

# Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ziębice



Ziębice, listopad 2021 r.



ZLECENIODAWCA:



GMINA ZIĘBICE

ul. Przemysłowa 10, 57-220 Ziębice

tel: 74 816 38 70

fax: 74 819 12 12

e-mail: [urząd@ziebice.pl](mailto:urząd@ziebice.pl)

ZLECENIOBIORCA:



EKO – TEAM Sebastian Kulikowski

Trójca 158D, 59-900 Zgorzelec

tel. 0691 015 026, fax. 75 613 81 34

e-mail: [ekoteam.kulikowski@gmail.com](mailto:ekoteam.kulikowski@gmail.com),

[www.ekoteam.com.pl](http://www.ekoteam.com.pl)

AUTOR OPRACOWANIA:

Sebastian Kulikowski



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>7</b>
<b>2. ZGODNOŚĆ PGN Z DOKUMENTAMI MIĘDZYNARODOWYMI, UNIJNYMI ORAZ LOKALNYMI</b> .....	<b>9</b>
2.1. DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE .....	10
2.1.1. Ramowa Konwencja UN FCCC „Szczyt Ziemi” .....	10
2.1.2. Protokół z Kioto i jego ratyfikacja przez UE .....	10
2.1.3. Konferencja klimatyczna 2015 r. i porozumienie paryskie .....	10
2.2. DYREKTYWY I STRATEGIE UNIJNE .....	10
2.2.1. Dyrektywa CAFE .....	10
2.2.2. Dyrektywa o promocji wysokosprawnej kogeneracji .....	11
2.2.3. Dyrektywa o charakterystyce energetycznej budynków .....	11
2.2.4. Dyrektywa Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię .....	11
2.2.5. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej .....	11
2.3. USTAWODAWSTWO KRAJOWE .....	12
2.3.1. Ustawa o odnawialnych źródłach energii .....	12
2.3.2. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska .....	12
2.3.3. Ustawa o efektywności energetycznej .....	13
2.3.4. Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym .....	13
2.3.5. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .....	13
2.3.6. Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski .....	14
2.3.7. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych .....	15
2.3.8. Polityka energetyczna Polski do 2040 r. ....	15
2.3.9. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 .....	16
2.3.10. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej .....	16
2.4. DOKUMENTY O CHARAKTERZE REGIONALNYM .....	17
2.4.1. Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r. 17	
2.4.2. Programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim .....	18
2.4.3. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego .....	18
2.4.4. Uchwała „antysmogowa” dla Województwa Dolnośląskiego .....	19
2.4.5. Polityka lokalna Gminy Żiębice .....	20
<b>3. METODOLOGIA OPACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ</b> .....	<b>20</b>
3.1. STRUKTURA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	20
3.2. METODYKA OPACOWANIA PGN .....	21
3.3. INFORMACJE OD PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH .....	21
3.4. ANKIETYZACJA BUDYNKÓW .....	22
3.5. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA .....	22
3.6. ZAŁOŻENIA PROGNOZY ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I EMISJI CO <sub>2</sub> W 2030 ROKU .....	25
3.6.1. Sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej, mieszkalny .....	25
3.6.2. Handel, usługi i przemysł .....	26
3.6.3. Transport .....	26
<b>4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY ŻIĘBICE</b> .....	<b>26</b>
4.1. POŁOŻENIE .....	26
4.2. KLIMAT .....	28
4.3. DEMOGRAFIA .....	29
4.4. PODMIOTY GOSPODARCZE .....	29
4.5. ZABUDOWA MIESZKANIOWA .....	29
4.6. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY ŻIĘBICE .....	32
4.6.1. Zaopatrzenie w gaz .....	32
4.6.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	32
4.7. TRANSPORT .....	33
4.8. STAN JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY ŻIĘBICE .....	35
<b>5. INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub></b> .....	<b>40</b>



5.1.	CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII KOŃCOWEJ .....	40
5.1.1.	<i>Sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej</i> .....	40
5.1.2.	<i>Sektor mieszkalny</i> .....	46
5.1.3.	<i>Oświetlenie uliczne</i> .....	50
5.1.4.	<i>Transport</i> .....	52
5.1.5.	<i>Handel, usługi, przedsiębiorstwa</i> .....	56
5.2.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO <sub>2</sub> - ROK 2020 .....	58
5.3.	INWENTARYZACJA EMISJI – PROGNOZA NA ROK 2030 .....	63
5.3.1.	<i>Inwentaryzacja emisji – podsumowanie</i> .....	66
<b>6.</b>	<b>PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ</b> .....	<b>67</b>
6.1.	WIZJA I CELE STRATEGICZNE.....	67
6.2.	OPIS STRATEGII .....	71
6.3.	PROJEKT DZIAŁAŃ .....	73
6.4.	EFEKT EKOLOGICZNY .....	78
6.5.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA .....	79
6.5.1.	<i>Unijna perspektywa budżetowa</i> .....	79
6.5.2.	<i>Środki NFOŚiGW</i> .....	80
6.5.3.	<i>Inne programy krajowe i międzynarodowe</i> .....	81
6.6.	SYSTEM MONITORINGU I OCENY - WYTYCZNE .....	83
6.7.	ANALIZA RYZYKA WYKONANIA PLANU .....	87
<b>7.</b>	<b>PODSUMOWANIE I STRESZCZENIE</b> .....	<b>88</b>

## SPIS TABEL

Tabela 1	Dopuszczalne i docelowe poziomy zanieczyszczeń.....	12
Tabela 2	Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W.....	14
Tabela 3	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	23
Tabela 4	Przeliczenie emisji CH <sub>4</sub> i N <sub>2</sub> O na ekwiwalent CO <sub>2</sub> .....	24
Tabela 5	Jednostkowe zużycie paliwa przez poszczególne rodzaje pojazdów .....	25
Tabela 6	Struktura terenów zabudowanych i zurbanizowanych .....	27
Tabela 7	Statystyka mieszkaniowa z lat 2016 – 2019 dotycząca Gminy Żiębice .....	30
Tabela 8	Wartości powierzchniowego wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło E <sub>A</sub> .....	31
Tabela 9	Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO <sub>2</sub> z podziałem na grupy taryfowe w Gminie Żiębice w 2016 roku.....	32
Tabela 10	Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO <sub>2</sub> z podziałem na grupy taryfowe w Gminie Żiębice w 2020 roku.....	33
Tabela 11	Prognoza zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO <sub>2</sub> z podziałem na grupy taryfowe w Gminie Żiębice w 2030 roku.....	33
Tabela 12	Wykaz obiektów publicznych na terenie gminy Żiębice wraz z wskazaniem zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej w 2020 roku.....	40
Tabela 13	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej .....	41
Tabela 14	Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej .....	44
Tabela 15	Zużycie energii końcowej i emisja w sektorze mieszkalnym w latach 2016-2030 na terenie gminy Żiębice.....	48
Tabela 16	Zestawienie zużycia energii elektrycznej z podziałem na moc opraw zainstalowanych na terenie gminy Żiębice wraz z emisją CO <sub>2</sub> w 2020 roku .....	51
Tabela 17	Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportu.....	53



Tabela 18 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	56
Tabela 19 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy Żiębice .....	59
Tabela 20 Prognozowane zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2030 roku.....	64
Tabela 21 Prognozowana emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach odbiorców w 2030 roku .....	65
Tabela 22 Zestawienie zbiorczych wielkości dla roku bazowego 2016, obliczeniowego 2020 oraz prognozy do 2030.....	66
Tabela 23 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji .....	71
Tabela 24 Projekty przedsięwzięć wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym ..	74
Tabela 25 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2030 .....	78
Tabela 26 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna .....	84
Tabela 27 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo .....	85
Tabela 28 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	86
Tabela 29 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego .....	86

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Żiębice .....	31
Rysunek 2 Udział pojazdów na drogach publicznych w gminie Żiębice .....	35
Rysunek 3 Średnie stężenie dwutlenku siarki na stacji w Dzierżoniowie ul. Piłsudskiego 26 w latach 2017 - 2019 (µg/m <sup>3</sup> ) .....	37
Rysunek 4 Średnie stężenie dwutlenku azotu na stacji w Dzierżoniowie ul. Piłsudskiego 26 w latach 2017 - 2019 (µg/m <sup>3</sup> ) .....	37
Rysunek 5 Średnie stężenie pyłu PM10 na stacji w Dzierżoniowie ul. Piłsudskiego 26 w latach 2017 - 2019 (µg/m <sup>3</sup> ) .....	38
Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2016 roku (rok bazowy).....	42
Rysunek 7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2020 roku (rok obliczeniowy).....	43
Rysunek 8 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2030 roku (rok prognozy) .....	43
Rysunek 9 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2016 roku .....	44
Rysunek 10 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2020 roku .....	45
Rysunek 11 Udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2030 roku .....	45
Rysunek 12 Rodzaj budynków na terenie gminy Żiębice .....	46
Rysunek 13 Rodzaj źródła ogrzewania obiektów mieszkalnych na terenie gminy Żiębice (2020 rok).....	47
Rysunek 14 Udział nośników energii końcowej w emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Żiębice (2016 rok).....	49
Rysunek 15 Udział nośników energii końcowej w emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Żiębice (2020 rok).....	49
Rysunek 16 Udział nośników energii końcowej w emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Żiębice (2030 rok).....	50



Rysunek 17	Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2020 roku.....	54
Rysunek 18	Udział w emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2016 roku.....	54
Rysunek 19	Udział w emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2020 roku.....	55
Rysunek 20	Udział w emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2030 roku.....	55
Rysunek 21	Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Ziębice (2016 rok).....	57
Rysunek 22	Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Ziębice (2019 rok).....	57
Rysunek 23	Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Ziębice (2030 rok).....	58
Rysunek 24	Udział sektorów w zużyciu energii końcowej w 2016 roku.....	59
Rysunek 25	Udział sektorów w zużyciu energii końcowej w 2020 roku.....	60
Rysunek 26	Udział sektorów w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2016.....	60
Rysunek 27	Udział sektorów w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....	61
Rysunek 28	Udział poszczególnych nośników energii i paliw w energii końcowej w roku 2016.....	61
Rysunek 29	Udział poszczególnych nośników energii i paliw w energii końcowej w roku 2020.....	62
Rysunek 30	Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2016.....	62
Rysunek 31	Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....	63
Rysunek 32	Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2030 roku.....	64
Rysunek 33	Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2030.....	65
Rysunek 34	Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2030.....	66



## 1. WSTĘP

Niniejszy dokument stanowi aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żiębice przyjętego Uchwałą Rady Miejskiej nr 176/VII/2016 Rady Miejskiej w Żiębicach z dnia 24 listopada 2016 w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żiębice. Od uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej upłynęło pięć lat, w trakcie których znacząco zmieniły się uwarunkowania związane z gospodarką niskoemisyjną.

Po przyjęciu zobowiązań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej (zwanej dalej UE) oraz Strategii „Europa 2020”, których głównymi celami było:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z 1990 rokiem,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusza „business as usual”.
- hamowania rozwoju transportu samochodowego,
- rewitalizacji i wsparcia rozwoju transportu kolejowego,

przyjęto szereg kolejnych, bardziej ambitnych celów na rok 2030, umożliwiających UE przejście na gospodarkę niskoemisyjną i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego, z których najważniejsze to:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.) - konieczna jest redukcja w sektorach nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji o 30 proc. (w porównaniu z 2005 r.) – cel ten został przełożony na indywidualne, wiążące cele dla poszczególnych państw członkowskich.
- zwiększenie do co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- zwiększenie o co najmniej 32,5 proc. efektywności energetycznej.

Na poziomie krajowym wprowadzany Program Stop Smog który umożliwia finansowanie wymiany bądź likwidacji źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. W województwie dolnośląskim wdraża się uchwałę antysmogową mającą na celu m. in poprawę jakości powietrza.

Od czasu przyjęcia PGN w Gminie Żiębice zrealizowano niektóre przedsięwzięcia przyczyniające się do poprawy efektywności energetycznej, kontynuowano istniejące projekty, a także określono nowe założenia, projekty oraz ścieżki mające przyczynić się do osiągnięcia stosownych redukcji: zużycia energii, emisji CO<sub>2</sub>, PM10 oraz B(a)P i promocji odnawialnych źródeł energii.

Realizacja powyższych celów wymaga szeroko zakrojonych działań bezpośrednio i pośrednio przyczyniających się do redukcji CO<sub>2</sub> i zużycia energii, które są stosunkowo kosztowne.

Według raportu Banku Światowego pn. „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2030, w porównaniu z 2005 r., wynosi około 30%. Redukcja ta odbija się jednak negatywnie na PKB, obniżając go o 1% rocznie w porównaniu do wariantu bez redukcji. Koszty redukcji w kategoriach poziomu produkcji i zatrudnienia będą wyższe niż średnie koszty w innych krajach członkowskich. Koszty dla gospodarki osiągną najwyższy poziom w 2020 roku, ale do 2030 roku zmiana charakteru gospodarki na niskoemisyjną będzie przyczyniała się do przyspieszenia wzrostu gospodarczego. Ważne jest zatem racjonalne gospodarowanie poprzez współdziałanie w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych, w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

Mając na uwadze wyzwania ochrony klimatu oraz zobowiązania Polski do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zmniejszenia zużycia energii w duchu zrównoważonego rozwoju opracowano projekt „Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej” (zwanego dalej NPRGN). Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej, przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe to:



1. Niskoemisyjne wytwarzanie energii (energia jest niezbędna na każdym etapie gospodarki o zamkniętym obiegu, stąd tak ważne jest by pozyskiwać ją w sposób przyjazny środowisku i po możliwie najniższej cenie).
2. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami, skutkująca redukcją odpadów na składowiskach i zwiększeniem stopnia ich powtórnego wykorzystania.
3. Rozwój zrównoważonej produkcji obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo (w ramach celu kluczowe jest zidentyfikowanie działań przyczyniających się do wytwarzania produktów, które nie tylko będą bardziej przyjazne środowisku, ale po zakończonym cyklu życia staną się ponownym zasobem).
4. Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności, obejmująca sektor transportu i handlu.
5. Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji (bez zmian w sferze świadomości nie jest możliwe wykreowanie popytu na zrównoważone produkty, a tym samym przejście od gospodarki linearnej do cyrkularnej).

W NPRGN zwrócono uwagę, że wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej powinno opierać się na zasadzie minimalnego obciążenia gospodarstw domowych.

Gmina Ziębice realizuje szereg działań związanych z poprawą jakości powietrza, lecz specyfika zabudowy mieszkaniowej oraz charakter prowadzonej na tym terenie działalności gospodarczej, a także wykorzystywane w znacznym stopniu tradycyjne nośniki energii (m. in. węgiel, często niskiej jakości, w ramach tzw. „niskiej emisji”) są przyczyną niekorzystnych warunków aerosanitarnych, zwłaszcza w miesiącach zimowych. Znaczny wpływ na kształtowanie tych niekorzystnych warunków ma również sektor transportowy, nie wykorzystujący w dostateczny sposób istniejącej infrastruktury drogowej.

Na zmiany w wielkości emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Ziębice zasadniczy będą miały wpływ dwa trendy:

- procesy starzenia społeczeństwa, ujemny przyrost demograficzny – spadek realnych dochodów może przyczynić się do wzrostu emisji,
- zaostrzenie wymogów ekologicznych m. in. dotyczących nowych budynków, procesy rozlewania się miast tzw. „urban sprawl” będą wpływać na zmniejszenie emisji.

Zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, prowadzona polityka powinna łączyć rozwój gospodarczy z poszanowaniem zasobów środowiska. Już w 2016 roku Gmina Ziębice przystąpiła do planowania działań niskoemisyjnych w celu połączenia inwestycji mających na celu obniżenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, podniesienia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza - z podstawowymi potrzebami mieszkańców i przemysłu w aspekcie zaopatrzenia i wytwarzania ciepła oraz ciepłej wody użytkowej.

Opracowanie i aktualizowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stało się niezbędne, aby Gmina Ziębice mogła ubiegać się w tym zakresie o środki w ramach nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej i krajowych programów pomocowych na kolejne lata.

Mając na uwadze troskę o środowisko naturalne, a w szczególności zapobieganie negatywnym następstwom wynikającym z emisji do powietrza szkodliwych substancji oraz gazów cieplarnianych oraz zmiany od czasu uchwalenia w 2016 roku pierwotnej wersji PGN, Gmina Ziębice przystąpiła do jego aktualizacji.

PGN jest dokumentem o charakterze strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar administracyjny gminy Ziębice. Zasadniczym celem działań przewidzianych w PGN jest ograniczenie zużycia energii, powiązane ze zmniejszeniem emisji CO<sub>2</sub> oraz innych szkodliwych związków do atmosfery, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. W PGN kompleksowo uporządkowano wszystkie działania, jakie realizuje lub zamierza realizować Gmina Ziębice do roku 2030, a które mają na celu szeroko rozumianą poprawę jakości powietrza. Na podstawie analizy dokumentów źródłowych zidentyfikowano źródła emisji CO<sub>2</sub>, przedstawiono prognozy emisji do 2030 r. oraz działania, które mogą zostać podjęte w przyszłości, mające na celu ograniczenie emisji. Dodatkowo wskazano także potencjalne źródła finansowania powyższych działań.





Interesariuszami działań zawartych w PGN dla Gminy Ziębice są:

- mieszkańcy,
- turyści,
- przedsiębiorcy,
- służby samorządowe oraz instytucje kształtujące politykę gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym,
- organizacje pozarządowe działające w sferze ekologii i ochrony środowiska.

Do opracowania PGN wykorzystano dostępne dane pierwotne i wtórne. Dane pierwotne pozyskano z ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców Gminy, przedsiębiorców oraz administratorów budynków wielorodzinnych, wspólnot i obiektów użyteczności publicznej.

Wykorzystane dane wtórne to w pierwszej kolejności dane z Urzędu Gminy Ziębice, a także dane m. in.:

- dane ankietowe pozyskane od mieszkańców, przedsiębiorców i instytucji,
- Banku Danych Lokalnych GUS ( [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)),
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego,
- Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu (Państwowy Monitoring Środowiska),
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska we Wrocławiu,
- Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy,
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu,
- Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę zgodności PGN z dokumentami o charakterze prawnym i programowym na szczeblu międzynarodowym, unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym,
- charakterystykę Gminy Ziębice (stan istniejący),
- opis stanu środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem powietrza atmosferycznego,
- inwentaryzację źródeł emisji dwutlenku węgla,
- działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej (plan przedsięwzięć),
- uwarunkowania finansowe i wskaźniki monitorowania działań w ramach PGN,
- opis struktury organizacyjnej rekomendowanej do wdrożenia PGN.

## **2. ZGODNOŚĆ PGN Z DOKUMENTAMI MIĘDZYNARODOWYMI, UNIJNYMI ORAZ LOKALNYMI**

Problem ocieplania klimatu został dostrzeżony i poruszony na forum międzynarodowym już w 1992 r. na tzw. „Szczycie Ziemi”. Na następnej konferencji w 1997 r. w Kioto poczynione zostały bardziej szczegółowe ustalenia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych. Kolejne ustalenia przyjęte przez Unię Europejską to tzw. pakiet klimatyczno-energetyczny.

PGN dla Gminy Ziębice jest zgodny z ustawodawstwem unijnym oraz krajowym. Spełnia także cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza, wynikające z Dyrektywy CAFE<sup>1</sup>. Realizowane jest to m.in. poprzez: wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii (zwanymi dalej OZE), co w konsekwencji powoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Plan jest także spójny z dokumentami lokalnymi,

---

<sup>1</sup> skrót od “Clean Air For Europe” - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008 r.)



takimi jak: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

## 2.1. Dokumenty międzynarodowe

### 2.1.1. Ramowa Konwencja UN FCCC „Szczyt Ziemi”

Problematyka ochrony klimatu sięga 1992 r., kiedy w trakcie konferencji pn. „Szczyt Ziemi” w Rio de Janeiro została podpisana Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UN FCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change). Stronami Konwencji Klimatycznej są aktualnie 193 kraje, w tym Polska, która ratyfikowała konwencję 28 lipca 1994 r. (Dz.U. z 1996 nr 53 poz.238).

### 2.1.2. Protokół z Kioto i jego ratyfikacja przez UE

Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację postanowień protokołu z Kioto (w celu ograniczenia wzrostu temperatury na świecie), zobowiązały się od 2020 r. do redukcji emisji gazów cieplarnianych w tempie 5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70% niższy niż obecnie. Polska została zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 6% w stosunku do roku bazowego 1988 (większość krajów zobowiązała się do 1990 roku). Gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześćfluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce. Unia Europejska z końcem 2006 r. zobowiązała się do osiągnięcia celów Protokołu poprzez wprowadzenie pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20% do roku 2020 (tzw. trójpaku). Przyjęto następujące cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- wzrost OZE o 20%, w tym 10% udział biopaliw,
- wzrost efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20%.

### 2.1.3. Konferencja klimatyczna 2015 r. i porozumienie paryskie

Na konferencji klimatycznej która odbyła się w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło powszechne i prawnie wiążące światowe porozumienie w dziedzinie klimatu. Określono ogólnoswiatowy plan działania, który powinien uchronić ziemię przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C<sup>2</sup>.

## 2.2. Dyrektywy i strategie unijne

### 2.2.1. Dyrektywa CAFE

Uwzględnienie najnowszych osiągnięć naukowych w zakresie zanieczyszczenia powietrza oraz w dziedzinie ochrony zdrowia (dowodzony negatywny wpływ pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub> i innych substancji na organizm człowieka), a także zapewnienie przejrzystości i efektywności administracyjnej stanowiło podstawę wprowadzenia w życie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008 r.), zwanej potocznie Dyrektywą CAFE (*Clean Air For Europe*). Dyrektywa CAFE zastępuje i zmienia szereg aktów prawnych Unii Europejskiej (cztery dyrektywy i decyzję), wprowadza normy jakości powietrza dotyczące pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub> i innych substancji oraz mechanizmy zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Dyrektywa CAFE została transponowana do polskiej ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 roku poz. 1232 z późn.zm.) i szeregu rozporządzeń w 2012 roku.

---

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_pl](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_pl)

10 Dyrektywa Rady 96/62/WE, Dyrektywa Rady 1999/30/WE, Dyrektywa 2000/69/WE, Dyrektywa 2002/3/WE i decyzja Rady 97/101/WE



### 2.2.2. Dyrektywa o promocji wysokosprawnej kogeneracji

Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG (Dz. Urz. L. 52 z 21.2.2004 r.) jako główne cele i działania wskazuje:

- zwiększenie udziału energii z kogeneracji oraz zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- ułatwienie energii elektrycznej pochodzącej z kogeneracji o wysokiej wydajności, wyprodukowanej w jednostkach kogeneracji na małą skalę lub w jednostkach mikrokogeneracji, dostęp do sieci oraz korzystne bodźce ekonomiczne poprzez stosowanie taryf (art. 8,9).

### 2.2.3. Dyrektywa o charakterystyce energetycznej budynków

Celem Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18 czerwca 2010, str. 13) jest ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budynków, poprzez promocję poprawy charakterystyki energetycznej budynków w Unii.

Główne cele i działania to m. in:

- minimalne wymogi dotyczące charakterystyk energetycznych dla nowych i remontowanych budynków,
- utworzenie systemu certyfikacji energetycznej budynków,
- regularną kontrolę kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.

### 2.2.4. Dyrektywa *Ecodesign* o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię

Dyrektywa 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz zmieniająca dyrektywę Rady 92/42/EWG oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 96/57/WE i 2000/55/WE (Dz.Urz. L 191 z 22.7.2005 r.) określa ogólne wymogi Wspólnoty dotyczące ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię, mając na celu zapewnienie swobodnego przepływu tych produktów na rynku wewnętrznym. Dyrektywa przewiduje ustalenie wymogów, jakie muszą spełniać produkty wykorzystujące energię, aby mogły zostać wprowadzone na rynek oraz do użytkowania.

### 2.2.5. Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz.Urz. L 315 z 14.11.2012 r.) ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu, wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. Dodatkowo, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyższenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. W wyniku wdrożenia tej dyrektywy mają zostać ustanowione długoterminowe strategie wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych.



## 2.3. Ustawodawstwo krajowe

### 2.3.1. Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Podstawowym dokumentem prawnym regulującym zasady wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261 ze zmianami).

Ustawa określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz biopłynów,
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła,
- 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,
- 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,
- zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

### 2.3.2. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska

Podstawowym dokumentem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2020 roku poz. 1219 ze zm.), zwana dalej POŚ. Ochrona powietrza ( art. 85. POŚ) polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu, co najmniej do dopuszczalnych - gdy nie są one dotrzymane,
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Szczegółowe wytyczne zawarte są w powiązanych ustawach i rozporządzeniach. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (Tabela 1) są określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).

Tabela 1 Dopuszczalne i docelowe poziomy zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	2013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, załącznik 1 i załącznik 2 (Dz. U. 2012, poz. 1031), Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2019, poz. 1931)



### 2.3.3. Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2020, poz. 2064 z późn. zm.) stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii.

Ustawa określa:

- zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej;
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii;
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji, pojazdu o niskim zużyciu energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), energii.

### 2.3.4. Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym.

Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2020, poz. 1944 z późn. zm), określa zasady organizacji i funkcjonowania regularnego przewozu osób oraz definiuje zrównoważony rozwój publicznego transportu zbiorowego jako proces rozwoju transportu uwzględniający oczekiwania społeczne dotyczące zapewnienia powszechnej dostępności do usług publicznego transportu zbiorowego, zmierzający do wykorzystywania różnych środków transportu, a także promujący przyjazne dla środowiska i wyposażone w nowoczesne rozwiązania techniczne środki transportu.

### 2.3.5. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dążąc do poprawy efektywności energetycznej budynków podjęto działania o charakterze administracyjnym, polegające m.in. na zaostrzeniu przepisów techniczno-budowlanych w zakresie wymagań minimalnych, dotyczących oszczędności energii oraz izolacyjności cieplnej. Określono także tzw. ścieżkę dojścia do poziomu, jaki powinien być spełniony w 2021 r., zgodnie z wymogiem wynikającym z art. 9 dyrektywy 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, kiedy to nowo wznoszone budynki powinny być tzw. budynkami o bardzo niskim, niemal zerowym zużyciu energii.

