w 2018 r.	50
Tabela 28. Zużycie energii finalnej- zdefiniowany poziom zmian w latach 2013-2018.....	51
Tabela 29. Emisja CO ₂ - zdefiniowany poziom zmian w latach 2013-2018.....	51
Tabela 30. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku.....	55
Tabela 31. Wyniki prognoz wielkości emisji CO ₂ w roku 2020 w analizowanych scenariuszach.....	56
Tabela 32. Wyniki prognoz zużycia energii finalnej w roku 2020 w analizowanych scenariuszach.....	56
Tabela 33. Działania przewidziane w Aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej.....	61
Tabela 34. Wskaźniki monitorowania.....	66

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Zielonki w latach 2014-2018.....	15
Wykres 2. Ludność według płci i wieku w Gminie Zielonki w 2018 roku.....	16
Wykres 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem – rok 2018.....	16
Wykres 4. Przeciętna powierzchnia użytkowa w m ²	17
Wykres 5. Ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku [t].....	18
Wykres 6. Podmioty gospodarcze wg klasyfikacji PKD 2007 w 2018 r.....	19
Wykres 7. Podmioty gospodarcze według klas wielkości w 2018 r.....	20
Wykres 9. Emisja dwutlenku węgla w sektorze obiektów użyteczności publicznej w roku 2018 [t].....	30
Wykres 11. Emisja dwutlenku węgla w sektorze gospodarczym w roku 2018 [t].....	35
Wykres 12. Zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnym w roku 2018 [MWh].....	36
Wykres 13. Emisja CO ₂ z tytułu wykorzystania energii finalnej w sektorze mieszkalnym w roku 2018 [t].....	37
Wykres 14. Zużycie energii finalnej przez pojazdy gminne (wraz z OSP) w roku 2018 [MWh].....	39
Wykres 15. Emisja dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania paliw transportowych przez pojazdy gminne(wraz z OSP) w roku 2018 [t].....	39
Wykres 16. Zużycie energii z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 794 w roku 2018 [MWh].....	41
Wykres 17. Emisja CO ₂ z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 794 w roku 2018 [t].....	42
Wykres 18. Zużycie energii z wykorzystania paliw na drodze krajowej nr 7 w roku 2018 [MWh].....	42
Wykres 19. Emisja CO ₂ z tytułu wykorzystania paliw na drodze krajowej nr 7 w roku 2018 [t].....	42
Wykres 20. Udział pojazdów zarejestrowanych na obszarze Gminy Zielonki w 2018 r.....	43
Wykres 21. Bilans energetyczny wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r [MWh].....	45
Wykres 22. . Emisja CO ₂ w podziale na nośniki energii w sektorze transportu 2018 [t].....	46
Wykres 23. Zużycie energii finalnej z podziałem na sektory w roku 2018 [MWh].....	47
Wykres 24. Bilans zużycia energii z podziałem na nośniki w roku 2018.....	48
Wykres 25. Bilans emisji CO ₂ w poszczególnych sektorach w 2018 r. [t].....	49
Wykres 26. Bilans emisji CO ₂ w podziale na nośniki energii w 2018 r. [t].....	50

Kierownik Referatu
Niskiej Emisji i Odpadów


mgr Anna Węgrzyn

Uzasadnienie

Przedkładany do niniejszej uchwały „PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ZIELONKI. AKTUALIZACJA Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025” stanowi aktualizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Zielonki na lata 2015-2020” przyjętego Uchwałą Nr XI/61/2015 Rady Gminy Zielonki z dnia 15 października 2015 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument, którego celem jest określenie kierunku gospodarki niskoemisyjnej w gminie Zielonki, pozwalającej osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Opracowana aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej jest niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej dla programu „Ograniczenie niskiej emisji w Gminie Zielonki- etap II” na łączną kwotę 1 725 888,32 zł i wymianę 243 nieekologicznych węglowych źródeł ogrzewania na ekologiczne gazowe.

Kierownik Referatu
Niskiej Emisji i Odpadów


mgr Anna Węgrzyn