Pierwszym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926) (potocznie WT 2013) zmienione zostało Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75, poz. 690) i wprowadzone zostały nowe wymogi (tabela 2). Natomiast w 2019 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie pod pozycją 1065 w Dzienniku Ustaw, jako tekst jednolity do powyższych przepisów.



Tabela 2 Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W

Rodzaj budynku		Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m <sup>2</sup> *rok)]		
		od 1 stycznia 2014 r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r.*
Budynek mieszkalny:	a) jednorodzinny	120	95	70
	b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego		95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:	a) opieki zdrowotnej	390	290	190
	b) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny		110	90	70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926)

### 2.3.6. Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski

W 2018 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia "Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski", przedłożoną przez ministra energii. Plan stanowi wypełnienie wymagań sprawozdawczych wynikających z unijnej dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej.

Dokument zawiera zaktualizowany opis:

- środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające zwiększyć efektywność energetyczną w poszczególnych sektorach gospodarki, przyjętych w związku z realizacją krajowego celu dotyczącego oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.;
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu dotyczącego efektywności energetycznej, rozumianego jako uzyskanie 20 proc. oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Opracowując Krajowy Plan Działań przyjęto następujące założenia:

- polityka ukierunkowana na wzrost efektywności energetycznej gospodarki będzie kontynuowana i przełoży się na obniżenie jej energochłonności;
- planowane działania w maksymalnym stopniu opierają się na mechanizmach rynkowych oraz w minimalnym stopniu wykorzystują finansowanie budżetowe;
- cele realizowane są według zasady najmniejszych kosztów, tj. m.in. przez wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej;
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

Polska zrealizowała z nadwyżką krajowy cel dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, rozumiany jako osiągnięcie w 2016 r. oszczędności energii końcowej w ilości nie mniejszej niż 9 proc. średniego krajowego zużycia tej energii z lat 2001-2005.

Spadek energochłonności w Polsce jest systematyczny. Malejąca energochłonność jest efektem szybszego wzrostu PKB od tempa zużycia energii. W latach 2006-2015 średnioroczne tempo poprawy



energochłonności przekraczało 3 proc. Po uwzględnieniu korekty klimatycznej tempo poprawy było nieznacznie niższe.

Bardzo ważnymi instrumentami finansowymi wspierającymi realizację inwestycji energooszczędnych w Polsce są programy wdrażane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska, a także środki pochodzące z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Regionalnych Programów Operacyjnych oraz BOŚ Banku i Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

### 2.3.7. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD OZE) przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 roku stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto na lata 2010-2020, w podziale na ciepłownictwo, chłodnictwo, elektroenergetykę i transport. Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. określono na 15,5%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawia się następująco:

- dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe) -17,05%,
- dla elektroenergetyki - 19,13%,
- dla transportu -10,14%.

W załączniku 1 do KPD OZE przedstawiono uwarunkowania i scenariusze pozyskiwania energii z różnego rodzaju źródeł odnawialnych:

- energetyka wodna,
- słoneczna energetyka cieplna,
- fotowoltaika,
- geotermia,
- systemy grzewcze i chłodnicze w oparciu o pompy ciepła,
- energetyka wiatrowe,
- biomasa,
- biogaz.

### 2.3.8. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

**Polityka energetyczna Polski do 2040 roku.** W dokumencie wskazane są następujące cele spójne z niniejszym Planem:

- CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych
  - PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych
- CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej
  - PROJEKT STRATEGICZNY 2A. Rynek mocy,
  - PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych
- CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii
  - PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności
- CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii
- CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej
  - PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej



### 2.3.9. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (zwana dalej KPZK 2030) została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 13 grudnia 2011 r. i stała się obowiązująca z dniem 27 kwietnia 2012 r. tj. od dnia ogłoszenia. KPZK 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Cel strategiczny KPZK to efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie<sup>13</sup>.

Do celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju należy:

- podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności,
- poprawa spójności wewnętrznej i terytorialne równoważenie rozwoju kraju poprzez
- promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów,
- poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski,
- zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa,
- przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

### 2.3.10. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

4 sierpnia 2015 r. Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (zwany dalej NPRGN). Projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych. Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiałooszczędnej i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadzą do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Celami szczegółowymi NPRGN są:

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





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

Dokument składa się z kilku funkcjonalnych części.

W pierwszej części przedstawiono ogólne informacje dotyczące powstania NPRGN oraz stanu polskiej gospodarki w kontekście transformacji niskoemisyjnej (diagnoza).

W drugiej części zaprezentowany jest cel główny, cele szczegółowe, priorytety i działania NPRGN - przedstawiające z jednej strony szczegółowe uzasadnienie konieczności interwencji publicznej (będąc uzupełnieniem diagnozy), z drugiej wskazujące na konkretne działania -rekomendowane do podjęcia zarówno przez sektor publiczny, jak również przedstawiciele biznesu oraz organizacji pozarządowych.

W części trzeciej opisano system wdrażania, monitoring (wraz ze wskaźnikami) oraz symulacje wpływu NPRGN na wzrost gospodarczy, poziom zatrudnienia oraz emisyjność gospodarki.

W ostatniej części zostaną przedstawione wyniki ewaluacji ex-ante oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z wynikami modelowania, realizacja NPRGN wpłynie pozytywnie na tempo wzrostu gospodarczego w średnim i długim okresie. Najważniejszym obszarem wpływającym dodatnio na poziom PKB i determinującym dodatnią dynamikę oddziaływania Programu na polską gospodarkę jest poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych. Podobny efekt, chociaż na mniejszą skalę, ma upowszechnienie się paliwooszczędnych pojazdów, a także działania w przemyśle oraz gospodarce odpadami.

Realizacja NPRGN jest zasadniczo neutralna dla rynku pracy w średnim i długim okresie. Łączna redukcja emisji gazów cieplarnianych w wyniku analizowanych działań wyniesie w

2050 r. 149 MtCO<sub>2</sub>e w porównaniu do scenariusza bez podjęcia interwencji. Niemal połowa z tej liczby osiągnięta jest poprzez wzrost znaczenia niskoemisyjnego wytwarzania energii w energetyce. NPRGN stanowi rozwinięcie Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, które zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. 1.3.11 Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) Została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. SOR jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej.

## **2.4. Dokumenty o charakterze regionalnym**

### **2.4.1. Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.**

Zarząd Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 października 2014 r. przyjął Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r. uchwałą Nr LV/2121/14. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego (zwany dalej Programem oraz WPOŚ) jest aktualizacją dokumentu programowego i wytycza cele, kierunki działań oraz zadania z zakresu ochrony środowiska na terenie województwa dolnośląskiego.

Naczelną zasadą przyjętą w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonijny rozwój gospodarczy i społeczny wraz z ochroną walorów środowiskowych. Oznacza ona taki rozwój społeczno - gospodarczy, w którym w celu równoważenia szans dostępu do środowiska poszczególnych społeczeństw lub ich obywateli – zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń – następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.



W związku z powyższym CEL NADRZĘDNY Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska brzmi następująco:

Nowoczesna gospodarka (efektywne wykorzystanie zasobów), harmonijny, zintegrowany rozwój przestrzenny oraz społeczno-gospodarczy w atrakcyjnym środowisku naturalnym.

Program jest spójny z celami i priorytetami Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r., w tym:

Obszar strategiczny I - Zadania o charakterze systemowych:

- System transportowy,
- Przemysł i energetyka zawodowa,
- Budownictwo i gospodarka komunalna,
- Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska.

Obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska:

- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego (w tym ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych),
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Obszar strategiczny III - Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
- Efektywne wykorzystanie energii.

#### 2.4.2. Programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim

W dniu 16.07.2020 r. Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla stref województwa dolnośląskiego, tj. strefy aglomeracja wrocławska, miasto Legnica, miasto Wałbrzych oraz strefy dolnośląskiej. Programy powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport wojewódzki za rok 2018”.

POP został opublikowany dnia 21.07.2020 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego: Uchwała nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych.

Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia.

Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa dolnośląskiego w danym roku kalendarzowym.

#### 2.4.3. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.



W planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego zostały sformułowane wizje rozwoju przestrzennego w różnych sferach. W sferze technicznej, jedna ze sformułowanych wizji brzmi: „Rejon dysponuje sprawnym systemem dostaw energii, zapewniającym jego wysokie bezpieczeństwo energetyczne.” Ta oto wizja wskazuje na świadomość władz województwa dolnośląskiego o konieczności ciągłej modernizacji i rozwoju sieci energetycznej, również tej przyjaznej środowisku (jak np. elektrownia szczytowo pompowa).

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się ponadto w następujący cel strategiczny rozwoju przestrzennego województwa:

- Cel strategiczny 6: „ukształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji, powiązanych z systemem krajowym i europejskim oraz sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawy wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami oraz zapobieganie awariom i klęskom żywiołowym”.

Ponadto w dokumencie tym zostały sformułowane kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego w różnych sferach: ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, rozwoju osadnictwa, rozwoju systemów transportu, rozwoju systemów infrastruktury technicznej, poprawy stanu ochrony przeciwpowodziowej i poprawy stanu bezpieczeństwa militarnego i cywilnego.

Cele i priorytety w Programie wpisują się w następujące kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego:

- ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, 3.1.3. Ochrona podstawowych komponentów środowiska,
- Kierunek 5: Osiągnięcie wysokiej jakości powietrza atmosferycznego; o Działanie 4: likwidacja niskiej emisji.

#### 2.4.4. Uchwała „antysmogowa” dla Województwa Dolnośląskiego

Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 listopada 2017 r. przyjął uchwałę w sprawie ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa). Uchwała obowiązuje od 1 lipca 2018 r.

Uchwała ta, jest aktem prawa miejscowego podjętym przez sejmik województwa dolnośląskiego. Ma na celu poprawę jakości powietrza poprzez wprowadzenie zakazów i ograniczeń w zakresie stosowanego do ogrzewania paliwa oraz użytkowanych instalacji do ogrzewania

Od 1 lipca 2018 r. – zakaz stosowania:

- Węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- Węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu poniżej 3 mm.
- Mułów węglowych i flotokoncentratów węglowych, tj. paliw o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm, oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- Biomasy o stałej wilgotności powyżej 20%

Nowe wymogi dla kotłów:

- od 1 lipca 2018 r. – nowo uruchamiane kotły, piece i kominki muszą spełniać wymagania emisyjne dla cząstek stałych (pyłu) nie więcej niż 40mg/m<sup>3</sup>,
- od 1 stycznia 2024 r. – zakaz użytkowania instalacji pozaklasowych, nie spełniających wymagań w zakresie minimalnych standardów emisyjnych pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012 – czyli tzw. „kopciuchów”,
- od 1 stycznia 2028 r. – zakaz użytkowania instalacji nie spełniających wymagań emisyjności pyłu minimum dla klasy 5 – koniec możliwości użytkowania klasy 3 i 4.

Przepisy dotyczą każdego, kto eksploatuje instalację – nie trzeba być jej właścicielem, a jedynie użytkownikiem, aby być zobowiązany do przestrzegania powyższych przepisów, przepisy dotyczą także prowadzących działalność gospodarczą i posiadających kotły o mocy do 1 MW. Uchwała nie



wprowadza ograniczeń i nowych obowiązków dla mieszkańców korzystających z sieci ciepłowniczych, ogrzewania elektrycznego, gazowego, olejowego i pomp ciepła.

#### 2.4.5. Polityka lokalna Gminy Żiębice

Samorządy gminne pełnią szczególną rolę w planowaniu energetycznym, ponieważ prawo zobowiązuje je do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Obowiązkiem gminy zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2020, poz. 713 z późn.zm.), jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Do zadań własnych gminy należą m. in. sprawy dotyczące:

- gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- lokalnego transportu zbiorowego.

Sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią w oparciu o wymienioną wyżej Ustawę uszczegółowiono w Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2020, poz.833). Do zadań własnych gminy (art. 18 pkt. 1, PE) w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Do obowiązków wójta, burmistrza, prezydenta miasta) należy opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Oba wymienione rodzaje dokumentów planistycznych są zatem opracowywane w gminie.

## 3. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 3.1. Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w:

- dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).
- Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna

Rokiem, w którym zebrane są dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2021, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec 2020. Wybór roku 2016 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu, iż jest możliwość porównania wyników analizy z danymi z poprzedniego Planu gospodarki niskoemisyjnej opracowanego w 2016 roku.



Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2030. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żiębice stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO<sub>2</sub>. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii Gminy Żiębice, wpisując się w wizję przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.

- Streszczenie
- Ogólna strategia
- Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
- Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

### 3.2. Metodyka opracowania PGN

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Żiębice w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez Gminę w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

W ramach inwentaryzacji energii i emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2015 roku z prognozą do 2030 (Średnio Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku z prognozą do 2030 (Średnio Dobowy Ruch),
- dane o rynku gazu ziemnego w Polsce w 2019 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2020-2030 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>.

### 3.3. Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiernie istotne są dane niezbędne do uzyskania z punktu



widzenia bazy danych o emisji, która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Inwentaryzacje przeprowadzono w lipcu-sierpniu 2020 roku.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie gminy,
- zestawienie stacji redukcyjno pomiarowych,
- ocenę stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprowadzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- najwięksi odbiorcy energii elektrycznej,
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji.

### **3.4. Ankietyzacja budynków**

Budynki użyteczności publicznej oraz mieszkaniowe zostały poddane ankietyzacji w terminie styczeń-luty 2021 r. Gmina Ziębice jest organem prowadzącym dla szkół podstawowych, przedszkoli, bibliotek, domu kultury, świetlic wiejskich, obiektów komunalnych. Do kierowników wszystkich obiektów skierowane zostały zapytania w zakresie aktualnego zapotrzebowania na nośniki ciepła do ogrzewania budynków, zużycia energii elektrycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz planów w zakresie modernizacji lub rozbudowy kotłowni i zwiększenia zapotrzebowania na energię elektryczną.

Ankietyzacji poddane zostały również budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne, wspólnoty oraz spółdzielnie mieszkaniowe, obiekty przedsiębiorstw działające na terenie Gminy Ziębice. Informacje istotne z punktu widzenia PGN dotyczą poszczególnych budynków mieszkalnych, w tym:

- liczba mieszkań/przedsiębiorstwa,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona / zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Wyniki ankietyzacji obiektów wskazują na wysoki stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią i wykorzystaniem OZE.

### **3.5. Podstawowe założenia**

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Ziębice. Podstawowe założenia metodyczne:



- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2016,
- Wykorzystano dane z inwentaryzacji przeprowadzonej w 2016 roku oraz w 2021 roku o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m<sup>2</sup>) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy,
- Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- emisji CO<sub>2</sub>, w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji a także emisji liniowej (pochodzącej z transportu),
- emisje pozostałych zanieczyszczeń pyłowo – gazowych, wyrażonego jako ekwiwalent dwutlenku węgla (dotyczy to przede wszystkim emisji z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2030) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wyznacza się zużycie energii końcowej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze gminy.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor mieszkalny,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- sektor oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się: ciepło sieciowe, gaz ziemny, energię elektryczną, paliwa węglowe, drewno, olej opałowy, gaz płynny, olej napędowy, benzyna, gaz LPG, energię odnawialną.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku obliczeniowym 2019 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 3 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość opałowa MJ/kg	Wartość wskaźnika (kg CO <sub>2</sub> /GJ)	Źródła danych
energia elektryczna	-	226	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
węgiel	20,7	97,50	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami zamieszcza dokument: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020.
gaz ziemny	36,54 MJ/m <sup>3</sup>	55,33	
olej opałowy	40,4	77,40	
drewno	15,60	112,0	



ciepło sieciowe	48,00	55,41	
-----------------	-------	-------	--

Zużycie ciepła dla poszczególnych budynków w skali roku wyliczono wykorzystując poniższe równanie:

$$\text{Zużycie ciepła przez budynek [GJ/a]} = \text{ilość zużytego opału w skali roku [ton, m}^3\text{, litr]} \times \text{wartość opałowa opału [GJ/ tona, m}^3\text{, litr]}$$

Jednostkowe zużycie ciepła w skali roku wyliczono na podstawie równania:

$$\text{Jednostkowe użycie ciepła przez budynek [GJ/m}^2\text{ a]} = \text{ilość zużytego ciepła w skali roku [GJ]} / \text{powierzchnia użytkowa budynku [m}^2\text{]}$$

Do obliczeń emisji wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

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

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

$EF$  – oznacza wskaźnik emisji  $CO_2$  [kg $CO_2$ /GJ]

Celem obliczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż  $CO_2$  zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

Tabela 4 Przeliczenie emisji  $CH_4$  i  $N_2O$  na ekwiwalent  $CO_2$

Masa gazu cieplarnianego w tonach	Masa gazu cieplarnianego wyrażona w tonach ekwiwalentu $CO_2$
1 t $CO_2$	1 t $CO_2$ -eq
1 t $CH_4$	21 t $CO_2$ -eq
1 t $N_2O$	310 t $CO_2$ -eq

Emisje gazów cieplarnianych innych niż  $CO_2$  należy przeliczyć na ekwiwalent  $CO_2$  wykorzystując wartości GWP (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego). Przykładowo, w przedziale czasowym wynoszącym 100 lat jeden kilogram  $CH_4$  ma taki sam udział w tworzeniu efektu cieplarnianego jak 21 kilogramów  $CO_2$ , w związku z czym wskaźnik GWP dla  $CH_4$  wynosi 21.

Metodologie obliczenia emisji z transportu na terenie Gminy Żiębice przedstawiono poniżej. Zużycie paliwa dla każdego rodzaju paliwa i każdego typu pojazdu można wyliczyć wykorzystując poniższe równanie:

$$\text{Zużycie paliwa w transporcie drogowym [kWh]} = \text{liczba przejechanych kilometrów [km]} \times \text{średnie zużycie [l/km]} \times \text{liczba pojazdów [szt.]}$$





Do obliczenia emisji w transporcie drogowym zastosowano współczynniki przeliczeniowe przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 5 Jednostkowe zużycie paliwa przez poszczególne rodzaje pojazdów<sup>3</sup>

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Pojazdy według rodzaju zasilania %	Jednostkowe zużycie paliwa [litr/100km]	Zawartość energii w paliwie [MJ/kg]	Standardowe wskaźniki emisji [kg CO <sub>2</sub> /GJ]
motocykle	benzyna	100	5	35	68,61
samochody osobowe	benzyna	61	8	35	68,61
	LPG	14,37	10,2	21,85	62,44
	olej napędowy	22,45	7,1	36,8	73,33
	inne źródła	2,17	-	-	-
samochody ciężarowe o masie do 3,5 ton	olej napędowy	32	10,5	36,8	73,33
	benzyna	57,4	10	35	68,61
	LPG	7,82	12,5	21,85	62,44
samochody ciężarowe o masie powyżej 3,5 ton	olej napędowy	95	24,8	36,8	73,33
	benzyna	5	32	35	68,61
autobusy	olej napędowy	100	27,8	36,8	73,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020.

### 3.6. Założenia prognozy zużycia nośników energii i emisji CO<sub>2</sub> w 2030 roku

#### 3.6.1. Sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej, mieszkalny.

Niewątpliwie rozwój gospodarczy przyczynia się do wzrostu zapotrzebowania na nośniki energii. Rozwój gospodarczy można analizować i opisywać na wiele sposobów. W oparciu o wskaźniki takie jak PKB dla kraju lub województwa można mówić o szeroko rozumianym wzroście gospodarczym.

Na potrzeby PGN przeprowadzono kompleksową analizę uwarunkowań zewnętrznych (środowiskowych i prawnych) oraz lokalnych gospodarczych i demograficznych Gminy Ziębice. Dopiero uwzględnienie wszystkich tych czynników pozwala stwierdzić ich wpływ na emisję CO<sub>2</sub> i emisję innych szkodliwych związków do atmosfery:

- Ocieplenie klimatu, przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii i obniżenia emisji. Coraz cieplejsze zimy, zmniejszają zapotrzebowanie na opał i co z tym związane – również na emisję m. in. CO<sub>2</sub>.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2020 r. poz. 1608 (potocznie WT 2021), zmieniające Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami, wprowadza nowe zaostrzone wymogi, w tym wymogi dotyczące izolacyjności

<sup>3</sup> Współczynniki przeliczeniowe dla najbardziej typowych paliw transportowych (EMEP/EEA 2009; IPCC 2006)



przegród, które powinny spełniać nowe budynki. Zatem każdy nowy budynek, czy to mieszkalny czy innego przeznaczenia, będzie zużywał mniej energii.

- Ustalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego:
  - zakaz docieplania od zewnątrz elewacji budynków posiadających cenny wystrój i detal architektoniczny oraz oryginalne wykończenie elewacji (w niektórych strefach ochrony konserwatorskiej)

Mając na uwadze wszystkie opisane zjawiska i uwarunkowania przyjęto, że emisja z zabudowy mieszkaniowej nie zwiększy się do 2030 roku. Analogiczne uzasadnienia uwzględniono również w treści poszczególnych rozdziałów PGN.

### 3.6.2. Handel, usługi i przemysł

Liczba podmiotów gospodarczych ulega znacznym wahaniom, trudno doszukać się długookresowych trendów wzrostowych, panuje raczej stagnacja. Jak prawie w każdym mieście i gminie, dominującą rolę odgrywa drobny handel (PKD grupa G). Liczne badania dowodzą, że wśród przedsiębiorców panują pesymistyczne opinie co do możliwości rozwoju, zaś mieszkańcy preferują raczej pracę w większych miastach, a nawet Wrocław (szereg badań o dojazdach do pracy), czemu sprzyja dogodny dojazd. Mając na uwadze powyższe założenia oraz brak znaczącego zainteresowania przedsiębiorców zarówno ankietą (pomimo uwag o braku możliwości dofinansowania inwestycji w przypadku nie wypełnienia ankiet) oraz konsultacjami społecznymi – uznano, że trudno mówić o wystąpieniu w najbliższych latach wzrostu gospodarczego na tym obszarze. Mając na uwadze prognozowany dla Polski wzrost PKB na poziomie 3,0% rocznie oraz powyższe uwarunkowania przyjęto coroczny wzrost emisji CO<sub>2</sub> w Gminie w sektorze na poziomie 0,2 % rocznie. Jeżeli nastąpią znaczące zmiany opisanych wskaźników i uwarunkowań to zostaną one uwzględnione w kolejnych aktualizacjach PGN, zaś prognozy zostaną skorygowane.

### 3.6.3. Transport

Prognozę oparto na metodyce opartej na „wymaganiach, założeniach i zaleceniach do analiz i prognoz ruchu” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach Gminy Żiębice skorzystano z materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040”.

## 4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY ŻIĘBICE

### 4.1. Położenie

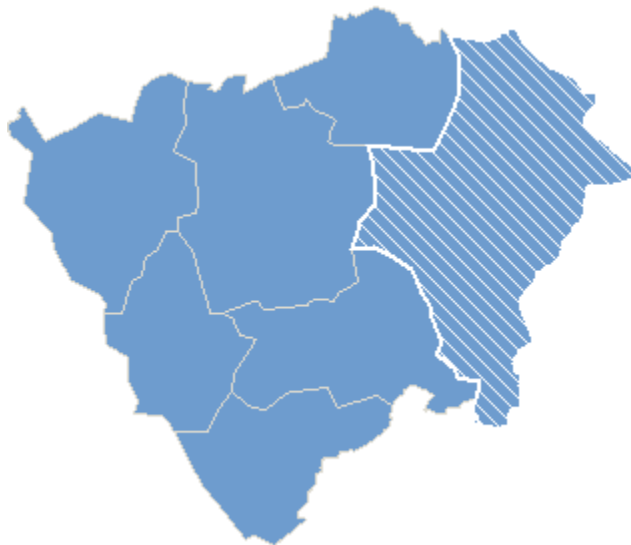
Gmina miejsko-wiejska Żiębice leży w południowo-wschodniej części województwa dolnośląskiego w powiecie ząbkowickim w odległości ok. 62 km od stolicy województwa – Wrocławia oraz ok. 20 km od miasta powiatowego - Ząbkowic Śląskich. Gmina Żiębice sąsiaduje z siedmioma gminami tj.:

- od północy z gminą Strzelin (powiat strzeliński);
- od północnego-wschodu z gminą Przeworno (powiat strzeliński);
- od południowego wschodu z gminą Kamiennik (województwo opolskie, powiat nyski);
- od południa z gminą Paczków (województwo opolskie, powiat nyski);
- od zachodu zaś z gminą Kamieniec Ząbkowicki (powiat ząbkowicki), gminą Ząbkowice Śląskie (powiat ząbkowicki) oraz gminą Ciepłowody (powiat ząbkowicki).

Gmina położona jest na uboczu głównych szlaków komunikacyjnych kraju. Główną trasą komunikacyjną jest linia kolejowa Warszawa – Wrocław – Międzyzlesie. Żiębice znajdują się na



skrzyżowaniu ważnych dróg wojewódzkich nr 385 i 395 (Ząbkowice – Ziębice – Grodków, Ziębice – Paczków) oraz w bezpośrednim obszarze oddziaływania drogi E-67 (Helsinki – Warszawa – Praga).



Rysunek 1 Lokalizacja Gminy Ziębice na tle powiatu ząbkowickiego

Źródło: Państwowa Komisja Wyborcza

W skład Gminy wchodzi 29 sołectw: Biernacice, Bożnowice, Brukalice, Czerńczyce, Dębowiec, Głęboka, Henryków, Jasienica, Kalinowice Dolne, Kalinowice Górne, Krzelków, Lipa, Lubnów, Niedźwiednik, Niedźwiedź, Nowina, Nowy Dwór, Osina Mała, Osina Wielka, Pomianów Dolny, Raczyce, Rososznica, Skalice, Służejów, Starczówek, Wadochowice, Wigańcice, Witostowice, Ziębice.

Obszary wiejskie stanowią 93 % (207 km<sup>2</sup>) ogólnej powierzchni gminy, natomiast miasto Ziębice około 15 km<sup>2</sup>. Gmina Ziębice posiada tradycje rolnicze. W przeszłości znaczącą rolę odgrywały złoża surowców mineralnych - glinki do produkcji kamionki. W znikomych ilościach występują kopalne surowce mineralne. Ważnym zasobem naturalnym są lasy, intensywnie wykorzystywane gospodarczo. Na terenie gminy znajdują się duże kompleksy leśne objęte ochroną krajobrazową. Są to przeważnie siedliska borów i lasów mieszanych świeżych (buk, dąb, grab, brzoza, sosna, świerk) z bogatym runem i licznymi podszyciami.

Tereny zabudowane i zurbanizowane zajmują 1 115,0 ha, co stanowi 5,0% ogólnej powierzchni gminy. W ich strukturze przeważają drogi (61,5%). Tereny zabudowane zajmują 165,0 ha (14,8% terenów zurbanizowanych).

Tabela 6 Struktura terenów zabudowanych i zurbanizowanych

Kategoria	powierzchnia [ha]	% terenów zurbanizowanych	% powierzchni gminy
tereny mieszkaniowe	77	6,9	0,3
tereny przemysłowe	50	4,5	0,2
tereny inne zabudowane	38	3,4	0,2
tereny zurbanizowane niezabudowane	10	0,9	0,4
tereny rekreacji i wypoczynku	156	14	0,7
tereny komunikacyjne – drogi	686	61,5	3,1
tereny komunikacyjne – kolejowe	85	7,6	0,4
tereny komunikacyjne – inne	0	0	0
użytki kopalne	13	1,2	0,1



Grunty zabudowane i zurbanizowane	1 115	100	5
-----------------------------------	-------	-----	---

Źródło Bank Danych Lokalnych, GUS, 2020

Największą jednostką osadniczą Gminy jest miasto Ziębice, które pełni rolę ośrodka centralnego. Jego główną funkcją jest handel i przemysł, w tym również rolno-spożywczy. Najważniejszym sołectwem jest wieś Henryków, umiejscowiona w północno-zachodniej części Gminy, stanowiąca ośrodek drobnego przemysłu oraz pełniąca funkcję usługową dla północnej części Gminy. Działalność wytwórcza Gminy rozwija się w mieście Ziębice oraz we wsiach: Henryków, Niedźwiednik, Niedźwiedź i Starczówek. Działalność turystyczna natomiast rozwija się przede wszystkim w Henrykowie, przez wzgląd na niepowtarzalny w skali europejskiej kompleks Opactwa Cystersów.

## 4.2. Klimat

Na obszarze Gminy Ziębice panuje klimat charakterystyczny dla sudeckiego regionu klimatycznego (klimat podgórski, przejściowy). Średnia roczna temperatura wynosi ok. 8 °C. Średnia temperatura w okresie wegetacji nie przekracza 14 °C. W ciągu roku ilość dni chodnych (o temperaturze poniżej 5 °C) wynosi 210, a ilość dni ciepłych (o temperaturze powyżej 15 °C), wynosi ok. 70.

Występujący tu klimat charakteryzuje się częstymi i szybkimi zmianami elementów pogody. Przeważający kierunek wiatrów jest zachodni – 22 % (pod względem frekwencji i największych prędkości), dość często występują też wiatry południowo - zachodnie – 12 % i północno - zachodnie – 10 %. W okresach napływu wiatru z kierunku południowego powstawać może efekt fenowy. Okres ciszy obejmuje 26 % całego roku – najczęściej w czerwcu i sierpniu.



Rysunek 2 Podział Polski na strefy klimatyczne wg Gumińskiego

Źródło: GIOŚ w Warszawie

Najmniejsze opady atmosferyczne występują w maju i sierpniu (130 mm). Lokalnie klimat na obszarze Gminy Ziębice jest bardziej zróżnicowany. Rejony pagórkowate, wyżej położone, posiadają nasłonecznienie i stosunki termiczno-wilgotnościowe silnie uzależnione od ekspozycji i spadku stoków. Warunki panujące w dolinach rzecznych są zgoła odmienne, stanowiąc zastoiska mied chłodniejszego



i bardziej wilgotnego powietrza. Powoduje to zwiększenie inwersyjności tych terenów w stosunku do pozostałych obszarów gminy.

#### 4.3. Demografia

Gmina Ziębice na koniec 2019 roku miała 16 438 mieszkańców, z czego 51,1% stanowią kobiety, a 48,9% mężczyźni. W latach 2002-2019 liczba mieszkańców zmalała o 8,6%. Średni wiek mieszkańców wynosi 43,2 lat i jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa dolnośląskiego oraz nieznacznie większy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Gmina Ziębice ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -121. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -7,12 na 1000 mieszkańców gminy Ziębice.

W 2019 roku zarejestrowano 141 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 215 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Ziębice -74. W tym samym roku 5 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 3 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 2.

60,1% mieszkańców gminy Ziębice jest w wieku produkcyjnym, 15,8% w wieku przedprodukcyjnym, a 24,1% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Zgodnie z prognozą demograficzną GUS liczba ludności na terenie gminy Ziębice będzie stale się zmniejszać. Prognozuje się, że przy utrzymaniu dotychczasowych trendów, w 2030 roku Gmina będzie liczyć niecałe 16 000 mieszkańców. Ekstrapolacja wg ekonomicznych grup wieku wskazuje także na szybki proces starzenia się ludności. Zgodnie z prognozą udział ludności w wieku poprodukcyjnym wzrośnie do 24,7%, w skutek czego na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadają będą 42 osoby w wieku poprodukcyjnym. Natomiast udział ludności w wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym zmniejszy się analogicznie do 58,9% i 16,4%, co niewątpliwie będzie miało wpływ na rynek pracy w gminie.

#### 4.4. Podmioty gospodarcze

W gminie Ziębice podstawę gospodarki stanowią małe i średnie firmy w większości prowadzone przez osoby fizyczne. Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej prowadzonej przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii na terenie gminy Ziębice zarejestrowanych było 865 przedsiębiorców.

W 2019 roku wprowadzono do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej 546 wniosków, z tego:

- założenie działalności: 83 wnioski;
- zmiana danych: 256 wniosków;
- zawieszenie działalności: 84 wnioski;
- wznowienie działalności gospodarczej: 55 wniosków;
- zaprzestanie działalności gospodarczej: 68 wniosków.

Dominujące sekcje działalności gospodarczej w 2019 roku to: wykonywanie pozostałych robót budowlanych wykończeniowych, roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, konserwacja i naprawa pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli, sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet, transport drogowy towarów, fryzjerstwo i pozostałe zabiegi kosmetyczne.

#### 4.5. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy Ziębice można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej:

- wielorodzinną,



- rozproszona - jednorodzinna.

Zabudowa wielorodzinna (tj. budynki wspólnot, spółdzielni i budynki komunalne) powinna być traktowana odrębnie od zabudowy jednorodzinnej. Inwestycje w tym segmencie budownictwa są utrudnione lub nawet niemożliwe do realizacji i najczęściej wydłużone w czasie. Przyczyną są najczęściej kwestie związane z prawami własności, takimi jak np. nieuregulowany stan prawny nieruchomości (zwłaszcza w przypadku budynków komunalnych) czy bariery finansowe oraz wymagana zgoda większości członków we wspólnotach dla podejmowania określonych działań.

Zabudowa jednorodzinna znajduje się na terenie wszystkich sołectw gminy Żiębice, w przeważającej części w formie rozproszonej na terenach wiejskich.

W 2019 roku w gminie Żiębice oddano do użytku 7 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 0,41 nowych lokali. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski.

Całkowite zasoby mieszkaniowe w gminie Żiębice to 6 214 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypadają zatem 363 mieszkania. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa dolnośląskiego oraz nieznacznie mniejsza od średniej dla całej Polski.

Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w gminie Żiębice to 5,86 i jest znacznie większa od przeciętnej liczby izb dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie większa od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce. Przeciętna powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2019 roku w gminie Żiębice to 147,30 m<sup>2</sup> i jest znacznie większa od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa dolnośląskiego oraz znacznie większa od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce.

Około 95,02% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 89,66% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 83,70% mieszkań posiada łazienkę, 65,01% korzysta z centralnego ogrzewania, a 48,79% z gazu sieciowego.

Biorąc pod uwagę dane z inwentaryzacji przeprowadzanej na potrzeby niniejszego dokumentu w lipcu-sierpniu 2020 roku, procentowy udział budynków mieszkalnych stanowi odpowiednio 37% tj. 865 budynki wielorodzinne, 63% tj. 1 445 budynki jednorodzinne (wolnostojące, typu bliźniak, szeregowy).

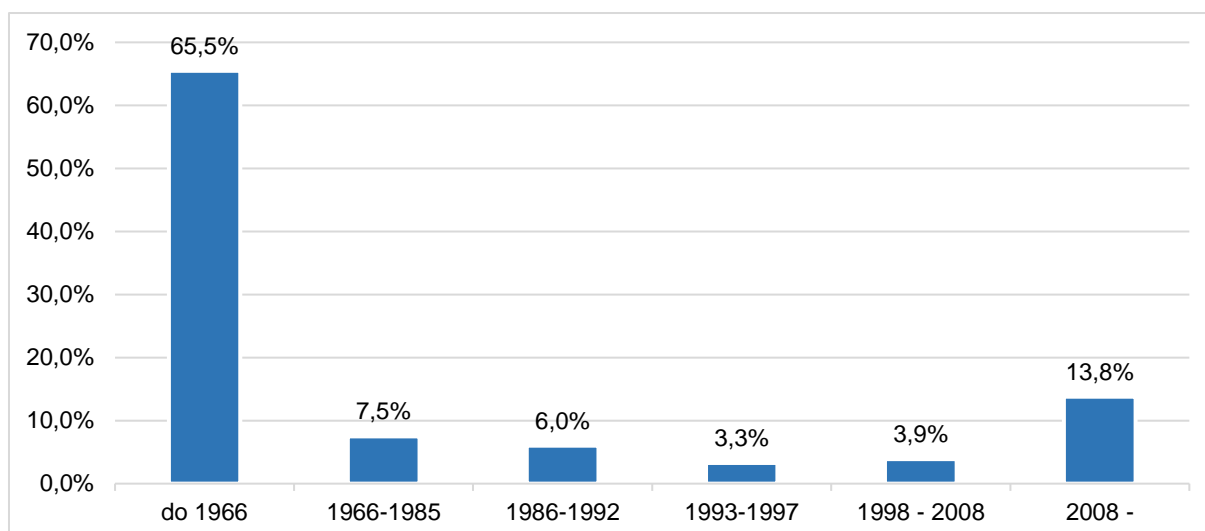
W tabeli poniżej zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 7 Statystyka mieszkaniowa z lat 2016 – 2019 dotycząca Gminy Żiębice

	2016	2017	2018	2019
ogółem				
budynki mieszkalne	3 155	3 161	3 172	3 207
mieszkania	6 182	6 196	6 208	6 214
izby	23 314	23 390	23 454	23 489
powierzchnia użytkowa mieszkań m <sup>2</sup>	465 325	467 079	468 628	469 544

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2020

Stan zasobów mieszkaniowych w Gminie Żiębice co roku zwiększa się. Ma to związek przede wszystkim z rozwojem indywidualnego budownictwa mieszkaniowego, a także jest skutkiem wzrostu poziomu zamożności oraz tendencji do zmiany stylu życia (w tym również zamieszkiwania).



Rysunek 1 Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie gminy Żiębice

Źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji na terenie gminy Żiębice przeprowadzonej w styczniu-lutym 2021 roku

Budynki znajdujące się na terenie gminy Żiębice to w większości (82%) budynki mające ponad 25 lat, a ok. 65,5% z nich to obiekty wybudowane przed 1966 rokiem, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Współczesne budynki budowane według aktualnie obowiązujących w Polsce przepisów budowlanych powinny zużywać rocznie około 100-130 kWh/m<sup>2</sup>\*rok. Większość budynków zbudowanych według wcześniejszych przepisów zużywa energii (ciepła) znacznie więcej. Przez termomodernizację można to zużycie energii zbliżyć do poziomu takiego jak w nowych budynkach. Ponieważ przepisy, a w związku z tym sposób budowy zmieniały się stopniowo, można szacunkowo określić możliwe oszczędności zależnie od roku oddania budynku do użytkowania.

Aby ocenić zużycie ciepła na ogrzewanie wykorzystano wskaźniki zużycia energii w ciągu roku (w ciągu sezonu grzewczego) w kilowatogodzinach (kWh) odniesione do 1 metra kwadratowego powierzchni użytkowej (kWh/m rok). W tabeli poniżej dla domów zbudowanych w różnym czasie przedstawiono orientacyjną wielkość zużycia energii.

Tabela 8 Wartości powierzchniowego wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło E<sub>A</sub>

Rok budowy	E <sub>A</sub> [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
do 1966	350
1966-1985	260
1986-1992	200
1993-1997	160
1998 - 2008	120
2008 - energooszczędny	80
Niskoenergetyczny	45

Źródło: Żurawski J, Energochłonność budynków mieszkalnych, Energooszczędność w budownictwie cz. 2.



## 4.6. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Żiębice

### 4.6.1. Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy jedynie miasto Żiębice zaopatrzone jest w sieć gazową. Na terenie miasta zlokalizowana jest jedna stacja redukcyjna. Gaz jest wykorzystywany głównie w gospodarstwach domowych oraz w niewielkim stopniu — do ogrzewania pomieszczeń. W niezgazyfikowanych częściach Gminy, ludność korzysta z wymiennych butli gazowych.

Sieć rozdzielczą w mieście o długości 30,5 km na koniec 2019 r. (29,5 km w 2016 r.) doprowadza gaz do 925 przyłączy u 2 581 odbiorców. Biorąc pod uwagę te same dane z 2016 r. można stwierdzić, iż liczba indywidualnych odbiorców podłączonych do sieci gazowej zwiększyła się o ok. 3%.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. planuje w kolejnych latach przeprowadzić inwestycję polegającą na rozbudowie sieci gazowej na terenie Gminy Żiębice. Realizacja zadania będzie zależała od zawarcia umowy przyłączeniowej przez odbiorców, który złoży wniosek o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej i deklaruował pobór na poziomie pozwalającym przeprowadzić zasadną analizę ekonomiczną.

### 4.6.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gmina Żiębice w energię elektryczną zaopatrywana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego i leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Oddział we Wrocławiu. Natomiast operatorem systemu dystrybucyjnego oddziałującym na ten teren jest Tauron Dystrybucja S.A. Przez obszar gminy Żiębice przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV oraz linia średniego napięcia 20 kV.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej ocenia się jako zróżnicowany. Z oceny wynika, że największe problemy mogą występować w obszarach, gdzie linie energetyczne są rozległe. Duże rozproszenie zabudowy i odbiorców może powodować problemy z utrzymaniem normatywnych parametrów technicznych. Obecnie takie sytuacje, w postaci niedużych spadków napięcia, występują sporadycznie.

Przyłączenia pojedynczych odbiorców do istniejącej sieci odbywają się na bieżąco wg aktualnych potrzeb odbiorców w ramach posiadanych środków finansowych. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami, a także zachowane są rezerwy przesyłowe.

Dane uzyskane od operatorów sieci energetycznej na terenie gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Zgodnie z pozyskanymi informacjami w roku 2020 roku (dane za rok 2019) całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy wynosiło około 6 841,28 MWh, z czego sumarycznie największy pobór energii występuje w grupie taryfowej C (niskie napięcie - napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV) oraz G (odbiorcy indywidualni – gospodarstwa domowe). Szczegółowe zestawienie zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 9 Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO<sub>2</sub> z podziałem na grupy taryfowe w Gminie Żiębice w 2016 roku

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0	0	0,89	0
B	0	0,00	0,89	0
C	5	1 200,00	0,89	1 068,00
G	3587	5 641,28	0,89	5 020,74
R	0	0	0,89	0
SUMA	3 592	6 841,28		6 088,74

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Tauron Dystrybucja S.A.



Tabela 10 Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO<sub>2</sub> z podziałem na grupy taryfowe w Gminie Żiębice w 2020 roku

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0	0	0,89	0
B	0	-	0,89	0
C	4	1 590,00	0,89	1 415,10
G	3633	5 902,61	0,89	5 253,32
R	0	0	0,89	0
SUMA	3 637	7 492,61		6 668,42

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Tauron Dystrybucja S.A.

Tabela 11 Prognoza zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO<sub>2</sub> z podziałem na grupy taryfowe w Gminie Żiębice w 2030 roku

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0	0	0,89	0
B	0	0,00	0,89	0
C	5	1 370,69	0,89	1 219,91
G	4214	5 088,46	0,89	4 528,73
R	0	0	0,89	0
SUMA	4 219	6 459,15		5 748,64

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Tauron Dystrybucja S.A.

Na podstawie danych przedstawionych w tabelach powyżej można, stwierdzić, że wzrosła liczba odbiorców indywidualnych energii elektrycznej o 1%, spadła natomiast liczba odbiorców na niskim napięciu o 20%. Znaczny spadek można zaobserwować w zużyciu energii elektrycznej w latach 2016-2020 o 9,5%. Mimo zwiększającej się ilości odbiorców energii elektrycznej i urządzeń wykorzystujących energię elektryczną, nie należy spodziewać się znacznych przyrostów w zapotrzebowaniu na energię elektryczną, gdyż następuje wymiana urządzeń na bardziej sprawne.

Ponadto, na terenie Gminy Żiębice funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące 1865 lampy rozlokowanych na całym obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Stan techniczny istniejącej infrastruktury jest bardzo dobry. Na każdy obwód oświetleniowy jest osobna umowa i określono w niej każdorazowo różne moce umowne (min. 2 kW, max. 40 kW).

## 4.7. Transport

Jednym z podstawowych czynników środowiskotwórczych, związanych z komunikacją jest zanieczyszczenie powietrza występujące w sąsiedztwie dróg. Pojazdy samochodowe poruszające się po drogach, emitują do atmosfery duże ilości różnorodnych substancji toksycznych, powstających w wyniku spalania paliwa napędowego, a także na skutek wzajemnego oddziaływania opon i nawierzchni dróg oraz zużywania się niektórych elementów pojazdu (powstają wtedy zanieczyszczenia w postaci pyłów gumowych, azbestowych, kamiennych oraz rdzy, sadzy itp.).

Jest to problem narastający, zwłaszcza na terenie miast i centrum gmin. Mimo prowadzonej tam modernizacji układów komunikacyjnych, wskutek lawinowo narastającej liczby samochodów, płynność ruchu w godzinach szczytu jest zakłócona. Obecność spalin samochodowych najdotkliwiej odczuwany jest w letnie, słoneczne dni, ponieważ oprócz toksycznych spalin tworzy się bardzo szkodliwa dla zdrowia, przypowierzchniowa warstwa ozonu pochodzenia fotochemicznego.

System transportowy w głównej mierze oparty jest na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Sieć drogowa na terenie Gminy Żiębice jest dobrze rozwinięta. Wszystkie miejscowości posiadają dogodne połączenia z układem dróg wyższych kategorii. Podstawową sieć drogową tworzą drogi wojewódzkie:

- droga wojewódzka nr 385,
- droga wojewódzka nr 395.



Pozostałe drogi są drogami gminnymi i powiatowymi. Łącznie licząc kilometry dróg publicznych jest 207 km, w tym 63 km dróg gminnych.

Najważniejszą trasą komunikacyjną jest linia kolejowa Warszawa - Wrocław – Międzylesie — Bratysława. W mieście znajduje się niewielki dworzec kolejowy przystosowany do transportu osobowego i tradycyjnego wyładunku towarów przewożonych koleją. Linia kolejowa przebiegająca przez Żiębice jest linią elektryczną jednotorową. Zakłady znajdujące się w sąsiedztwie kolei korzystają z bocznic, którymi są dostarczane głównie surowce i materiały do produkcji. W odległości ok. 60 km od Żiębice jest zlokalizowany Międzynarodowy Port Lotniczy we Wrocławiu.

W zakresie komunikacji drogowej należy zauważyć, że Żiębice położone są na skrzyżowaniu ważnych dróg krajowych i wojewódzkich. Należy tu wymienić przede wszystkim trzy drogi IV klasy technicznej:

- Żąbkowice — Żiębice — Grodków,
- Wrocław — Strzelin — Żiębice — Paczków.

Głównym problemem komunikacji i transportu drogowego w mieście jest ruch tranzytowy, wkraczający ulicami wlotowymi do centrum miasta. Dla ruchu tego wykorzystywana jest głównie ulica Wałowa, okalająca w całości staromiejskie centrum. Powoduje to określone, negatywne skutki dla miasta, jego zabudowy oraz jego mieszkańców.

Istniejąca sieć dróg i ulic z niewielkimi korektami pozostawia się do dalszego użytkowania. Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi sieć uliczną w obrębie zabytkowego starego miasta pozostawia się w stanie nienaruszonym, a skutki przyszłych zmian w układzie drogowym należałoby usunąć przywracając zabytkowemu układowi urbanistycznemu pierwotny wygląd.

Na terenie miasta znajdują się parkingi. W mieście bardzo często jako miejsca do parkowania służą pobocza ulic. Korzystanie przez kierowców z tego rodzaju rozwiązania jest uciążliwe dla mieszkańców. Żiębice nie posiadają dużego parkingu dla samochodów ciężarowych, których ruch w mieście jest coraz większy. W Henrykowie powstał parking przeznaczony głównie dla ruchu turystycznego. Parkingi zlokalizowane są w Żiębicach przy centrum usługowym oraz ośrodku sportowym.

Gmina Żiębice nie posiada lokalnego systemu komunikacji. Głównymi środkami komunikacji są autobusy PKS. Przewozem osób na terenie gminy zajmują się też osoby prywatne prowadzące działalność gospodarczą w tym zakresie niewielką rolę odgrywa, również prywatny transport samochodów ciężarowych.

Gminne Centrum Edukacji i Sportu w Żiębicach odpowiada za dowóz dzieci i młodzieży do szkół i przedszkoli dla których organem prowadzącym jest gmina Żiębice. Dowożone były dzieci z 27 sołectw gminy z wyjątkiem Pomianowa Dolnego oraz z miejscowości Doboszowice w gminie Kamieniec Żąbkowski z uwagi na fakt, iż dzieci te uczęszczają do szkół na terenie gminy Żiębice (tj. Szkoła Podstawowa Nr 2 w Żiębicach oraz Zespół Szkół i Przedszkoli w Niedźwiedziu).

Zgodnie z uchwałą Nr 103/VIII/2019 Rady Miejskiej w Żiębicach z dnia 31 października 2019 roku jednostką odpowiedzialną za koordynowanie lokalnego transportu zbiorowego należącego do gminy Żiębice było GCEiS, które odpowiadało za planowanie oraz zapewnienie odpowiednich warunków funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego na terenie gminy. W 2019 roku na obszarze gminy działały dwie linie:

- Żiębice (dworzec PKP) – Żiębice (ul. Przemysłowa) – Żiębice (ul. Otmuchowska) – Osina Mała – Starczówek (dwa przystanki) – Głęboka – Pomianów Dolny (3 przystanki) – powrót;
- Żiębice (dworzec PKP) – Żiębice (ul. Wojska Polskiego) – Żiębice (ul. Sportowa) – Kalinowice Dolne – Wigańcice (dwa przystanki) – Kalinowice Dolne – Bożnowice – Nowina – Jasionica – Skalice – Nowy Dwór – Żiębice (ul. Wojska Polskiego) – Żiębice (dworzec PKP).

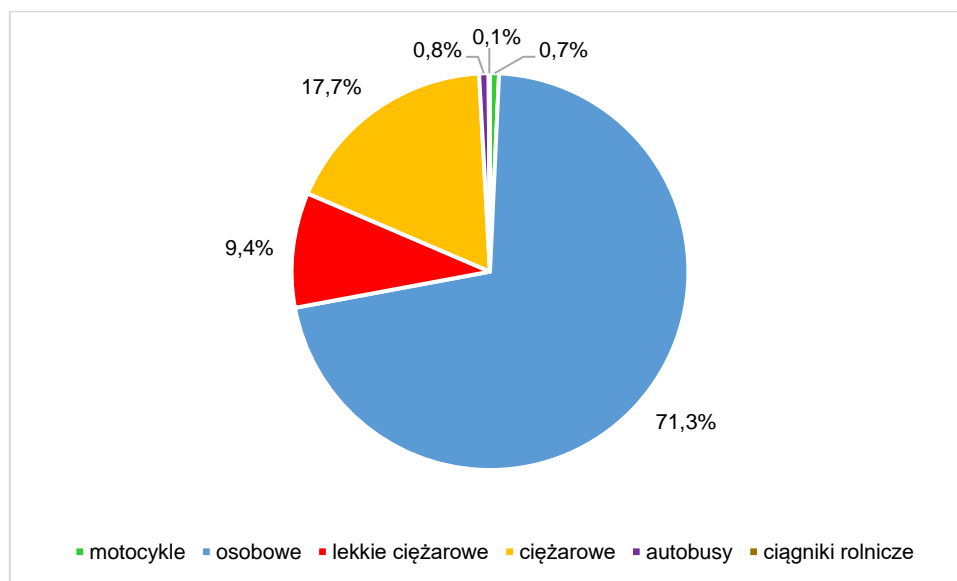
Każda z linii kursowała jeden raz w tygodniu w tym jeden kurs poranny i jeden kurs popołudniowy. W sumie wszystkie pojazdy GCEiS w Żiębicach przejechały w 2019 roku około 185 000 km.

Transport na terenie gminy został podzielony w niniejszym opracowaniu na pojazdy:

- motocykle,



- samochody osobowe,
- samochody ciężarowe,
- pojazdy samochodowe i ciągnik.



Rysunek 2 Udział pojazdów na drogach publicznych w gminie Ziębice

Źródło: opracowanie własne na podstawie Średniego dobowego ruchu rocznego (SDRR) w punktach pomiarowych w 2015 roku na drogach krajowych, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

#### 4.8. Stan jakości powietrza na terenie gminy Ziębice

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Na stan jakości powietrza w gminie Ziębice mają wpływ następujące czynniki:

- emisja zorganizowana pochodząca ze źródeł punktowych i powierzchniowych oraz niska emisja,
- emisja ze środków transportu i komunikacji,
- emisja niezorganizowana.

Zazwyczaj głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji toksycznych pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych. W kolejnych podrozdziałach opisano systemy energetyczne znajdujące się na terenie gminy i określono ich wpływ na stan powietrza atmosferycznego.

Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne.



Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a wśród nich benzo(a)piren, uznawany za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych. W pyłe zawieszonym ze względu na zdolność wnikania do układu oddechowego, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 mikrometrów i pył drobny poniżej 10 mikrometrów (PM10). Ta druga frakcja jest szczególnie niebezpieczna dla człowieka, gdyż jej cząstki są już zbyt małe, by mogły zostać zatrzymane w naturalnym procesie filtracji oddechowej.

Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych opartych na polichlorku winylu do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany.

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie zanieczyszczeń powietrza w znacznym stopniu decydują występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji, zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania ich z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku. I tak:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niską emisję,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

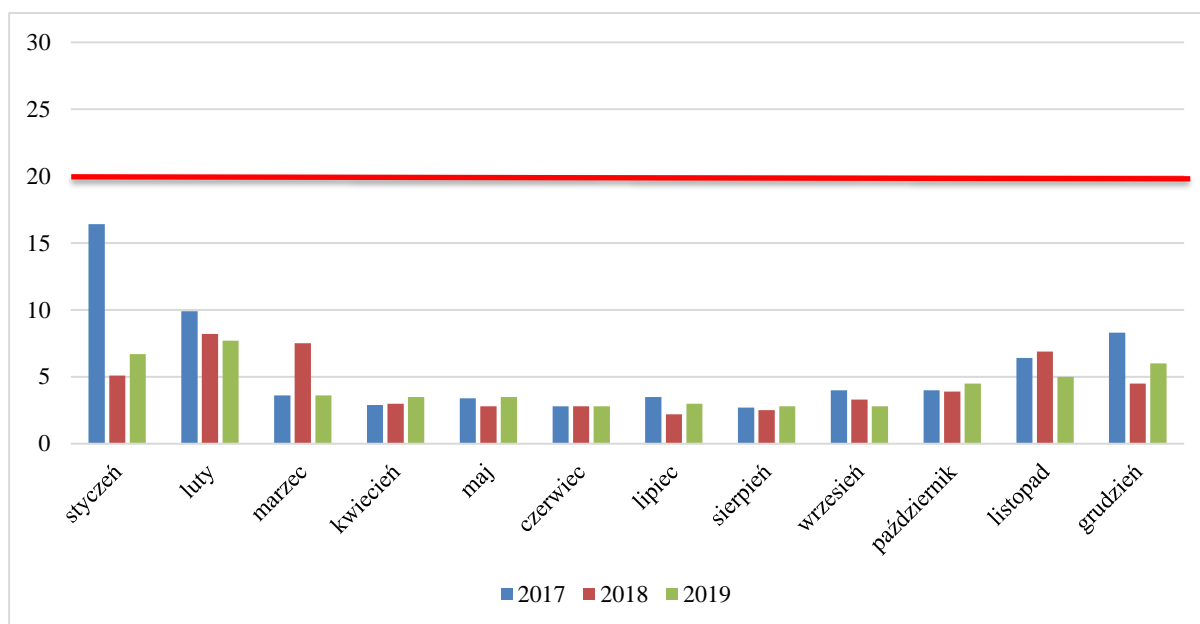
Ocenę jakości powietrza w rejonie gminy Ziębice przeprowadzono w oparciu o dane pochodzące z opracowań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu tj.: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim za rok 2019.

Ocena przeprowadzona jest w pięciu wyodrębnionych strefach na terenie województwa dolnośląskiego:


- strefa aglomeracja wrocławska obejmująca Wrocław – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- strefa miasto Legnica – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- strefa miasto Wałbrzych – miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- strefa dolnośląska obejmująca pozostały obszar województwa, w tym Gminę Ziębice.

Na terenie strefy dolnośląskiej oceny prowadzone są w oparciu o stacje pomiarowe znajdujące się poza terenem gminy. Najbliżej granic gminy zlokalizowana jest stacja pomiarowa w Dzierżoniowie ul. Piłsudskiego 26, gdzie prowadzone są ciągle automatyczne pomiary imisyjne stężeń dwutlenku siarki, tlenków azotu (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), tlenku węgla (CO), ozonu (O<sub>3</sub>), pyłu zawieszzonego PM10 oraz benzenu, a także pomiary parametrów meteorologicznych.

Na potrzeby niniejszego opracowania w poniższym zestawieniu przyjęto analizę wyników pomiaru jakości powietrza na stacji w Dzierżoniowie ul. Piłsudskiego 26 przy ocenie rocznej jakości powietrza dla województwa dolnośląskiego za 2019 r.



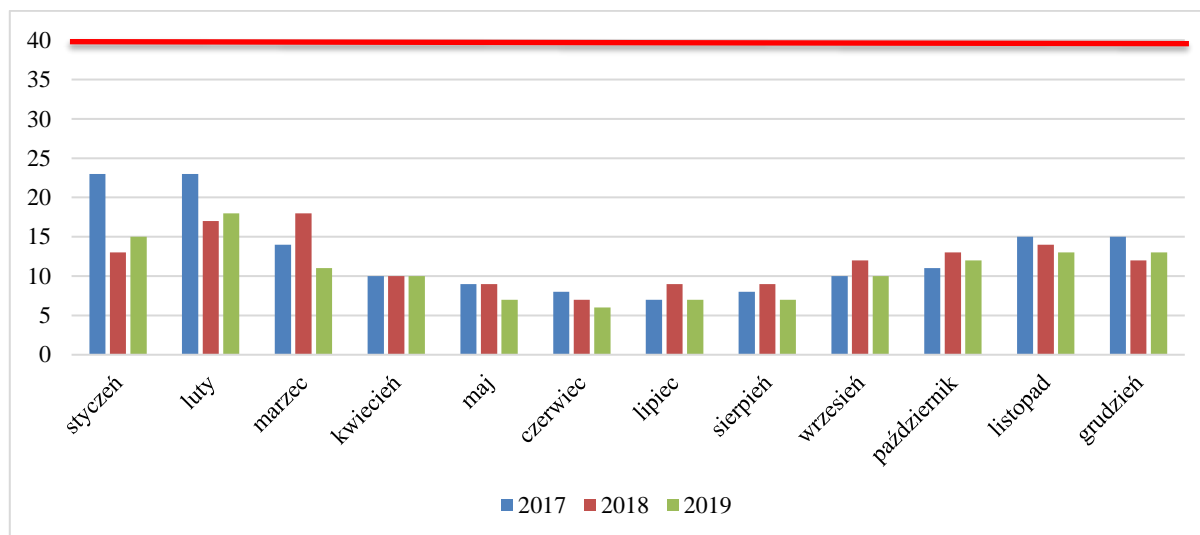
LEGENDA:

 czerwona linia oznacza dopuszczalny poziom zanieczyszczenia (rok kalendarzowy)

Rysunek 3 Średnie stężenie dwutlenku siarki na stacji w Dzierżoniowie ul. Piłsudskiego 26 w latach 2017 - 2019 (µg/m³)

Źródło: air.wroclaw.pios.gov.pl, 2017-2019

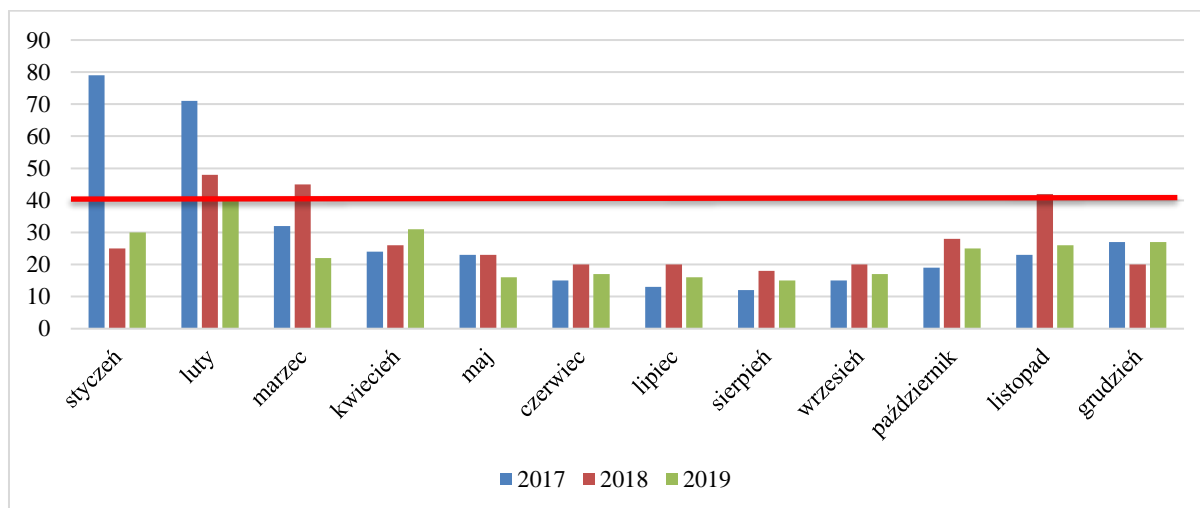
Maksymalne miesięczne stężenia dwutlenku siarki odnotowano w styczniu 2017 tj. 16,4 µg/m³. Natomiast średnia wartość roczna wyniosła 5,7 µg/m³ w 2017 roku, 4,4 µg/m³ w 2018 roku, 4,3 µg/m³ w 2019 roku, a zatem poniżej poziomu dopuszczalnego (20 µg/m³). Wartości średnio roczne wskazują na poprawę jakości powietrza w 2019 roku ze względu na stężenia dwutlenku siarki.




Rysunek 4 Średnie stężenie dwutlenku azotu na stacji w Dzierżoniowie ul. Piłsudskiego 26 w latach 2017 - 2019 (µg/m³)

Źródło: air.wroclaw.pios.gov.pl, 2017-2019

Maksymalne miesięczne stężenia dwutlenku azotu odnotowano w styczniu i lutym 2017 tj. 23 µg/m³. Natomiast średnia wartość roczna wyniosła 13 µg/m³ w 2017, 12 µg/m³ w 2018 roku oraz 11 µg/m³ w 2019 roku, a zatem poniżej poziomu dopuszczalnego (40 µg/m³). Wartości średnio roczne wskazują na poprawę jakości powietrza w 2019 roku ze względu na stężenia dwutlenku azotu.



LEGENDA:

 czerwona linia oznacza dopuszczalny poziom zanieczyszczenia (rok kalendarzowy)

Rysunek 5 Średnie stężenie pyłu PM10 na stacji w Dzierżonowie ul. Piłsudskiego 26 w latach 2017 - 2019 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Źródło: [air.wroclaw.pios.gov.pl](http://air.wroclaw.pios.gov.pl), 2017-2019

Maksymalne miesięczne stężenie pyłu PM10 odnotowano w styczniu 2017 tj.  $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Średnia wartość roczna wyniosła:  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w 2017 roku,  $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w 2018 roku,  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w 2019 roku, a zatem poniżej poziomu dopuszczalnego ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Wartości średnio roczne wskazują na poprawę jakości powietrza w 2019 roku ze względu na stężenia PM10

Według oceny rocznej jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego, prowadzonej przez WIOŚ we Wrocławiu, na podstawie matematycznego modelu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakość powietrza w gminie odbiegała od poziomu odpowiadającego obowiązującym normom. Stale występowały przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych takich zanieczyszczeń, jak: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, ozon.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2019 roku określono strefy dla województwa dolnośląskiego, w których doszło do przekroczenia standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia):
  - strefa dolnośląska – pył PM10 (24h),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia):
  - strefa dolnośląska – arsen w pyle PM10,
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia):
  - strefa dolnośląska - benzo(a)piren B(a)P (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia):
  - strefa dolnośląska – ozon  $\text{O}_3$  (8h),
  - strefa dolnośląska – ozon  $\text{O}_3$  (8h) 3lata.

Dla pozostałych zanieczyszczeń: dwutlenek siarki  $\text{SO}_2$ , tlenki azotu  $\text{NO}_x$ , tlenek węgla CO, benzen  $\text{C}_6\text{H}_6$ , ołów-Pb, kadm-Cd, nikiel-Ni standardy imisyjne na terenie strefy dolnośląskiej były dotrzymane. W przypadku stref, dla których POP zostały określone, a standardy jakości powietrza są nadal przekraczane, zarząd województwa obowiązany będzie do aktualizacji programu po okresie 3 lat od



wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza uwzględniając działania ochronne dla wrażliwych grup ludności.

Na przestrzeni ostatnich lat przeanalizowano uchwalone programy ochrony powietrza, których zadaniem była diagnoza stanu jakości powietrza oraz wskazanie działań naprawczych, skutkujących poprawą lub utrzymaniem jakości powietrza na obszarach wykonywanych pomiarów.

Sejmik Województwa Dolnośląskiego Uchwałą nr XXI/505/20 z dnia 21 lipca 2020 roku przyjął „Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych”. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefach województwa dolnośląskiego oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.). Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców Dolnego Śląska.

Opracowany Program ochrony powietrza składa się z:

- części opisowej, która zawiera główne założenia programu ochrony powietrza. W części tej określona jest przyczyna sporządzenia programu wraz z diagnozą stanu jakości powietrza w analizowanej strefie wykonaną na podstawie wyników pomiarów oraz modelowania. Podstawą diagnozy jest ocena roczna jakości powietrza wykonana przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, która wskazuje również podstawowe przyczyny występowania przekroczeń standardów jakości powietrza oraz innych poziomów kryterialnych. Najważniejszym elementem tej części programu jest wykaz działań naprawczych niezbędnych do realizacji w celu poprawy jakości powietrza oraz harmonogram rzeczowo-finansowym realizacji działań,
- części wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu ochrony powietrza określającej wykaz organów administracji publicznej oraz podmiotów odpowiedzialnych za realizację programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków,
- uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień zawiera uwarunkowania programu wynikające z analizowanych dokumentów strategicznych, z charakterystyki instalacji i urządzeń występujących na analizowanym terenie, mających znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu oraz innych dokumentów, materiałów i publikacji. Część ta zawiera załączniki graficzne do programu.

Do analiz, które były niezbędne w Programie ochrony powietrza wykorzystano dane dla roku 2018, który jest rokiem bazowym. Natomiast realizacja zadań zaplanowana jest do roku 2026. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane i wybrane tak, by za zaangażowane środki finansowe zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

Efekt rzeczowy dla realizacji działań naprawczych do osiągnięcia na lata 2021- 2026 roku dla gminy Ziębice został wyliczony na:

- szacunkowa liczba kotłów, które powinny zostać wymienione celem realizacji działania DsOeZn – 911 w zabudowie jednorodzinnej oraz 1560 w zabudowie wielorodzinnej,
- szacunkowe koszty realizacji działań DsOeZn – 37 080 000,00 zł,

Obowiązki Burmistrza Ziębic w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- przedkładanie Marszałkowi Województwa sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie, wraz z kopiami pozwoleń wydanych w danym roku dla instalacji, których działalność może negatywnie wpływać na jakość powietrza,
- prowadzenie działań ograniczających emisję z obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych poprzez termomodernizację czy wymianę źródeł ciepła,
- przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z Planem Działań Krótkoterminowych,



- realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych, w zależności od ogłoszonego alarmu,
- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza.

## 5. INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub>

### 5.1. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii końcowej

#### 5.1.1. Sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej

Na obszarze gminy Żiębice znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy Żiębice administrowane głównie przez Urząd Miejski w Żiębicach oraz inne jednostki i instytucje publiczne. Wykaz tych obiektów przedstawiono w tabeli poniżej. Ponadto na podstawie ankiet przeprowadzono analizę zużycia oraz kosztów energii/paliw w wybranych obiektach. Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne (kościół, prywatne przychodnie etc.) w celach bilansowych zaliczono do grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.

Tabela 12 Wykaz obiektów publicznych na terenie gminy Żiębice wraz z wskazaniem zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej w 2020 roku

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej w kWh	Źródło ciepła	Zużycie ciepła w GJ
1	Przedszkole Publiczne w Henrykowie	14839,6	węgiel (Mg)	890,7
2	Przedszkole Publiczne w Henrykowie (Oddział Wadochowice)	2776,5	węgiel (Mg)	93,8
3	Przedszkole w Lubnowie	1758,2	węgiel (Mg)	234,4
4	Przedszkole Pomianów Dolny	2468,8	węgiel (Mg)	187,5
5	Oddział Przedszkolny w Starczówku	2237,3	węgiel (Mg)	187,5
6	Miejsko - Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Żiębicach	14679,0	węgiel (Mg)	159,4
7	Nadleśnictwo Henryków - sala narad	2011,3	węgiel (Mg)	93,8
8	OSP Henryków	339,4	węgiel (Mg)	35,2
9	OSP Krzelków	339,4	węgiel (Mg)	23,4
10	OSP Czerńczyce	339,4	węgiel (Mg)	23,4
11	OSP Starczówek	339,4	węgiel (Mg)	23,4
12	OSP Niedźwiedź	339,4	węgiel (Mg)	23,4
13	OSP Pomianów Dolny	339,4	węgiel (Mg)	35,2
14	OSP Bożnowice	339,4	węgiel (Mg)	23,4
15	OSP Wigańcice	339,4	węgiel (Mg)	35,2
16	Budynek Policji ul. Wałowa 12 w Żiębicach	48323,1	węgiel (Mg)	316,4
17	Szkoła Podstawowa Nr 4 ( budynek nr 3)	11415,3	węgiel (Mg)	187,5
18	Szkoła Podstawowa Nr 2 w Żiębicach	31313,7	węgiel (Mg)	984,4
19	Świetlica Wiejska w Pomianowie Dolnym	470,6	węgiel (Mg)	35,2
20	Świetlica/Biblioteka w Lubnowie	1223,6	węgiel (Mg)	375,0
21	Świetlica/Biblioteka w Czerńczykach	1035,3	węgiel (Mg)	328,1
22	Budynek główny GCEiS	15938,3	gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	714,2
23	Budynek wielofunkcyjny stadionu ul. Sportowa w Żiębicach	2899,8	gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	164,7
24	Przedszkole na "Orlej Polanie" w Żiębicach	7882,6	gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	236,7
25	Przedszkole Miejskie Nr 1 w Żiębicach	25400,2	gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	530,0
26	Szkoła Podstawowa Nr 4 (budynek główny, budynek nr 2, sala)	26635,6	gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	821,1
27	Żiębickie Centrum Kultury	33695,0	gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	271,4
28	Budynek Urzędu Miejskiego w Żiębicach	47060,0	gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	286,0





29	Zespół Szkół i Przedszkoli w Niedźwiedziu	6917,8	olej opałowy (Mg)	507,0
30	Szkoła Podstawowa w Henrykowie	34955,2	olej opałowy (Mg)	757,1
31	Dom Opieki Św. Jadwigi Śląskiej w Henrykowie	81500,4	olej opałowy (Mg)	1634,5
32	Przedszkole Publiczne w Henrykowie (Oddział Krzelków)	3951,2	energia elektryczna	
33	Budynek zaplecza boiska ORLIK	4163,9	energia elektryczna	
34	OSP Nowy Dwór	339,4	energia elektryczna	
35	OSP Lubnów	339,4	energia elektryczna	
36	OSP Głęboka	1234,4	energia elektryczna	
37	OSP Osina Wielka	339,4	energia elektryczna	
38	OSP Witostowice	339,4	energia elektryczna	
39	OSP Wadochowice	235,3	energia elektryczna	
40	OSP Nowina	339,4	energia elektryczna	
41	Świetlica Wiejska w Nowym Dworze	470,6	energia elektryczna	
42	Świetlica Wiejska w Lipie	470,6	energia elektryczna	
43	Świetlica Wiejska w Służewowie	188,2	energia elektryczna	
44	Świetlica Wiejska w Nowinie	169,4	energia elektryczna	
45	Świetlica w Dębowcu	753,0	energia elektryczna	
46	Nadleśnictwo Henryków - budynek biurowy	6755,0	biomasa/drewno	1,8
47	Leśniczówka Leśnictwa Niedźwiedź	372,7	biomasa/drewno	0,3
48	Świetlica Wiejska w Wigancicach	470,6	biomasa/drewno	0,1
49	Świetlica Wiejska w Wadachowicach	235,3	biomasa/drewno	0,1
50	Świetlica Wiejska w Starczówku	1411,8	biomasa/drewno	0,1
51	Świetlica Wiejska w Skalicach	282,4	biomasa/drewno	0,1
52	Świetlica Wiejska w Raczycach	658,8	biomasa/drewno	0,1
53	Świetlica Wiejska w Rosocznicy	1223,6	biomasa/drewno	0,1
54	Świetlica Wiejska w Niedźwiedziu	94,1	biomasa/drewno	0,1
55	Świetlica Wiejska w Krzelkowie	649,4	biomasa/drewno	0,1
56	Świetlica Wiejska w Głębokiej	197,7	biomasa/drewno	0,1
57	Świetlica Wiejska w Bożnowicach	94,1	biomasa/drewno	0,2
58	Świetlica Wiejska w Biernacicach	1317,7	biomasa/drewno	0,1
59	Świetlica/Biblioteka w Niedźwiedniku	564,7	biomasa/drewno	0,2
60	Świetlica Wiejska w Osinie Małej	94,1	biomasa/drewno	0,2
61	Świetlica Wiejska w Witostowicach	94,1	biomasa/drewno	0,2
	<b>SUMA</b>	<b>410 651,48</b>		<b>10 222,29</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej w roku 2016, 2020 oraz prognozę do 2030 roku.

Tabela 13 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej

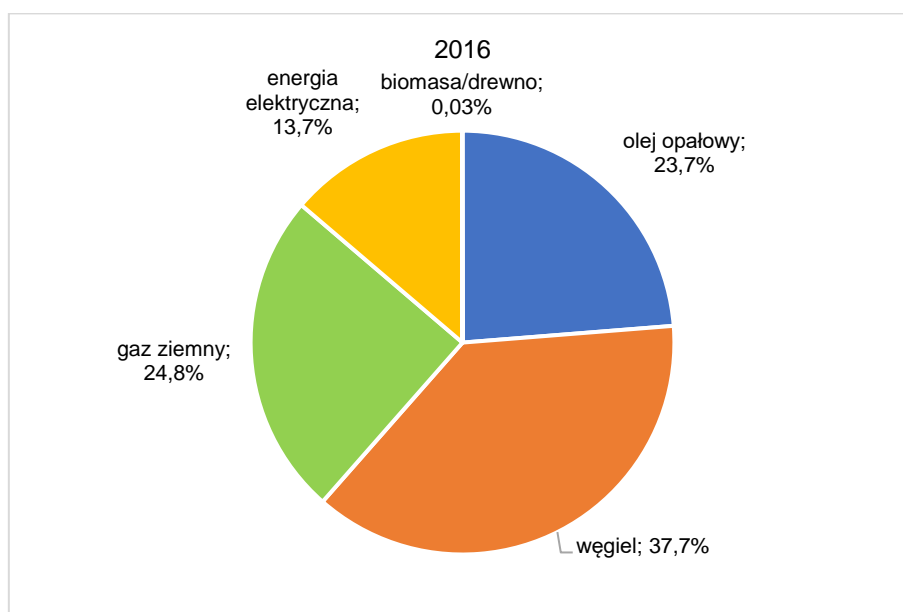
Rodzaj źródła	Zużycie energii końcowej (GJ)		
	2016	2020	2030
olej opałowy	2 963	2 899	2 836
węgiel	4 711	4 296	3 435
gaz ziemny	3 091	3 024	2 958



energia elektryczna	1 713	1 478	1 391
biomasa/drewno	3	3	3
<b>Razem</b>	<b>12 482</b>	<b>11 701</b>	<b>10 624</b>
	<b>Udział w zużyciu</b>		
olej opałowy	23,7%	24,8%	26,7%
węgiel	37,7%	36,7%	32,3%
gaz LPG	24,8%	25,8%	27,8%
energia elektryczna	13,7%	12,6%	13,1%
biomasa/drewno	0,03%	0,03%	0,03%
<b>Razem</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

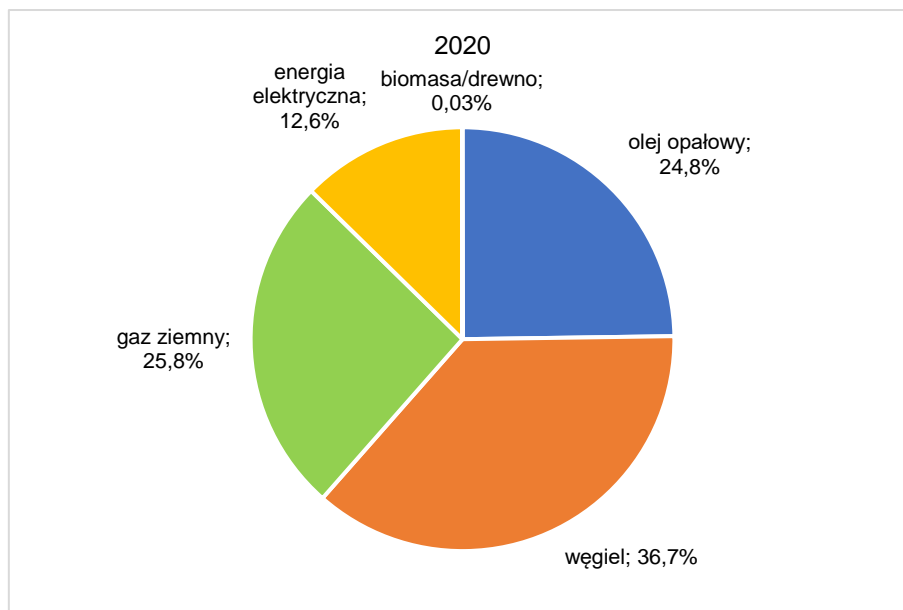
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.



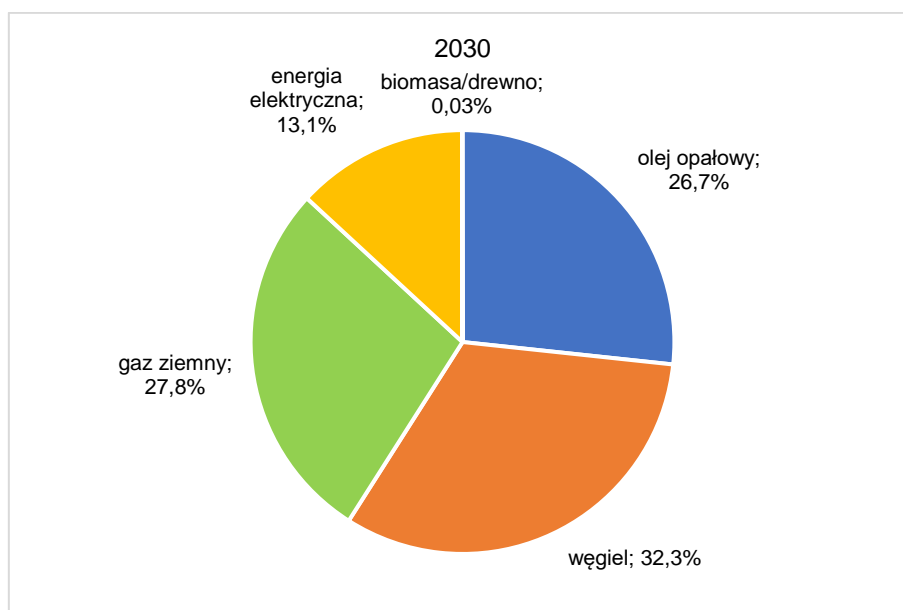
Rysunek 6 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2016 roku (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2020 roku (rok obliczeniowy)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 8 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2030 roku (rok prognozy)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W 2020 roku głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności był węgiel/produkty węglowe wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (36,7%), następnie gaz ziemny (25,8%) i olej opałowy (24,8%). Udział zużycia energii elektrycznej wynosi ok. 12,6% i dotyczy zarówno zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania (świetlice wiejskie, OSP) jak i zużycia na potrzeby urządzeń elektrycznych i oświetlenia. W porównaniu do roku bazowego 2016, spadł udział w zużyciu energii końcowej dla węgla, a wzrósł udział takich nośników jak gaz ziemny, olej opałowy czy energia elektryczna.



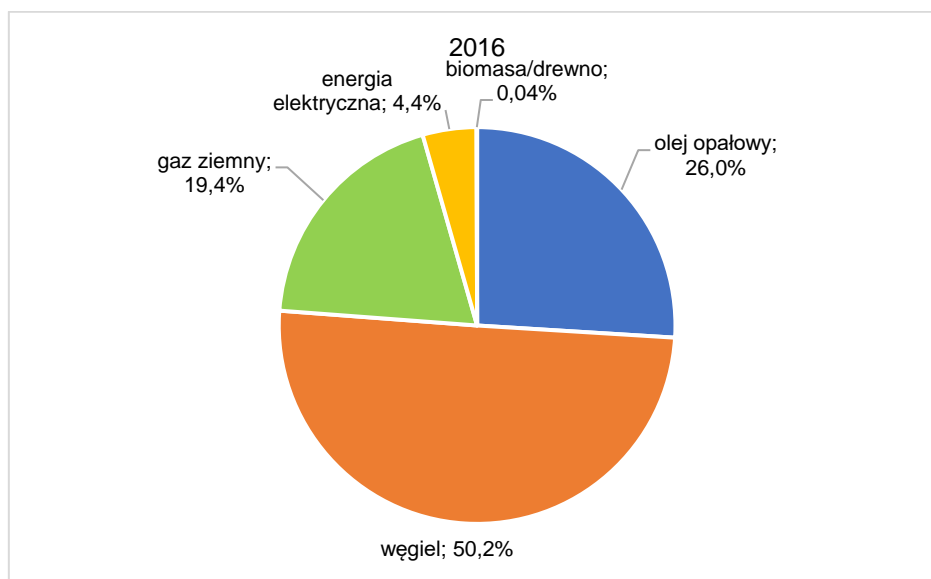
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze obiektów/instalacji użyteczności publicznej w roku 2016, 2020 oraz prognozę do 2030 roku.

Tabela 14 Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej

Rodzaj źródła	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg)		
	2016	2020	2030
olej opałowy	229	224	219
węgiel	443	404	323
gaz ziemny	171	167	164
energia elektryczna	39	33	31
biomasa/drewno	0,4	0,4	0,4
<b>Razem</b>	<b>883</b>	<b>830</b>	<b>738</b>
Udział w emisji CO <sub>2</sub>			
olej opałowy	26,0%	27,0%	29,7%
węgiel	50,2%	48,7%	43,8%
gaz ziemny	19,4%	20,2%	22,2%
energia elektryczna	4,4%	4,0%	4,3%
biomasa/drewno	0,04%	0,05%	0,05%
<b>Razem</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

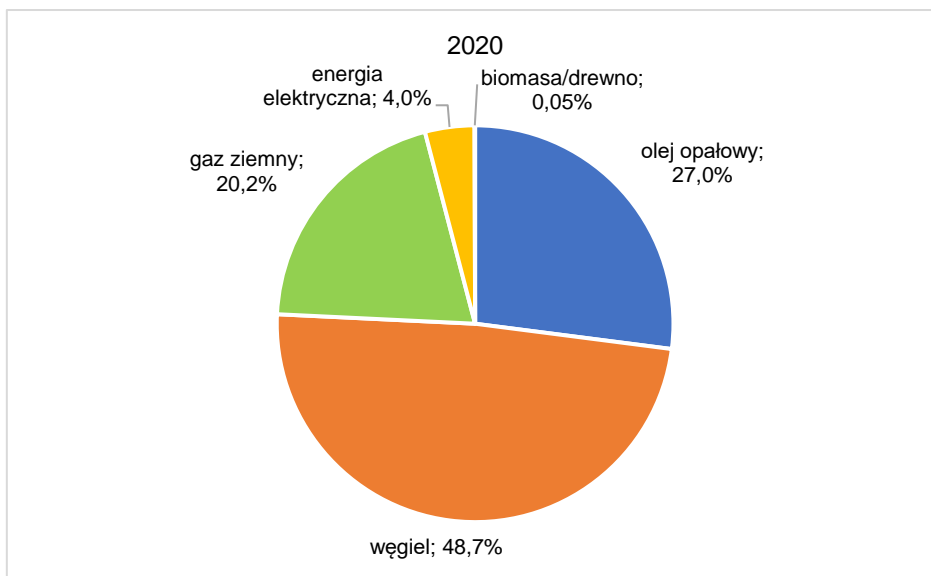
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższych rysunkach przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej.



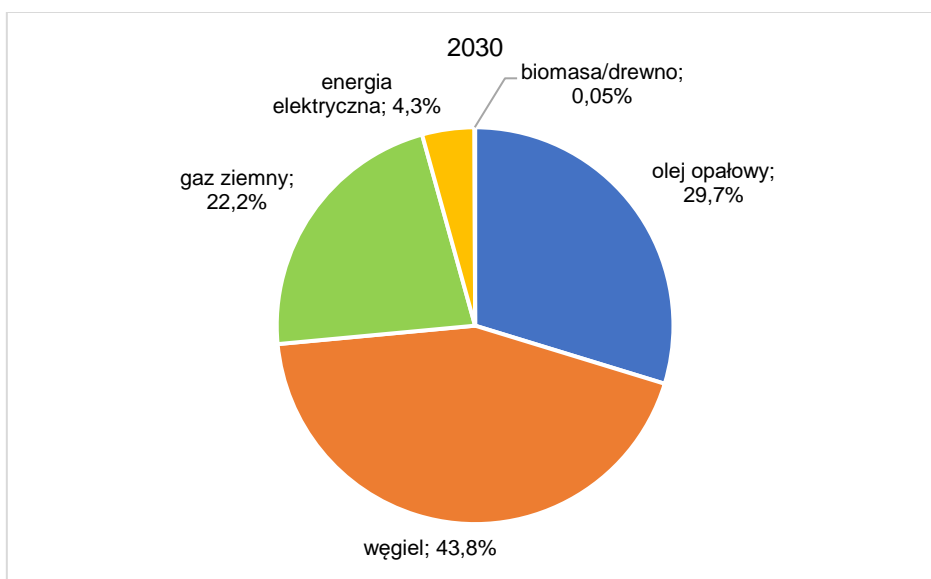
Rysunek 9 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2016 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 10 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2020 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 11 Udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w 2030 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Największą emisją dwutlenku węgla w 2020 roku w sektorze użyteczności publicznej charakteryzują się takie nośniki jak węgiel/produkty węglowe (48,7%), olej opałowy (27,0%), gaz ziemny (20,2%), energia elektryczna (4,0%). W prognozie do 2030 roku planuję się zwiększenie emisji dwutlenku węgla z energii elektrycznej (do 4,3%), gazu ziemnego (do 22,2%), oleju opałowego (do 29,7%), a zmniejszy się udział emisji z węgla/produktów węglowych (do 43,8%).



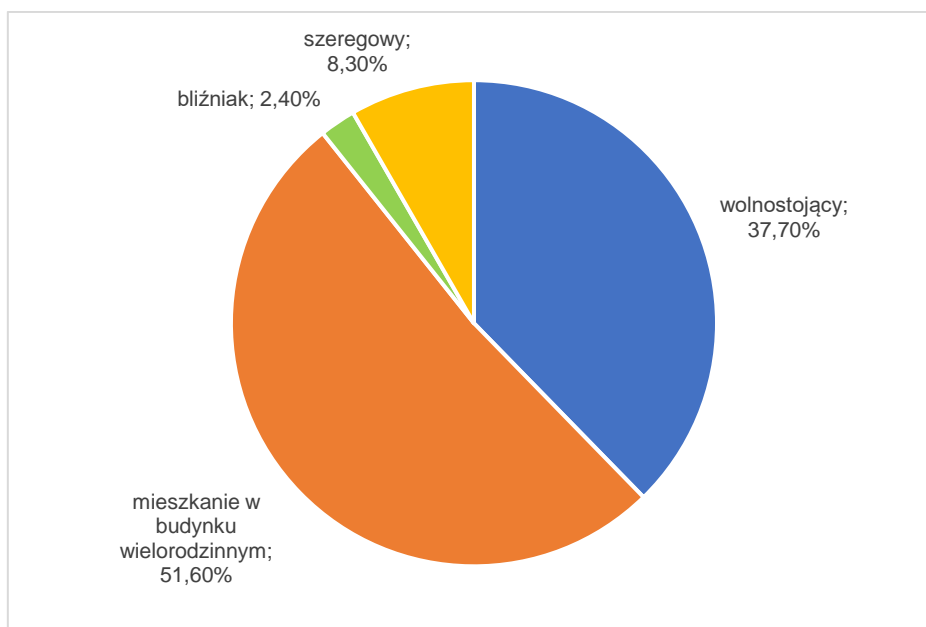
### 5.1.2. Sektor mieszkalny

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy Żiębice, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w energię końcową. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu ziemnego, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie emisji CO<sub>2</sub> związanej z wykorzystaniem energii w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN.

Budynki mieszkalne na terenie gminy Żiębice zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł takich jak kocioł węglowy (węgiel/produkty węglowe), gazowy (gaz ziemny), na biomasę (drewno, pellet), olejowy (olej opałowy) i ogrzewanie elektryczne. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wyliczono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, która dostarczyła danych dotyczących m.in. rodzaju budynków (wolnostojący, bliźniak, szeregowy, mieszkanie w budynku wielorodzinnym), wieku budynków, źródło zasilania (kocioł węglowy, gazowy, na biomasę, olej opałowy, ogrzewanie elektryczne), planowanych przedsięwzięć ograniczających niską emisję.

Na terenie gminy Żiębice można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinna, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Budynki znajdujące się na terenie gminy Żiębice to budynki wznoszone w większości (65,5%) przed rokiem 1966, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa dolnośląskiego. Technologie stosowane w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.



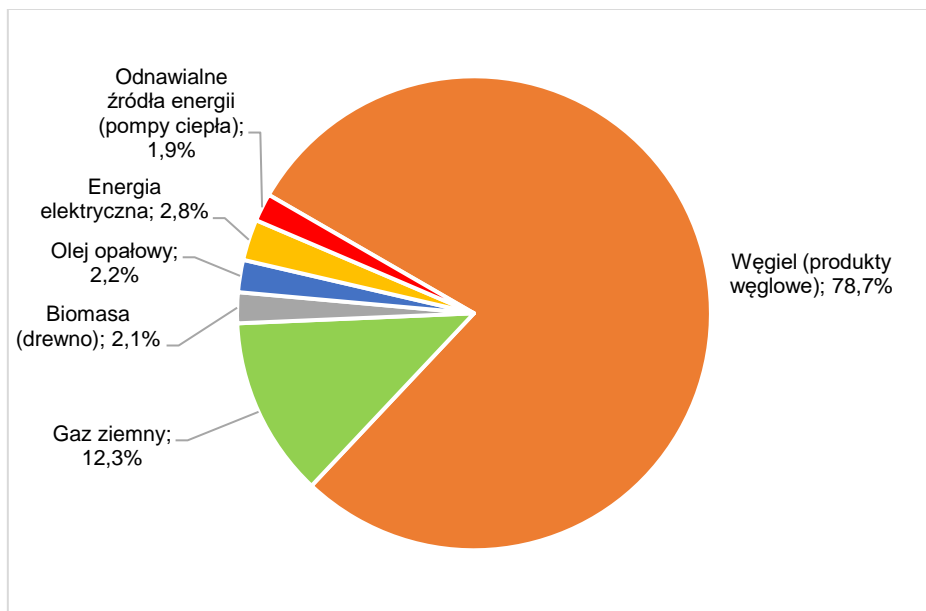
Rysunek 12 Rodzaj budynków na terenie gminy Żiębice

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Większość budynków na terenie gminy Żiębice stanowią mieszkania w budynkach wielorodzinnych (51,60%), a następnie budynki wolnostojące (37,70%). Znaczny udział mają budynki typu bliźniak i szeregowy około 10,7%.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe typu podkova, koza, kominek, piec kaflowy).



Rysunek 13 Rodzaj źródła ogrzewania obiektów mieszkalnych na terenie gminy Żiębice (2020 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisje dwutlenku węgla w sektorze mieszkalnym w roku 2016, 2020 oraz prognozę do 2030 roku.



Tabela 15 Zużycie energii końcowej i emisja w sektorze mieszkalnym w latach 2016-2030 na terenie gminy Żiębice

	Zużycie energii końcowej (GJ)			wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (kg/GJ)	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg)		
	2016	2020	2030		2016	2020	2030
Węgiel (produkty węglowe)	324 695,9	249 766,1	174 836,2	95,07	30 868,8	23 745,3	16 621,7
Gaz ziemny	44 911,2	39 053,2	46 863,8	53,3	2 393,8	2 081,5	2 497,8
Biomasa (drewno, pellet)	8 534,6	6 667,6	8 001,1	112	955,9	746,8	896,1
Olej opałowy	8 941,0	6 985,1	5 029,3	77,4	692,0	540,6	389,3
Energia elektryczna	11 379,4	8 890,2	10 668,2	0,226	2,57	2,01	2,41
<b>razem</b>	<b>398 462,0</b>	<b>311 362,2</b>	<b>245 398,7</b>	<b>razem</b>	<b>34 913,1</b>	<b>27 116,2</b>	<b>20 407,3</b>

	Udział w zużyciu energii końcowej		
	2016	2020	2030
Węgiel (produkty węglowe)	81,5%	80,2%	71,2%
Gaz ziemny	11,3%	12,5%	19,1%
Biomasa (drewno, pellet)	2,1%	2,1%	3,3%
Olej opałowy	2,2%	2,2%	2,0%
Energia elektryczna	2,9%	2,9%	4,3%

	Udział w emisji dwutlenku węgla		
	2016	2020	2030
Węgiel (produkty węglowe)	88,4%	87,6%	81,4%
Gaz ziemny	6,9%	7,7%	12,2%
Biomasa (drewno, pellet)	2,7%	2,8%	4,4%
Olej opałowy	2,0%	2,0%	1,9%
Energia elektryczna	0,0%	0,0%	0,0%

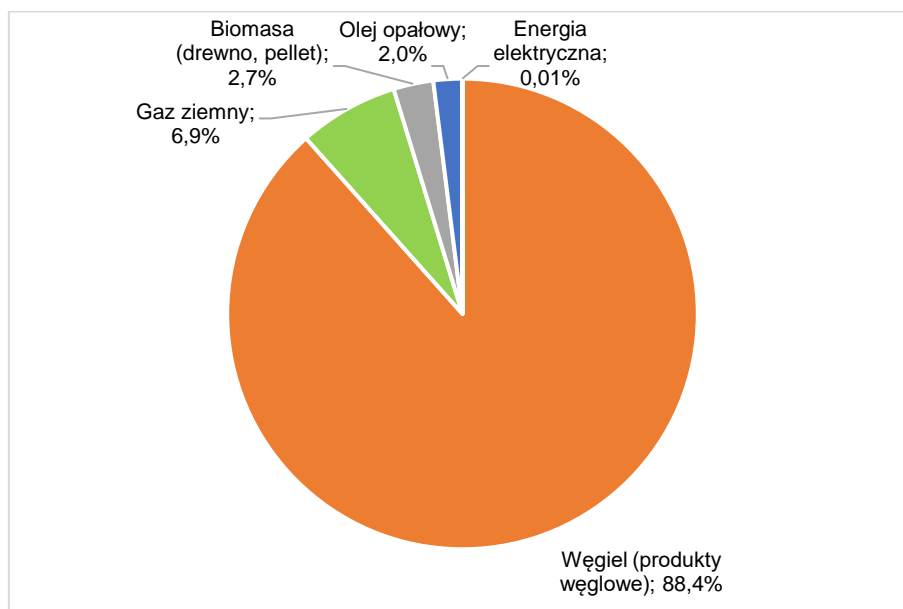
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet





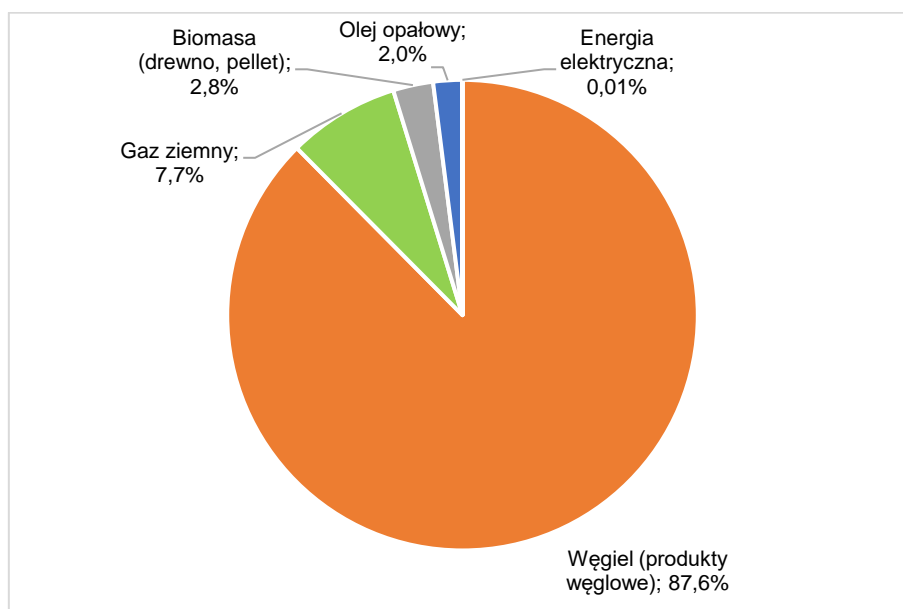
Głównymi nośnikami energii końcowej wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych są produkty węglowe/węgiel kamienny (80,2%), następnie gaz ziemny (12,5%), energia elektryczna (2,9%), biomasa (2,1%), olej opałowy (2,2%).

Na poniższych rysunkach przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym (jednorodzinny i wielorodzinny) na terenie gminy Żiębice.



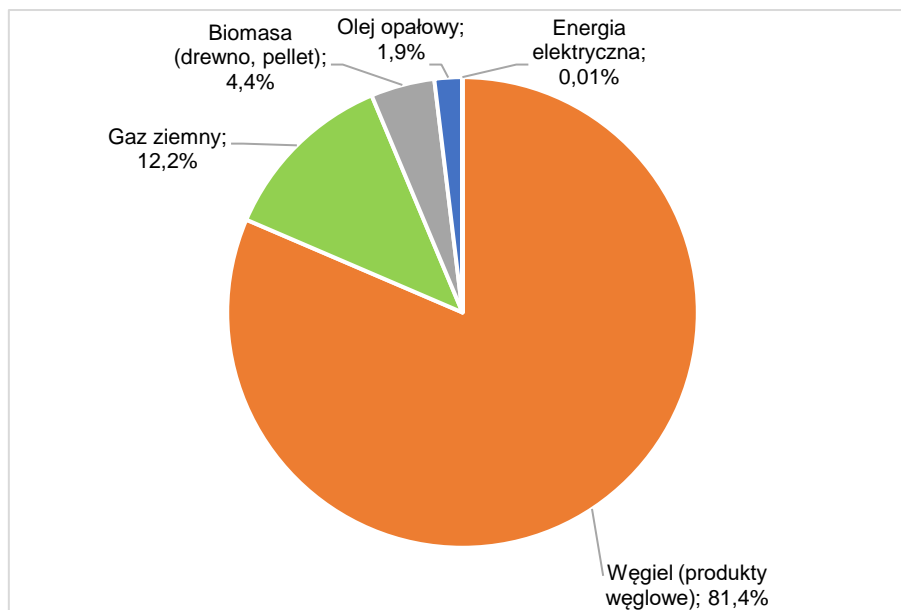
Rysunek 14 Udział nośników energii końcowej w emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Żiębice (2016 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 15 Udział nośników energii końcowej w emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Żiębice (2020 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 16 Udział nośników energii końcowej w emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Ziębice (2030 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W 2020 roku emisja dwutlenku węgla w sektorze mieszkalnym spowodowana była głównie zużyciem węgla/produktów węglowych (87,6%), gazu ziemnego (7,7%), biomasy (2,8%), oleju opałowego (2,0%), energii elektrycznej (0,01%).

W celu poprawy jakości powietrza Gmina Ziębice w roku 2019 dofinansowała wymianę 37 starych nieefektywnych źródeł ciepła na nowoczesne i ekologiczne instalacje grzewcze. Łączna wartość dotacji przekazanej z budżetu Gminy Ziębice na realizację przedmiotowego programu to kwota 194 310,58 złotych.

### 5.1.3. Oświetlenie uliczne

W gminie Ziębice funkcjonują oświetlenie uliczne, które składa się z 1865 opraw oświetleniowych (rok 2020), o łącznej mocy 65 MW. W ostatnich latach energochłonność oświetlenia ulicznego spada (w stosunku do punktu świetlnego). W 2020 roku emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła 951,2 [MgCO<sub>2</sub>/rok] i jest nieco wyższa niż w roku 2020. Poniższa tabela zawiera szczegółowe obliczenia.

Tabela 16 Zestawienie zużycia energii elektrycznej z podziałem na moc opraw zainstalowanych na terenie gminy Ziębice wraz z emisją CO<sub>2</sub> w 2020 roku

2016 rok								
średnia moc [w]	rodzaj oprawy	ilość	czas świecenia (h/rok)	zużycie [kWh]	zużycie [MWh]	zużycie [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
170	sodowa	1865	4024	1 275 809,2	1 275,8	4 592,9	0,226	1 038,0
170		1865		1 275 809,2	1 275,8	4 592,9		1 038,0

2020 rok								
średnia moc [w]	rodzaj oprawy	ilość	czas świecenia (h/rok)	zużycie [kWh]	zużycie [MWh]	zużycie [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
170	sodowa	1600	4024	1 094 528,0	1 094,5	3 940,3	0,226	890,5
70	led	265	4024	74 645,2	74,6	268,7	0,226	60,7
240		1865		1 169 173,2	1 169,2	4 209,0		951,2

2030 rok								
średnia moc [w]	rodzaj oprawy	ilość	czas świecenia (h/rok)	zużycie [kWh]	zużycie [MWh]	zużycie [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
170	sodowa	1500	4024	1 026 120,0	1 026,1	3 694,0	0,226	834,9
70	led	365	4024	102 813,2	102,8	370,1	0,226	83,6
240		1865		1 128 933,2	1 128,9	4 064,2		918,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



#### 5.1.4. Transport

Sektor transportu charakteryzuje się wysokim stopniem rozwoju. Liczba pojazdów na drogach Gminy Ziębice ulega ciągłemu wzrostowi. Jednocześnie Gmina nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań komunikacyjnych (wiaty przystankowe, systemy ścieżek rowerowych) lub modernizując istniejącą infrastrukturę. W ramach wydatków majątkowych zrealizowano w 2019 roku poniższe zadania:

- dotacja dla Powiatu Ząbkowickiego do zadania „Budowa kanalizacji deszczowej w miejscowości Ziębice w pobliżu ulic Bolesława Chrobrego i Gazowej,
- dotacja na przebudowę drogi wojewódzkiej nr 385 w m. Służejów w km 50+597,60 51+470 wraz z budową chodników i zatok autobusowych,
- dotacja dla Powiatu Ząbkowickiego do zadania „Przebudowa drogi powiatowej nr 3189D w miejscowości Ziębice Dębowiec, km 1+866 2+864, długość 998 mb (intensywne opady deszczu maj 2018r.),
- przebudowa drogi dojazdowej do gruntów rolnych w miejscowości Służejów,
- przebudowa drogi wojewódzkiej nr 395 w zakresie budowy chodnika w m. Nowy Dwór etap II,
- przebudowa chodnika ul. Słonecznej w Henrykowie,
- przebudowa drogi gminnej ul. Mała w Ziębicach,
- przebudowa drogi gminnej ul. Spacerowej w Ziębicach wraz z infrastrukturą drogową i utwardzeniem części działki,
- przebudowa ścieżek leśnych na ścieżki pieszo rowerowe w Gminie Ziębice.

Łączna długość wyremontowanych i przebudowanych odcinków to około 5 km.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2019.



Tabela 17 Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportu

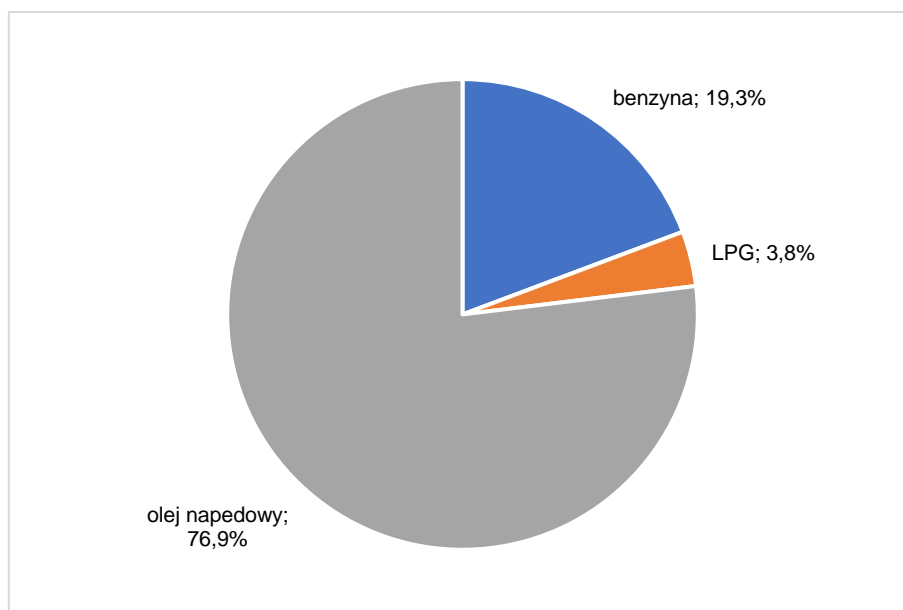
Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Pojazdy według rodzaju zasilania %	Jednostkowe zużycie paliwa [litr/100km]	2016 rok			2020 rok			2030 rok		
				Zużycie paliwa (litr)	Zawartość energii w paliwie [MJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Zużycie paliwa (litr)	Zawartość energii w paliwie [MJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Zużycie paliwa (litr)	Zawartość energii w paliwie [MJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]
motocykle	benzyna	100%	5	348 569,9	1 219 994	122,00	385 242,8	1 348 350	92,51	412 890,3	1 445 116	99,15
samochody osobowe	benzyna	61%	8	3 211 996,6	11 241 988	685,76	3 846 076,3	13 461 267	923,58	4 001 229,1	14 004 302	960,84
	LPG	14%	10,2	939 903,9	2 053 690	128,23	1 125 450,2	2 459 109	153,55	167 264,5	365 473	22,82
	olej napędowy	25%	7,1	1 168 298,0	4 299 336	96,52	1 398 931,4	5 148 068	377,51	146 576,1	539 400	39,55
samochody ciężarowe	olej napędowy	32%	10,5	359 712,3	1 323 741	42,36	388 522,4	1 429 762	104,84	393 563,5	1 448 314	106,20
	benzyna	57%	10	573 330,1	2 006 655	115,18	663 725,8	2 323 040	159,38	473 998,1	1 658 993	113,82
	LPG	11%	12,5	137 339,5	300 087	2,35	158 993,5	347 401	21,69	1 449 508,5	3 167 176	197,76
pojazdy samochodowe i ciągniki	olej napędowy	95%	24,8	22 205 073,4	81 714 670	7 762,89	24 332 855,0	89 544 906	6 566,33	24 836 669,3	91 398 943	6 702,28
	benzyna	5%	32	1 403 895,1	4 913 633	24,57	1 652 485,9	5 783 701	396,82	1 686 700,8	5 903 453	405,04
<b>RAZEM</b>				<b>30 348 118,8</b>	<b>109 073 795,7</b>	<b>8 979,9</b>	<b>33 952 283,3</b>	<b>121 845 603,6</b>	<b>8 796,2</b>	<b>33 568 400,1</b>	<b>119 931 169,6</b>	<b>8 647,5</b>

Rodzaj paliw w pojazdach i motocyklach	benzyna	5 537 791,7	19 382 271,0	947,5	6 547 530,8	22 916 357,7	1 572,3	6 574 818,3	23 011 864,0	1 578,8
	LPG	1 077 243,5	2 353 777,0	130,6	1 284 443,7	2 806 509,5	175,2	1 616 773,0	3 532 649,0	220,6
	olej napędowy	23 733 083,6	87 337 747,8	7 901,8	26 120 308,8	96 122 736,4	7 048,7	25 376 808,9	93 386 656,6	6 848,0
	benzyna	18,2%	17,8%	10,6%	19,3%	18,8%	17,9%	19,6%	19,2%	18,3%
	LPG	3,5%	2,2%	1,5%	3,8%	2,3%	2,0%	4,8%	2,9%	2,6%
	olej napędowy	78,2%	80,1%	88,0%	76,9%	78,9%	80,1%	75,6%	77,9%	79,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



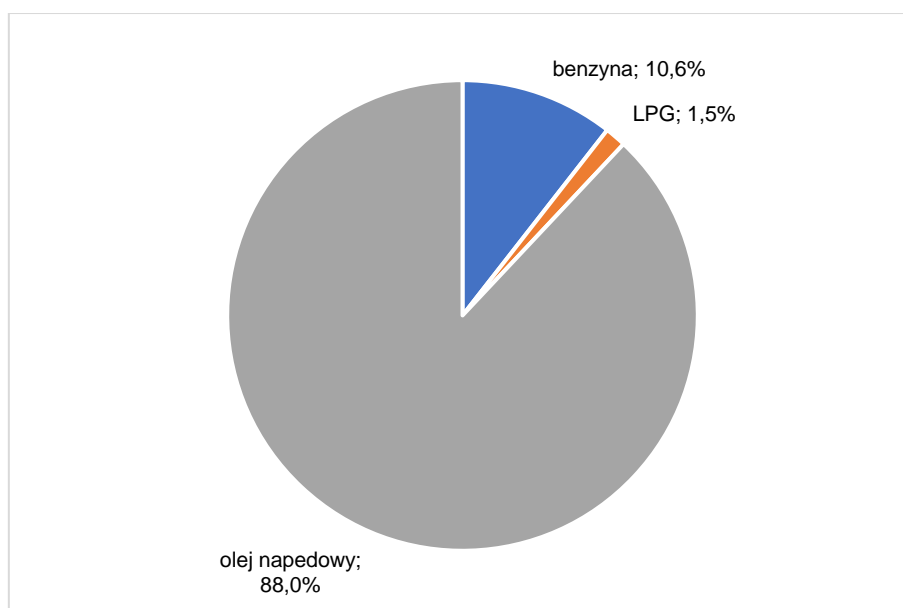
Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportowym.



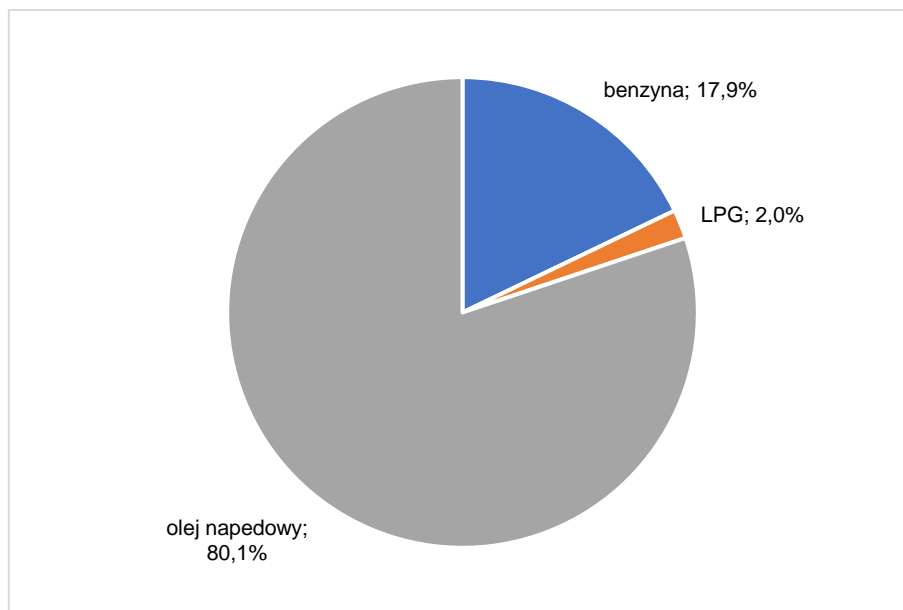
Rysunek 17 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2020 roku  
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze transportu w 2020 roku był olej napędowy (76,9%) i benzyna (19,3%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ponad 3,8%.

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu w latach 2016-2030.

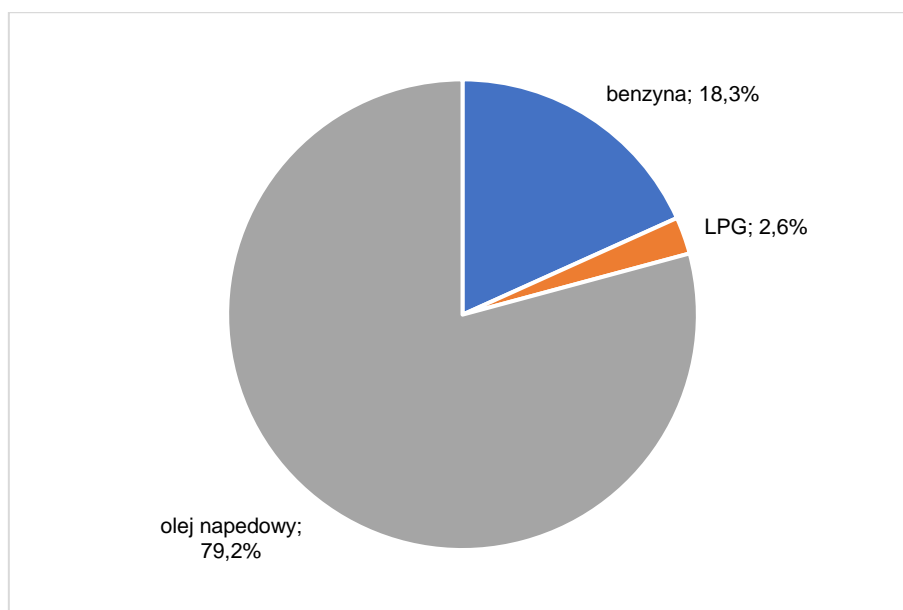


Rysunek 18 Udział w emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2016 roku  
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 19 Udział w emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2020 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 20 Udział w emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2030 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównym paliwem spalaniem w pojazdach pozostaje olej napędowy zarówno w 2020 roku jak i w perspektywie do 2030 roku, pomimo znacznego spadku zapotrzebowania tego nośnika o 8,7%. Pozytywnym wskaźnikiem jest wzrost wykorzystania gazu płynnego i benzyny.



## 5.1.5. Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Odbiorcy z sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią w ostatnich latach najbardziej dynamiczną grupę odbiorców energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w latach 2016-2030.

Tabela 18 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

2016				
Źródło zasilania	Ilość zużytego paliwa	Zużycie w GJ/rok	wskaźnik emisji kg CO <sub>2</sub> /GJ	emisja MgCO <sub>2</sub> /rok
Węgiel (produkty węglowe) [Mg]	6 455,00	170 993	95,07	16 256,30
Gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	315 000,00	11 378	55,3	629,19
Biomasa (drewno) [m <sup>3</sup> ]	15 441,00	241	112	26,98
Olej opałowy [litry]	25 103,00	1 009	77,4	78,09
Energia elektryczna (GJ)	10 052,00	10 052	0,266	2,67
Razem		193 672,52		16 993,23

2020				
Źródło zasilania	Ilość zużytego paliwa	Zużycie w GJ/rok	wskaźnik emisji kg CO <sub>2</sub> /GJ	emisja MgCO <sub>2</sub> /rok
Węgiel (produkty węglowe) [Mg]	5 486,75	145 344,01	95,07	13 817,85
Gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	267 750,00	9 671,13	55,3	534,81
Biomasa (drewno) [m <sup>3</sup> ]	11 566,00	180	112	20,21
Olej opałowy [litry]	21 337,55	857,56	77,4	66,37
Energia elektryczna (GJ)	8 544,20	31 645,19	0,266	8,42
Razem		187 698,31		14 447,67

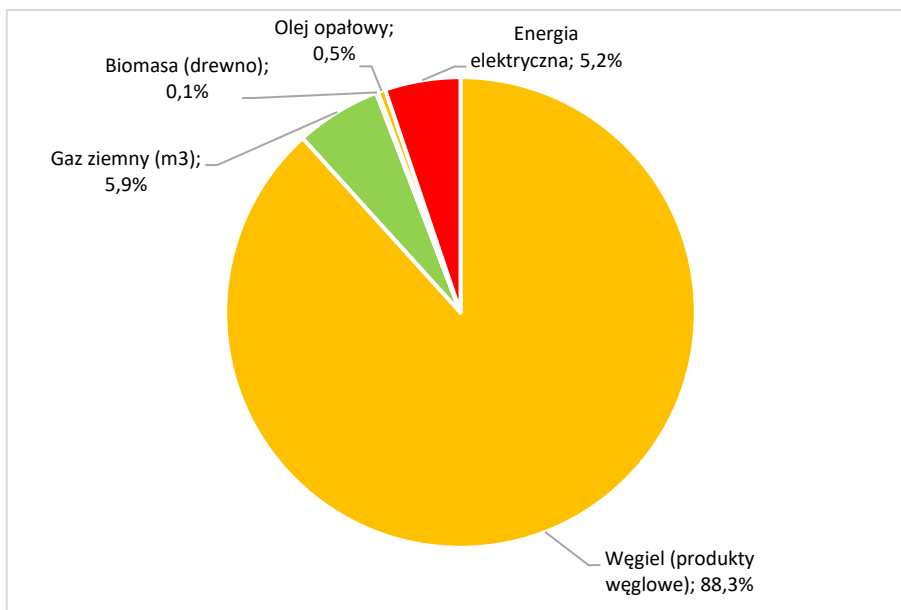
  

2030				
Źródło zasilania	Ilość zużytego paliwa	Zużycie w GJ/rok	wskaźnik emisji kg CO <sub>2</sub> /GJ	emisja MgCO <sub>2</sub> /rok
Węgiel (produkty węglowe) [Mg]	5 212,41	138 076,81	95,07	13 126,96
Gaz ziemny (m <sup>3</sup> )	254 362,50	9 187,57	55,3	508,07
Biomasa (drewno) [m <sup>3</sup> ]	10 987,70	171	112	19,20
Olej opałowy [litry]	20 270,67	814,68	77,4	63,06
Energia elektryczna (GJ)	8 116,99	30 062,93	0,266	8,00
Razem		178 313,39		13 725,29

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

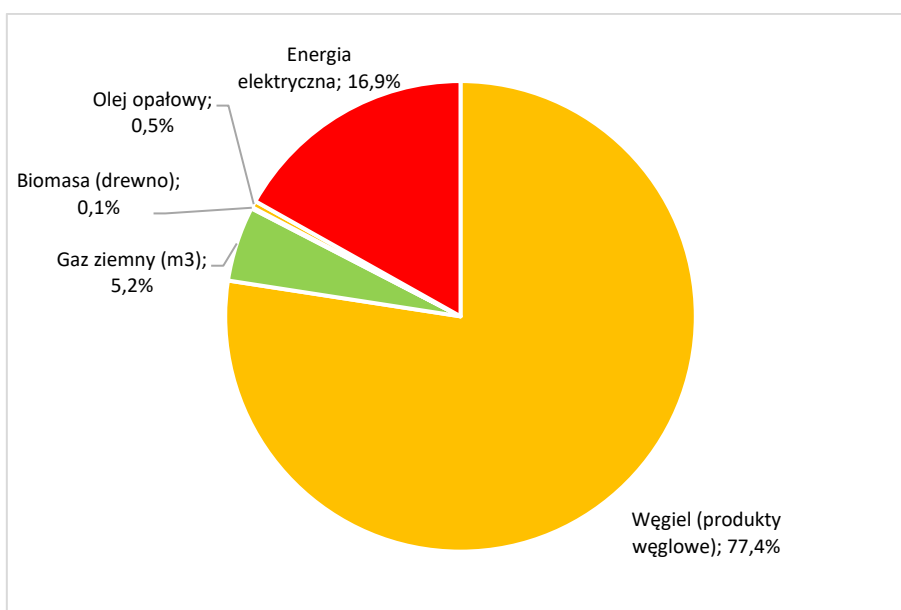
Na poniższym rysunku przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.





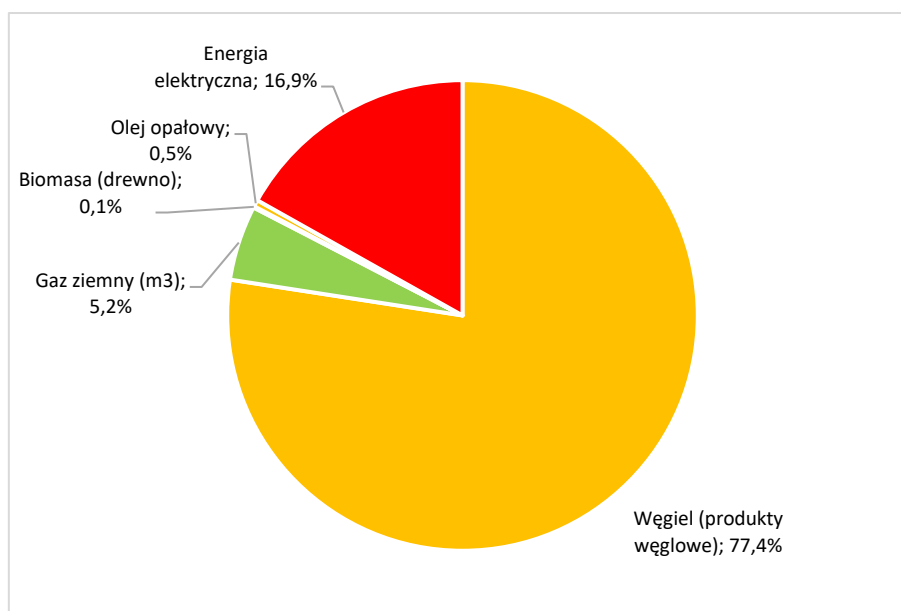
Rysunek 21 Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Żiębice (2016 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 22 Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Żiębice (2019 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 23 Rodzaj nośników energii końcowej w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa na terenie gminy Ziębice (2030 rok)

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W 2020 roku głównym nośnikiem energii końcowej wykorzystywanym w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa był węgiel/produkty węglowe (77,4%), energia elektryczna (16,9%), gaz ziemny (5,2%), olej opałowy (0,5%), biomasa (0,1%),

Największa emisja w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w 2020 roku powodowana była zużyciem węgla/produktów węglowych (95,6%). Pozostałe 4,4% to źródła jak gaz ziemny (3,7%), olej opałowy (0,5%), energia elektryczna i biomasa (0,2%).

## 5.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> - rok 2020

Inwentaryzacja obejmuje sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została wyłączona z obliczeń możliwej do osiągnięcia redukcji emisji CO<sub>2</sub>, co jest zgodne z metodologią przygotowania SEAP oraz PGN.

### **Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Ziębice.**

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub> bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia nie są wymagane do obliczeń. Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa.

Wg metodologii proponowanej przez Porozumienie dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań Gminy Ziębice w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Należy jednak pamiętać o



obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorach takich jak handel, usługi, przedsiębiorstwa oraz transport.

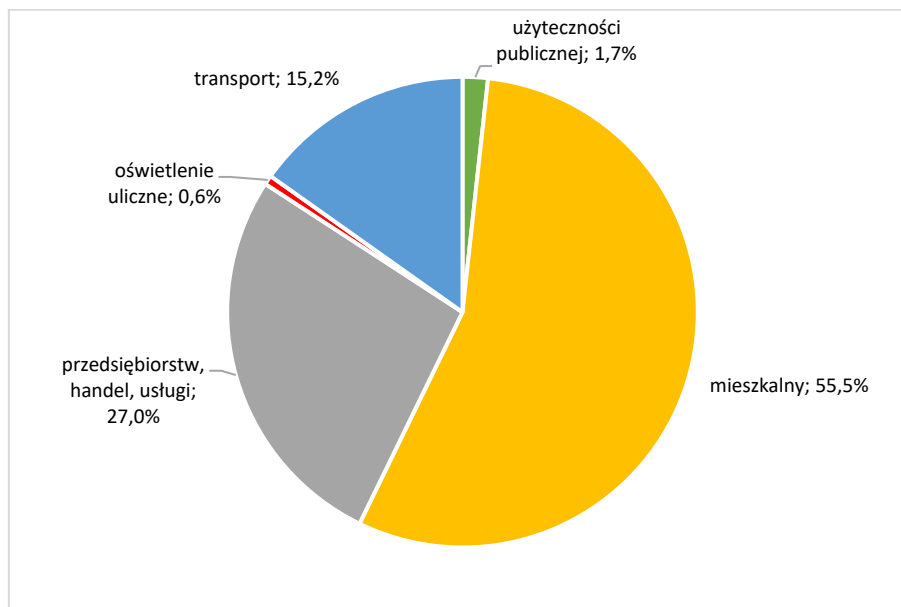
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach użytkowników energii w latach 2016-2020.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Żiębice w roku 2016 wynosiło 718 279 GJ, a roczne jednostkowe zużycie energii na 1 mieszkańca ok. 43 GJ/osoba. Natomiast w 2020 roku zużycie energii końcowej zmniejszyło się do poziomu 636 812 GJ. Do roku 2030 planuje się obniżyć emisję do poziomu 558 328 GJ tj. 34 GJ/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców:

Tabela 19 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie gminy Żiębice

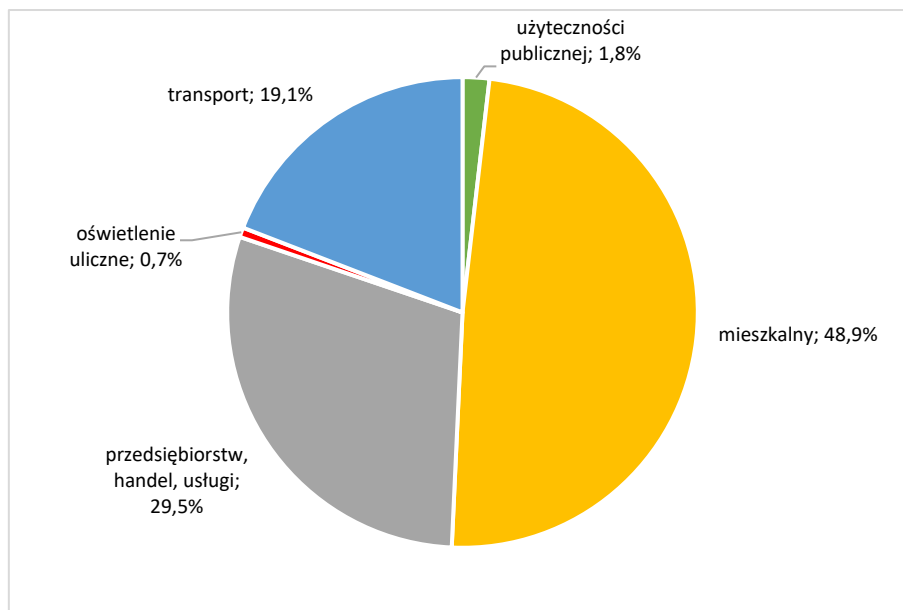
Sektor	Zużycie energii końcowej (GJ)		
	2016	2020	2030
użyteczności publicznej	12 482	11 701	10 624
mieszkalny	398 462	311 362	245 399
przedsiębiorstw, handel, usługi	193 673	187 698	178 313
oświetlenie uliczne	4 593	4 209	4 064
transport	109 074	121 846	119 931
<b>Razem</b>	<b>718 283</b>	<b>636 816</b>	<b>558 331</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 24 Udział sektorów w zużyciu energii końcowej w 2016 roku

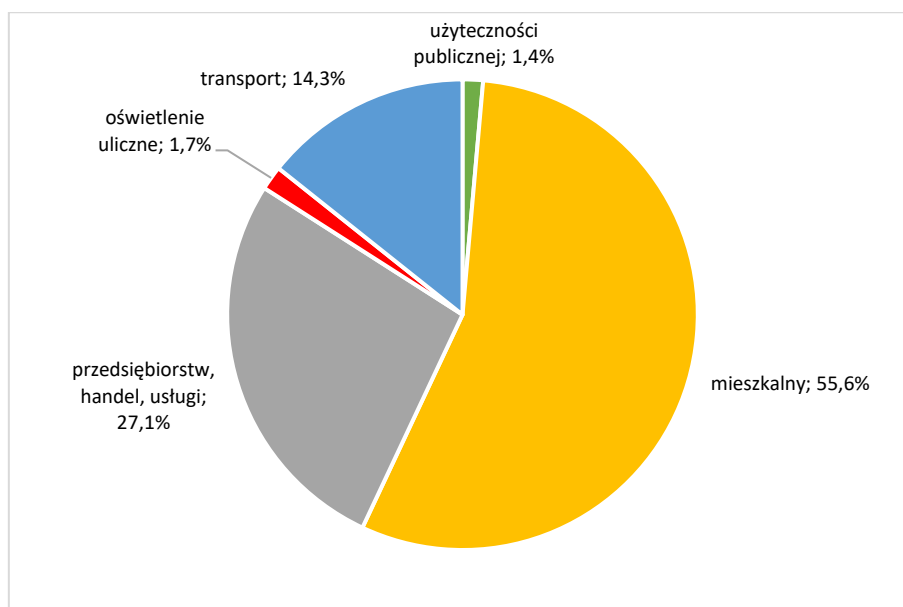
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 25 Udział sektorów w zużyciu energii końcowej w 2020 roku

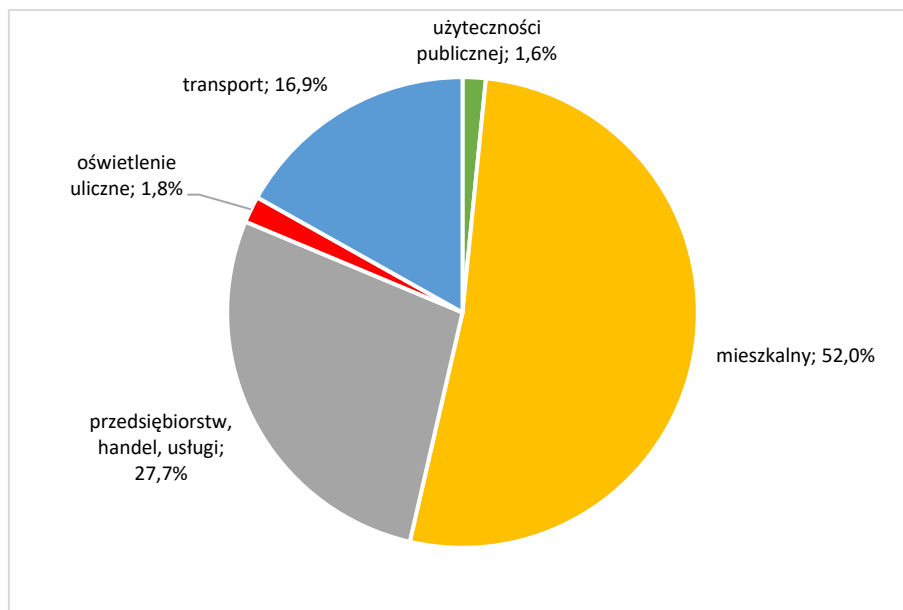
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

W 2020 roku największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowił sektor mieszkalny (48,9%) oraz sektor przedsiębiorstw, handel i usługi (29,5%), transport (19,1%), sektor użyteczności publicznej (1,8%). Ok. 0,7% całkowitego zużycia energii przypada na sektor oświetlenie uliczne. W porównaniu do 2016 roku spadł udział w energii końcowej sektora mieszkalnego o niecałe 10%. Wzrósł natomiast udział sektora transportu w zużyciu energii końcowej, czego wynikiem jest m.in. przyrost liczby pojazdów przypadająca na 1 mieszkańca w gminie z 547 pojazdów/1000 mieszkańców do 670 pojazdów/1000 mieszkańców.



Rysunek 26 Udział sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

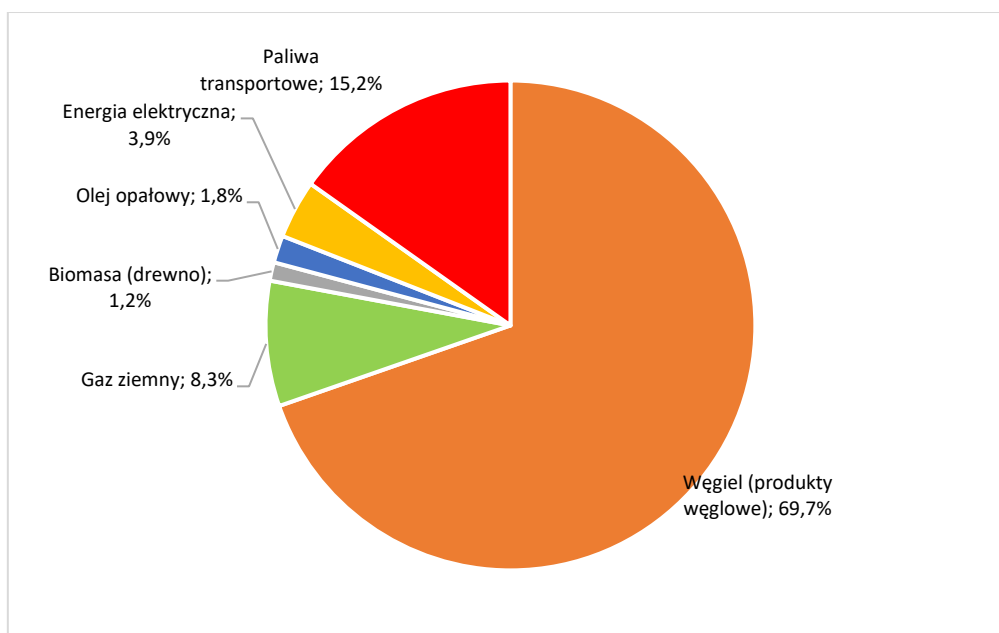


Rysunek 27 Udział sektorów w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

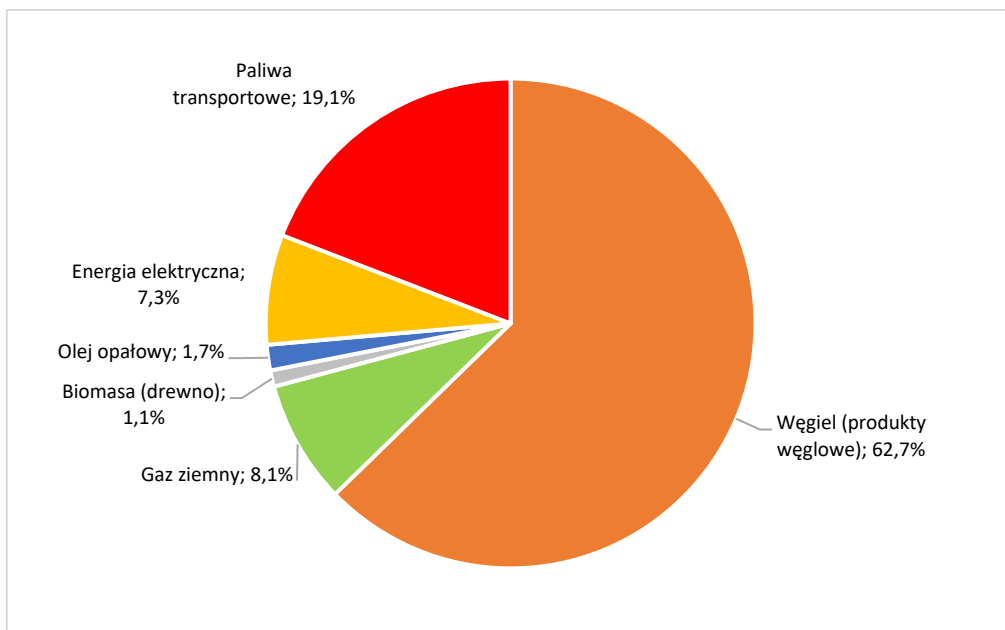
Największym udziałem w 2020 roku w emisji dwutlenku węgla charakteryzowały się stanowił sektor mieszkalny (52,0%) oraz sektor przedsiębiorstw, handel i usługi (27,7%), transport (16,9%), sektor użyteczności publicznej (1,6%). Ok. 1,8% emisji dwutlenku węgla przypada na sektor oświetlenie uliczne. Porównując emisję z 2016 roku można stwierdzić, że zwiększył się udział w emisji dwutlenku węgla z sektora transportu, sektor przedsiębiorstw, handel i usługi, natomiast zmniejszył się udział sektora użyteczności publicznej i mieszkalnego.

Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym w roku 2016 i 2020 przedstawiono poniżej.



Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w energii końcowej w roku 2016

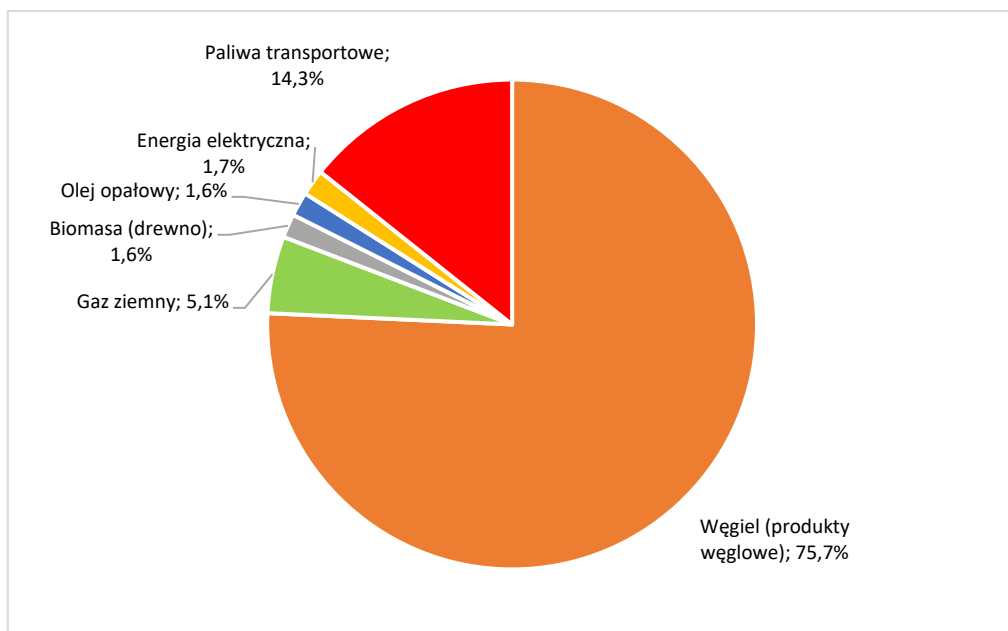
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 29 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w energii końcowej w roku 2020

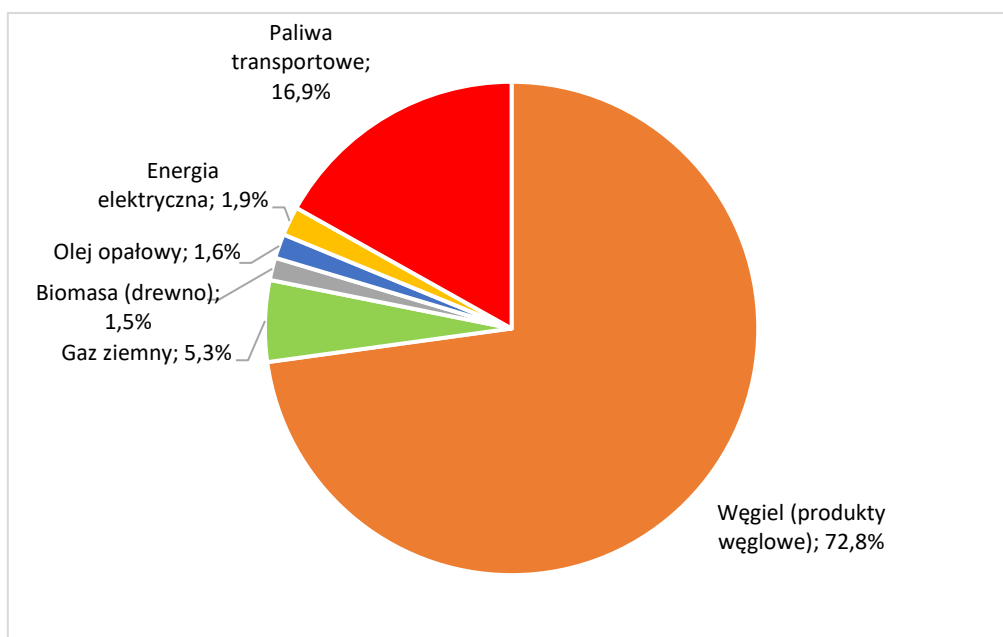
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na powyższych wykresach wskazano zużycie energii końcowej przez poszczególne nośniki energii. Można zauważyć wyraźny spadek zużycia węgla o 6,9% w porównaniu do 2016 roku. Natomiast odnotowują się wzrost takich nośników energii końcowej jak energia elektryczna i paliwa transportowe (odpowiedni o 3,4% i 3,9%).



Rysunek 30 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 31 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Największy udział w emisji CO<sub>2</sub> na koniec 2020 roku wśród wszystkich źródeł i paliw miały produkty węglowe/węgiel (72,8%), paliwa transportowe (16,9%), gaz ziemny (5,3%), energia elektryczna (1,9%), biomasa (1,5%), olej opałowy (1,6%).

### 5.3. Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2030

W celu oszacowania emisji w roku 2030:

- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w Gminie,
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Żiębice.

Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania przestrzennego.

Ponadto uwzględniono powierzchnię związaną z nowym budownictwem mieszkaniowym zgodnie z trendami przyrostu liczby budynków oddawanych do użytku w ostatnich 10 latach.

Na potrzeby PGN opracowano własne scenariusze wychodzące z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Gminy Żiębice. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój gminy w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2040 roku przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 2 lutego 2021 roku.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno - gospodarczych gminy zawartych w rozdziale 3.6, poniżej przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Żiębice do 2030 roku tzn. pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".



Scenariusz B – „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 30% (do roku 2030 - zgodnie z Krajową Polityką Energetyczną).

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój Gminy jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim (3-5%) oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 8% (do 2030 roku), co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

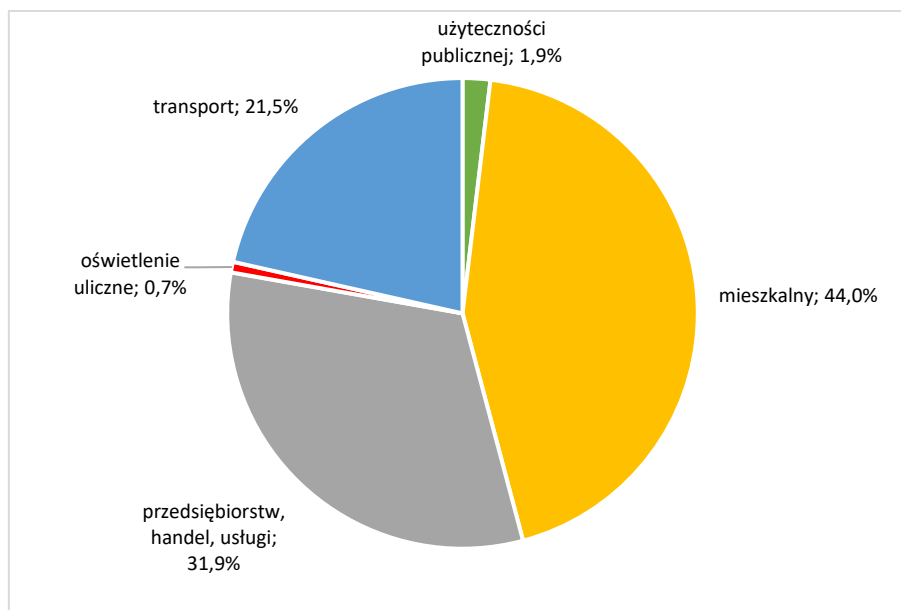
Budynki użyteczności publicznej administrowane przez Gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. W większym stopniu zostaną wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie pomp ciepła, solarów i ogniw fotowoltaicznych co pozwoli zaoszczędzić około 30% energii.

Według zakładanej prognozy łącznie zużycie energii w Gminie Żiębice w roku 2030 spadnie do wartości 558 328 GJ. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 34 GJ/osoba (43 GJ/osobę w 2016 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 20 Prognozowane zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2030 roku

Sektor	Zużycie energii końcowej (GJ)		
	2016	2020	2030
użyteczności publicznej	12 482	11 701	10 624
mieszkalny	398 462	311 362	245 399
przedsiębiorstw, handel, usługi	193 673	187 698	178 313
oświetlenie uliczne	4 593	4 209	4 064
transport	109 074	121 846	119 931
<b>Razem</b>	<b>718 283</b>	<b>636 816</b>	<b>558 331</b>

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 32 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2030 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet





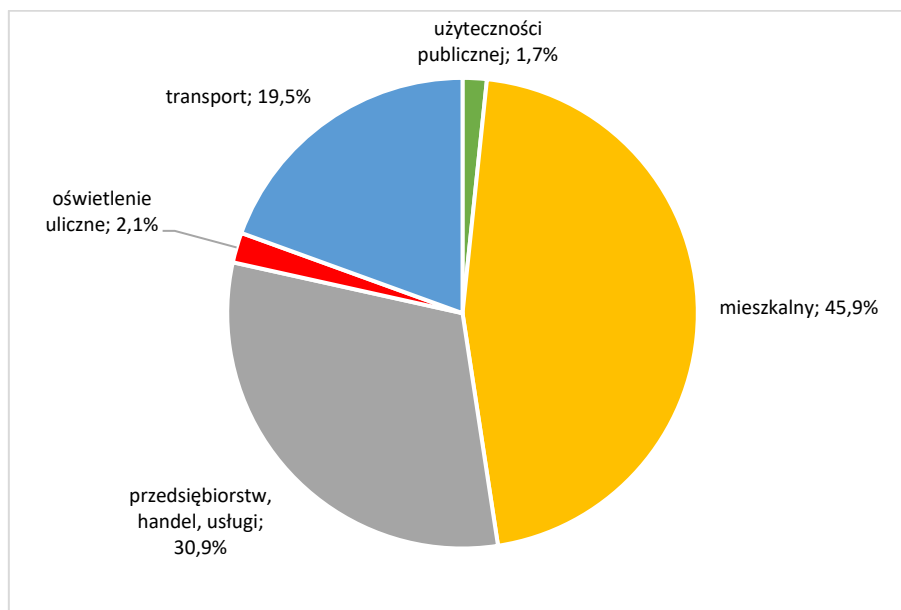
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem 44,0% oraz sektor przedsiębiorstw, handlu i usług 31,9%. Sektor transportu będzie zużywał 21,5%, a sektor publiczny około 1,9%.

Jak przewiduje scenariusz w 2030 roku obniży się emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 44 437 MgCO<sub>2</sub>/rok (w 2016 roku - 62 807 MgCO<sub>2</sub>), co daje 2,65 MgCO<sub>2</sub>/mieszkańca (rok 2016 – 3,80 MgCO<sub>2</sub>/mieszkańca). Strukturę emisji dwutlenku węgla według grup odbiorców energii przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21 Prognozowana emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach odbiorców w 2030 roku

Rodzaj źródła	Emisja CO <sub>2</sub> (Mg)		
	2016	2020	2030
użyteczności publicznej	883	830	738
mieszkalny	34 913	27 116	20 407
przedsiębiorstw, handel, usługi	16 993	14 448	13 725
oświetlenie uliczne	1 038	951	919
transport	8 980	8 796	8 647
<b>Razem</b>	<b>62 807</b>	<b>52 141</b>	<b>44 437</b>

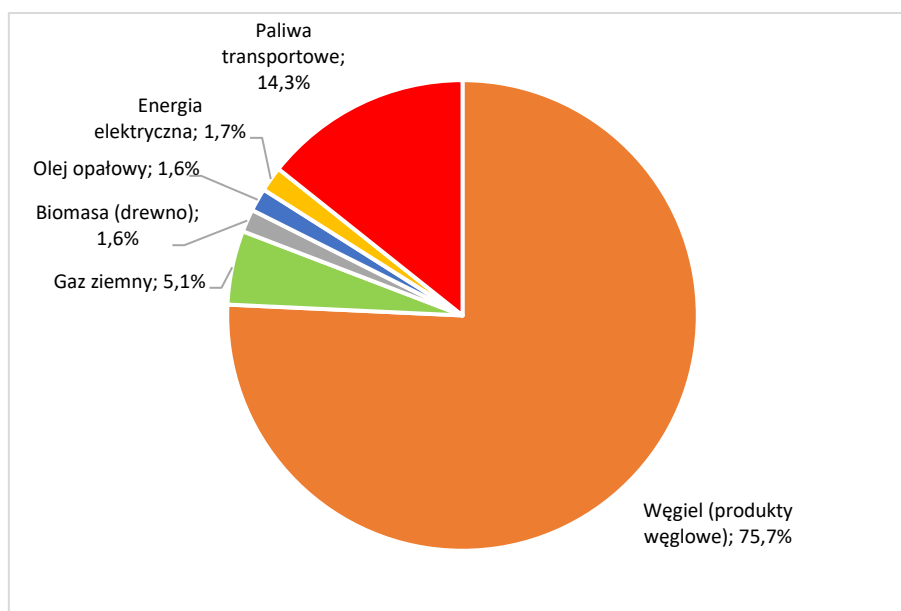
Źródło: opracowanie własne

Rysunek 33 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Prognozuje się, że sektorem o największym udziale w emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor mieszkalny (45,9%), następnie sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa (30,9%), sektor transportu (19,5%), emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach/instalacjach użyteczności publicznej (1,7%), oświetlenie uliczne (2,1%).

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Żiębice w 2030 roku.

Rysunek 34 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

### 5.3.1. Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że wielkość zużycia energii końcowej na terenie gminy Żiębice spadnie w latach 2020 – 2030 o około 22%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez Gminę będą w stanie zrekomensować zwiększone zużycie energii wynikające z rozwoju. Praktycznie największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnego, ze względu na znaczny udział sektora w emisji CO<sub>2</sub>. W sektorze mieszkalnym zebrano informacje od mieszkańców dotyczące prac ograniczających zużycie paliw, a tym samym emisji CO<sub>2</sub>. Jak wynika z analizy ankiet około 80% mieszkańców przewiduje termomodernizację swoich obiektów, wymianę kotłów, montaż pomp ciepła i solarów, fotowoltaik.

Sektor użyteczności publicznej ze względu na podejmowane działania t.j.: montaż pomp ciepła, wymiana źródła ciepła, modernizacja i termomodernizacja budynków komunalnych, montaż solarów i fotowoltaik w budynkach komunalnych, również przyczyni się do spadku zapotrzebowania na energię.

Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

Tabela 22 Zestawienie zbiorczych wielkości dla roku bazowego 2016, obliczeniowego 2020 oraz prognozy do 2030

Wyszczególnienie	2016	2020	2030
Emisja CO <sub>2</sub> (Mg)	62 807	52 141	44 436
Zużycie energii (GJ)	718 279,35	636 812,35	558 327,72
Ilości energii uzyskanej z OZE (GJ)	35 535	46 669	55 000
Wielkości redukcji CO <sub>2</sub> (Mg)	0	10 666	7 704



Wielkość redukcji energii (GJ)	0	81 467	78 485
Odniesienie redukcji CO2 do roku bazowego (%)	0	16,98%	14,78%
Odniesienie redukcji zużycia energii do szacunku zużycia energii dla roku 2030 (%)	0	11,34%	10,93%
Udział procentowy energii z OZE do zużycia energii w roku 2030	4,95%	7,33%	9,85%

W celu realizacji PGN wyznaczono wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej na poziomie 78 485 GJ. W roku przeliczeniowym (2020 r.) zużycie całkowitej energii finalnej wynosiło 636 812 GJ. W wyniku realizacji celów i zadań w poszczególnych sektorach planuje się redukcję energii finalnej do poziomu 558 328 GJ. Zatem nastąpi redukcja energii finalnej o 159 952 GJ (22%) w porównaniu do roku bazowego 2016. Szczegóły wyliczenia wskazuje tabela powyżej.

Na podstawie inwentaryzacji mieszkańców, przedsiębiorców oraz osób prawnych założono wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł o 9,8% tj. do poziomu 55 000 GJ w 2030 roku (poziom wykorzystania OZE w roku bazowym 35 535 GJ).

## 6. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 6.1. Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ziębice jest odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględnia lokalne uwarunkowania i aspiracje Gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Ziębice, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej oraz jest spójna z Planem gospodarki niskoemisyjnej z 2016 roku..

*Gmina Ziębice charakteryzować się będzie wysoką jakością składników środowiska naturalnego. Służyć temu będzie: sprawny system monitoringu najważniejszych aktywnych i potencjalnych źródeł zanieczyszczeń, szeroki zakres ekologicznej współpracy między samorządowej, akceptacja władz lokalnych dla poszanowania zasad rozwoju zrównoważonego, aktywność w wykorzystywaniu dostępnych prawnie instrumentów przymusu administracyjnego oraz powszechność wyposażenia miejscowości gminy we wszystkie proekologiczne media infrastrukturalne. Ponadto, czystość środowiska będzie skutkiem funkcjonowania w gminie nowoczesnych systemów grzewczych oraz źródeł ciepła opartych na paliwach odnawialnych.*

Cele strategiczne Gminy Ziębice uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatycznoenergetycznym, tj.:

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



## Cel strategiczny:

*Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Żiębice do 2030 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO<sub>2</sub> i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy*

Rozwój gospodarczy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę niskoemisyjną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania zasobów naturalnych tj. węgiel, gaz, olej. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój Gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji energetycznych oraz transportowych.

Celem Gminy Żiębice jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

### *Cel szczegółowy 1 Wdrożenie wizji Gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny*

Ilość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą przesuwają często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Żiębice jest rozwój w oparciu o działania ekologiczne i zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na zrównoważenie lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest dalsze pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w działaniach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest tworzenie Gminy zarządzanej w sposób skuteczny, efektywny i partnerski, poprzez coraz bardziej zintegrowane działania obejmujące obszary funkcjonalne oraz aktywną współpracę z mieszkańcami.

### *Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza*

Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównych celów realizacji PGN. Obecnie Gmina Żiębice, podobnie jak pozostałe gminy boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz bezno(a)pirenu. Celem planu jest poprawa jakości powietrza na obszarze Gminy poprzez ograniczenie emisji tych związków. Ponadto drugim istotnym celem ekologicznym jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od Gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane przez Gminę Żiębice działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.



### ***Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych***

Jednym z najważniejszych celów strategicznych jest produkcja energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Wykorzystywanie tego typu technologii w przypadkach ekonomicznie uzasadnionych może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

### ***Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii***

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną gminy mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne. Oba przedstawione cele dotyczą wykorzystywania/wytwarzania energii w ramach funkcjonowania wszystkich grup docelowych objętych PGN.

### ***Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)***

Akceptacja funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów gminnych będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych. Dla Gminy Żiębice szczególnie istotnym jest budowa systemu gazowniczego, który przyczynia się nie tylko do ograniczania niskiej emisji w wyniku zastosowania czystego paliwa, ale również pośrednio wpływa na wzrost efektywności energetycznej.

### ***Cel szczegółowy 6 Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja obszarów zdegradowanych***

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei Gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanej przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych gmin i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności.

Celem jest osiągnięcie statusu Gminy, w którym wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców.

### ***Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią***



Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie Gmina Żiębice realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez dedykowaną stronę internetową).

***Cel szczegółowy 8 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza***

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne, aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

***Cel szczegółowy 9 Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego***

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego. Celem realizowanym przez Gminę i wyprzedzającym większość miast i gmin w Polsce jest wprowadzenie darmowego transportu publicznego.

***Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego***

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

***Cel szczegółowy 11 Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu***



Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia ulicznego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów i zaspokajając wysokie wymagania techniczne. Realizacja inwestycji w tym zakresie nie tylko zmniejsza zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, ale jednocześnie popularyzuje energooszczędne oświetlenia wśród mieszkańców.

## 6.2. Opis strategii

Główny element strategii stanowi wdrażanie pilotażowych, nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać gminne systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględni także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

Tabela 23 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
1	<p>Cel szczegółowy 1 Wdrożenie wizji Gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny</p> <p>Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią</p> <p>Cel szczegółowy 11 Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu</p>	<p><b>System zamówień publicznych</b></p> <p>Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.</p>
2	<p>Cel szczegółowy 1 Wdrożenie wizji Gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny</p> <p>Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza</p> <p>Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)</p> <p>Cel szczegółowy 6 Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja obszarów zdegradowanych</p> <p>Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią</p>	<p><b>Obiekty użyteczności publicznej</b></p> <p>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii.</p> <p>Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach.</p> <p>Wykorzystanie OZE poparte analizą ekonomiczno-środowiskową przyczyni się do zmniejszenia zużycia i kosztów energii pochodzącej z paliw kopalnych.</p> <p>Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków.</p> <p>Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii.</p>



	Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego	
3	<p>Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza</p> <p>Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)</p> <p>Cel szczegółowy 8 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza</p> <p>Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego</p>	<p><b>Mieszkańcy Gminy</b></p> <p>Termomodernizacja, z uwzględnieniem zmiany źródeł ciepła budynków komunalnych i usługowych w zasobach Gminy pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów ogrzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Gminy zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p>
4	<p>Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza</p> <p>Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)</p> <p>Cel szczegółowy 8 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza</p>	<p><b>Systemy energetyczne Gminy</b></p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, zwłaszcza w oparciu o technologie wykorzystujące energię odnawialną - pozwolą na zmianę struktury użytkowanych paliw, zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy, podniesienie efektywności wykorzystania paliw i energii, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.</p>
5	<p>Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza</p> <p>Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego</p>	<p><b>Mieszkańcy Gminy / MŚP</b></p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Działania dla przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.</p>
6	<p>Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza</p> <p>Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Cel szczegółowy 6 Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja obszarów zdegradowanych</p>	<p><b>System oświetlenia ulicznego</b></p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, zastosowanie rozwiązań wykorzystujących OZE, wprowadzanie systemów obniżania napięcia zasilania - działania pozwalające na ograniczenie zużycia i kosztów energii elektrycznej, a także zwiększające bezpieczeństwo w miejscach publicznych.</p>





	<p>Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią</p> <p>Cel szczegółowy 11 Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu</p>	
7	<p>Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza</p> <p>Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią</p> <p>Cel szczegółowy 9 Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego</p>	<p><b>Transport indywidualny</b></p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zastrzone normy emisyjne.</p> <p>Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.</p> <p>Budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą pozwoli na wzmożone wykorzystanie roweru jako alternatywnego środka transportu a także na promocję aktywności fizycznej wśród mieszkańców.</p> <p><b>Gminny system transportowy</b></p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p> <p>Wdrożenie systemów zarządzania ruchem oraz informacji pasażerskiej wpłynie korzystnie na atrakcyjność komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej.</p>

### 6.3. Projekt działań

W kolejnej tabeli przedstawiono projekt działań planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z efektem ekologicznym, nakładami finansowymi oraz roczną oszczędnością energii i kosztów.

Zestaw działań proponowanych do realizacji został wybrany na podstawie wskaźników ekonomicznych przedstawionych w dalszej części opracowania, ponadto część działań została wskazana przez gminę jako niezbędne do realizacji.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Dlatego zdecydowano o podziale planowanych zadań na listę priorytetową i uzupełniającą (tabele poniżej).

Minimalny cel Gminy Żiębice w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa. Optymalny cel to osiągnięcie redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do stanu z roku bazowego.



**TABELA 24 PROJEKTY PRZEDSIĘWZIĘĆ WRAZ Z EFEKTEM EKOLOGICZNYM, EKONOMICZNYM I ENERGETYCZNYM**

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady (zł)	Nakłady Gmina	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna	Roczna oszczędność energii (GJ/rok)	Roczna oszczędność kosztów (zł/rok)	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> (MgCO <sub>2</sub> /rok)
1	SG01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring i aktualizacja PGN	15 000,00	15 000,00	budżet Gminy Ziębice	Gmina Ziębice	-	-	-
2	SG02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej	200 000,00	200 000,00	budżet Gminy Ziębice	Gmina Ziębice	-	-	-
3	SG03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rozbudowa Przedszkola na Orlej Polanie	2 500 000,00	250 000,00	budżet Gminy Ziębice	Gmina Ziębice	0	0,00 zł	0,00
4	SG04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja kotłowni wraz z zakupem pieca dla GCEiS	50 000,00	50 000,00	budżet Gminy Ziębice	Gmina Ziębice	151,42	2 000,00 zł	8,37
5	SG05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zakup kotła gazowego c.o. dla Przedszkola Miejskiego nr 1 w Ziębicach	35 000,00	35 000,00	budżet Gminy Ziębice, RPO	Gmina Ziębice	79,50	1 500,00 zł	4,40
6	SG06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków Szkoły Podstawowej Nr 2, Szkoły Podstawowej Nr 4, Szkoły Podstawowej w Henrykowie	6 000 000,00	900 000,00	budżet Gminy Ziębice, RPO	Gmina Ziębice	605,68	10 000,00 zł	33,49
7	SG07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Ziębice	6 000 000,00	900 000,00	budżet Gminy Ziębice, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Ziębice	48	10 000,00 zł	4
8	SG08	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Ograniczenie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej A) wymiana kotłów na bardziej efektywne, B) montaż kolektorów słonecznych, C) montaż instalacji fotowoltaicznych	500 000,00	250 000,00	budżet Gminy Ziębice, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Ziębice	20	20 000,00 zł	2



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ziębice

9	SG09	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	250 000,00	125 000,00	budżet Gminy Ziębice, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Ziębice	-	-	-
10	SG10	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zarządzanie energią w budynkach - inteligentne budynki oraz monitoring energetyczny	135 000,00	67 500,00	budżet Gminy Ziębice, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Ziębice			
11	SG11	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Program ograniczenia niskiej emisji poprzez wymianę oświetlenia na energooszczędne (po uzyskaniu dotacji)	5 592 318,00	1 398 079, 50	budżet Gminy Ziębice , RPO	Gmina Ziębice	528,75	10 000,00 zł	119,50
12	SG11	Mieszkalny	Dotacje na wymianę pieców - program gminny	150 000,00	150 000,00	budżet Gminy Ziębice (możliwe dofinansowanie ze środków zewnętrznych), środki własne prywatnych inwestorów, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie	Gmina Ziębice	153 063	-	14 506
13	SG12	Mieszkalny	Modernizacja systemów grzewczych i odnawialne źródła energii - projekty grantowe	2 890 350,00	-	Gmina Ziębice (jako operator) środki własne prywatnych inwestorów, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie, RPO	prywatni inwestorzy			



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żiębice

14	SG13	Mieszkalny	Dotacje na remonty zabytków (głównie wykonanie elewacji zabytkowych kamienic w Rynku)	b.d.	b.d.	budżet Gminy Żiębice (możliwe dofinansowanie ze środków zewnętrznych), środki własne prywatnych inwestorów, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie	prywatni inwestorzy			
15	SG14	Mieszkalny	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	50 000,00	50 000,00	budżet Gminy Żiębice, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Żiębice	-	-	-
16	SG15	Mieszkalny	Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych i innych użytkowych, w tym montaż paneli fotowoltaicznych	3 000 000,00	50 000,00	budżet Gminy Żiębice, udział własny mieszkańców, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	prywatni inwestorzy	-	-	-
17	SG16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Żiębice - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach przedsiębiorstw	2 000 000,00	-	środki własne prywatnych inwestorów, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	prywatni inwestorzy	-	-	-
18	SG17	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach przedsiębiorstw, w tym montaż paneli fotowoltaicznych	1 000 000,00	-	środki własne prywatnych inwestorów, POLiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	prywatni inwestorzy	-	-	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ziębice

19	SG18	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling)	10 000,00	10 000,00	budżet Gminy Ziębice, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Ziębice	-	-	-
20	SG19	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze gminy Ziębice	-	-	budżet Powiatu Ząbkowickiego, budżet Województwa Dolnośląskiego, środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Powiat Ząbkowicki, Województwo Dolnośląskie, GDDKiA,	-	-	-
21	SG20	Transport	Modernizacja dróg gminnych na obszarze gminy Ziębice	-	-	budżet Gminy Ziębice	Gmina Ziębice	-	-	-
22	SG21	Transport	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo - rowerowe na terenie gminy Ziębice	3 500 000,00	875 000,00	budżet Gminy Ziębice, środki POIiŚ, RPO	Gmina Ziębice	-	-	-
23	SG23	Transport	Zakup autobusów zeroemisyjnych/niskoemisyjnych	20 000 000,00	-	programy rządowe lub unijne	Gmina Ziębice	-	-	-
<b>RAZEM</b>				<b>51 877 668,00</b>	<b>3 877 500,00</b>			<b>154 496,63</b>	<b>53 500,00</b>	<b>14 677,51</b>



#### 6.4. Efekt ekologiczny

W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030.

Tabela 25 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2030
	(MgCO <sub>2</sub> /rok)
Mieszkalnictwo	20 407,33
Użyteczność publiczna	738,20
Oświetlenie uliczne	918,50
Transport	8 647,47
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	13 725,29
<b>SUMA - BAU*</b>	<b>44 436,79</b>
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (suma efektów przedsięwzięć)</b>	<b>14 677,51</b>
<b>Plan - poziom emisji CO<sub>2</sub> w 2030 r.</b>	<b>44 436,79</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2016</b>	<b>18 370,15</b>

\*BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 emisja powinna spaść do poziomu wynoszącego 44 437 MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą 14 677,5 MgCO<sub>2</sub>/rok. Daje to średnioroczną redukcję emisji CO<sub>2</sub> w dziesięcioletnim okresie realizacji Planu równą 1 467 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne a wręcz kluczowe, będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy czy przedsiębiorstwa. Zwłaszcza ta ostatnia grupa użytkowników energii, czyli prywatni inwestorzy będzie decydować o tym czy cel Planu zostanie osiągnięty. Osiągnięcie założonego celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> o min. 20% przy rozwijającej się Gminie Ziębice, jest możliwe jedynie przy realizacji wielkoskalowych inwestycji. Taką inwestycją byłaby budowa elektrowni zasilanych energią odnawialną (biomasa, panele fotowoltaiczne). Produkcja energii elektrycznej z OZE pozwala na obniżenie wielkości zużywanej energii elektrycznej pochodzącej krajowego systemu o wolumen energii wyprodukowanej na terenie gminy, a co za tym idzie odpowiednie obniżenie emisji CO<sub>2</sub> (redukcja emisji CO<sub>2</sub> wynikająca z budowy paneli słonecznych stanowi 90% redukcji możliwej do osiągnięcia przez realizację PGN/SEAP).



## 6.5. Źródła finansowania

### 6.5.1. Unijna perspektywa budżetowa

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2014-2020. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

#### ***Priorytet I (FS) - promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:***

Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz

Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym

Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia)

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro.

#### ***Priorytet II (FS) - ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):***

Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych)

Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza)

Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji)

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

#### ***Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:***

Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach

Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna

Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

#### ***Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:***

Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe)

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

#### ***Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:***

Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych)

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro



### 6.5.2. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

#### ***Poprawa jakości powietrza***

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

#### ***Poprawa efektywności energetycznej***

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

#### ***Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii***

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacji (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.





### ***Programy międzydziedzinowe***

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów międzydziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

#### 6.5.3. Inne programy krajowe i międzynarodowe

##### ***Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy***

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> wynosi 100 000 Mg/rok.

##### ***Bank Ochrony Środowiska***

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt - na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego



wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,

- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny - na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny - na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem - to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:

1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.

- Kredyty z linii kredytowej NIB- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

### **Bank Gospodarstwa Krajowego**

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji. Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych,



- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, o wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;
- o wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

### **ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności**

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

- Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
- Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

## **6.6. System monitoringu i oceny - wytyczne**

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

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w latach 2023 i 2024 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (w 2030 roku raport finalny). Raport z implementacji jest tożsamy z wykonaniem aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej”.

"Raport z działań" powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i "Raporty z implementacji" powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. "Raporty z implementacji" powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.



Sporządzanie "Raportu z implementacji" wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy Żiębice:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy Gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

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

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawia poniższa tabela. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 26 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Urząd Miejski w Żiębicach, Dyrektorzy placówek oświatowych i kulturowych
Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w gminnych budynkach użyteczności publicznej	%	
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię ciepłą w obiektach gminy	szt.	
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	
Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	
Roczna liczba usług/productów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Urząd Miejski w Żiębicach, Dyrektorzy placówek oświatowych i kulturowych



Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia drogowego gminnego	MWh/rok	Urząd Miejski w Ziębicach
Wskaźnik roczne zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Miejski w Ziębicach

Tabela 27 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Roczna liczba artykułów zawartych na stronie www gminy	szt./rok	Urząd Miejski w Ziębicach
Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Miejski w Ziębicach
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	Urząd Miejski w Ziębicach
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2019	szt.	
Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	Urząd Miejski w Ziębicach
Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Urząd Miejski w Ziębicach
Liczba zorganizowanych akcji promocyjnych po roku 2014	szt.	Urząd Miejski w Ziębicach
Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Urząd Miejski w Ziębicach
Liczba wytwórców energii elektrycznej na terenie gminy, w tym mikroinstalacji o mocy do 40 kW	szt.	Urząd Miejski w Ziębicach
Długość sieci gazowniczej	km	
Liczba nowych przyłączy gazowych	szt.	
Długość sieci elektroenergetycznej	km	
Liczba nowych przyłączy elektrycznych	szt.	



Tabela 28 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba akcji promocyjnych dla przedsiębiorców	szt.	Urząd Miejski w Żiębicach, Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok	Urząd Miejski w Żiębicach, Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	Urząd Miejski w Żiębicach, Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Liczba przedsiębiorstw podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	Urząd Miejski w Żiębicach, Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Liczba instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	szt.	Urząd Miejski w Żiębicach, Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Moc instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	kW	
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Urząd Miejski w Żiębicach, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2019	szt.	Urząd Miejski w Żiębicach, WFOŚiGW

Tabela 29 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie gminy	km	Urząd Miejski w Żiębicach
Łączna długość dróg gminnych poddanych modernizacji	km	Urząd Miejski w Żiębicach
Łączna długość dróg powiatowych poddanych modernizacji na obszarze gminy	km	Urząd Miejski w Żiębicach, Starostwo Powiatowe w Żąbkowicach Śl.
Łączna długość dróg wojewódzkich poddanych modernizacji na obszarze gminy	km	DSDiK we Wrocławiu
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2014: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	Urząd Miejski w Żiębicach



## 6.7. Analiza ryzyka wykonania planu

Poniżej przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<p>DOTYCHCZASOWE DOŚWIADCZENIE GMINY W ZAKRESIE DZIAŁAŃ ZMNIEJSZAJĄCYCH ZUŻYCIĘ ENERGII I ZMNIEJSZENIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, W TYM REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH</p>	<p>NIEDOSTATECZNE ŚRODKI FINANSOWE W BUDŻECIE GMINY NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ ZAWARTYCH W PLANIE</p>
<p>DETERMINACJA GMINY W ZAKRESIE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ / PLANU NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII</p>	<p>STOSUNKOWO NIEWIELKI POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII ODNAWIALNEJ NA TERENIE GMINY</p>
<p>DOTYCHCZASOWE OSIĄGNIĘCIA GMINY W DZIEDZINIE OSZCZĘDNEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ</p>	<p>OGRANICZONY WPŁYW GMINY NA SPÓŁKI REALIZUJĄCE PRYWATNĄ KOMUNIKACJĘ PUBLICZNĄ NA TERENIE GMINY (PODMIOTY PRYWATNE)</p>
<p>PLANOWANE INWESTYCJE NA TERENIE GMINY W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ WYKORZYSTANIA OZE, W TYM BUDOWY ELEKTROWNI WIATROWYCH I FOTOWOLTAICZNYCH</p>	<p>BRAK SZCZEGÓLOWYCH INFORMACJI NA TEMAT NOŚNIKÓW INNYCH NIŻ SIECIOWE ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY</p>
<p>DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA, A TAKŻE PLANY MODERNIZACJI I BUDOWY OŚWIETLENIA GMINNEGO (WPROWADZENIE ENERGOOSZCZĘDNYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, WPROWADZANIE UKŁADÓW AUTONOMICZNEGO ZASILANIA Z WYKORZYSTANIEM ENERGII SŁONECZNE)</p>	<p>DUŻY UDZIAŁ INDYWIDUALNEGO OGRZEWANIA NA PALIWA STAŁE W CAŁKOWITYM BILANSIE GMINY, MOŻLIWI BRAK BODŹCÓW DO ZMIANY TEJ SYTUACJI</p>
<p>DOSKONALENIE INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ ORAZ WSPARCIE MOBILNOŚCI - ZAKOŃCZENIE KLUCZOWYCH INWESTYCJI DROGOWYCH, ROZBUDOWANA SIĘĆ ŚCIEŻEK ROWEROWYCH</p>	<p>BARIERY TECHNICZNE I EKONOMICZNE ZASTOSOWANIA OZE</p>
<p>INTENSYWNA PRACA GMINY W ZAKRESIE PEŁNIENIA WZORCOWEJ ROLI SEKTORA PUBLICZNEGO, M.IN. POPRZEZ UDZIAŁ GMINY W MIĘDZYNARODOWYCH PROJEKTACH</p>	<p>WZROST ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW</p>
<p>ROSĄCE ZAINTERESOWANIE ZE STRONY INWESTORÓW, PRZEDSIĘBIORCÓW DZIAŁANAMI PROFEKTYWNOŚCIOWYMI</p>	<p>CZĘŚĆ BUDYNKÓW GMINY NADAL WYMAGA REWITALIZACJI ORAZ TERMOMODERNIZACJI</p>
<p>ROZWIĘTA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA ZWIĄZANA Z ZAOPATRZENIEM ODBIORCÓW W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</p>	<p>INTENSYWNY PRZYROST LICZBY POJAZDÓW PORUSZAJĄCYCH SIĘ W OBRĘBIE GMINY</p>
<p>WYSOKI STOPIEŃ ŚWIADOMOŚCI LOKALNYCH PRZEDSIĘBIORCÓW, ROSNĄCE ZAPOTRZEBOWANIE ODBIORCÓW OSZCZĘDZANIEM ENERGII</p>	<p>BRAK FUNKCJONUJĄCEJ WYSPECJALIZOWANEJ JEDNOSTKI ZARZĄDZANIA ENERGIĄ W RAMACH STRUKTUR URZĘDU GMINY</p>
<p>WYSOKI STOPIEŃ KOMPETENCJI JEDNOSTKI GMINNEJ ODPOWIEDZIALNEJ ZA PLANOWANIE PRZESTRZENNE</p>	<p>-</p>
<p>DOŚWIADCZENIE I SUKCESY W POZYSKIWANIU ŚRODKÓW ZEWNĘTRZNYCH</p>	<p>-</p>

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną.



## 7. PODSUMOWANIE I STRESZCZENIE

Zawartość opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Żiębice” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom NFOŚiGW oraz umowy pomiędzy Gminą Żiębice a firmą EKO-TEAM ze Zgorzelca.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żiębice jest zgodny z zakresem jakim powinien być objęty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii”

Obliczenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o inwentaryzację przeprowadzoną w miesiącach styczeń-luty 2021 r.

Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2016, jako rok porównawczy przyjęto rok 2020. Są to lata, dla których udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa, pośrednia oraz prognoza do roku 2030) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej i usług komunalnych, sektor handlu, usług, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, a także sektor transportowy.

W 2020 roku głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności był węgiel/produkty węglowe wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (36,7%), następnie gaz ziemny (25,8%) i olej opałowy (24,8%). Udział zużycia energii elektrycznej wynosi ok. 12,6% i dotyczy zarówno zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania (światlice wiejskie, OSP) jak i zużycia na potrzeby urządzeń elektrycznych i oświetlenia. W porównaniu do roku bazowego 2016, spadł udział w zużyciu energii końcowej dla węgla, a wzrósł udział takich nośników jak gaz ziemny, olej opałowy czy energia elektryczna.

Największą emisją dwutlenku węgla w 2020 roku w sektorze użyteczności publicznej charakteryzują się takie nośniki jak węgiel/produkty węglowe (48,7%), olej opałowy (27,0%), gaz ziemny (20,2%), energia elektryczna (4,0%). W prognozie do 2030 roku planuje się zwiększenie emisji dwutlenku węgla z energii elektrycznej (do 4,3%), gazu ziemnego (do 22,2%), oleju opałowego (do 29,7%), a zmniejszy się udział emisji z węgla/produktów węglowych (do 43,8%).

Głównymi nośnikami energii końcowej wykorzystywanymi w obiektach mieszkalnych są produkty węglowe/węgiel kamienny (80,2%), następnie gaz ziemny (12,5%), energia elektryczna (2,9%), biomasa (2,1%), olej opałowy (2,2%). W obliczeniach nie uwzględniono udziału OZE, ponieważ źródła odnawialne nie zużywają energii i nie powodują emisji.

W 2020 roku emisja dwutlenku węgla w sektorze mieszkalnym spowodowana była głównie zużyciem węgla/produktów węglowych (87,6%), gazu ziemnego (7,7%), biomasy (2,8%), oleju opałowego (2,0%), energii elektrycznej (0,01%).

Głównym paliwem spalonym w pojazdach pozostaje olej napędowy zarówno w 2020 roku jak i w perspektywie do 2030 roku, pomimo znacznego spadku zapotrzebowania tego nośnika o 8,7%. Pozytywnym wskaźnikiem jest wzrost wykorzystania gazu płynnego i benzyny.

W 2020 roku głównym nośnikiem energii końcowej wykorzystywanym w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa był węgiel/produkty węglowe (77,4%), energia elektryczna (16,9%), gaz ziemny (5,2%), olej opałowy (0,5%), biomasa (0,1%),

Największa emisja w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w 2020 roku spowodowana była zużyciem węgla/produktów węglowych (95,6%). Pozostałe 4,4% to źródła jak gaz ziemny (3,7%), olej opałowy (0,5%), energia elektryczna i biomasa (0,2%).

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Żiębice w roku 2016 wynosiło 718 279 GJ, a roczne jednostkowe zużycie energii na 1 mieszkańca ok. 43 GJ/osoba. Natomiast w 2020 roku zużycie energii





końcowej zmniejszyło się do poziomu 636 812 GJ. Do roku 2030 planuję się obniżyć emisję do poziomu 558 328 GJ tj. 34 GJ/osobę.

W 2020 roku największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowił sektor mieszkalny (48,9%) oraz sektor przedsiębiorstw, handel i usługi (29,5%), transport (19,1%), sektor użyteczności publicznej (1,8%). Ok. 0,7% całkowitego zużycia energii przypada na sektor oświetlenie uliczne. W porównaniu do 2016 roku spadł udział w energii końcowej sektora mieszkalnego o niecałe 10%. Wzrósł natomiast udział sektora transportu w zużyciu energii końcowej, czego wynikiem jest m.in. przyrost liczby pojazdów przypadająca na 1 mieszkańca w gminie z 547 pojazdów/1000 mieszkańców do 670 pojazdów/1000 mieszkańców.

Największym udziałem w 2020 roku w emisji dwutlenku węgla charakteryzowały się stanowił sektor mieszkalny (52,0%) oraz sektor przedsiębiorstw, handel i usługi (27,7%), transport (16,9%), sektor użyteczności publicznej (1,6%). Ok. 1,8% emisji dwutlenku węgla przypada na sektor oświetlenie uliczne. Porównując emisję z 2016 roku można stwierdzić, że zwiększył się udział w emisji dwutlenku węgla z sektora transportu, sektor przedsiębiorstw, handel i usługi, natomiast zmniejszył się udział sektora użyteczności publicznej i mieszkalnego.

W celu realizacji PGN wyznaczono wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej na poziomie 78 485 GJ. W roku przeliczeniowym (2020 r.) zużycie całkowitej energii finalnej wynosiło 636 812 GJ. W wyniku realizacji celów i zadań w poszczególnych sektorach planuję się redukcję energii finalnej do poziomu 558 328 GJ. Zatem nastąpi redukcja energii finalnej o 159 952 GJ (22%) w porównaniu do roku bazowego 2016. Szczegóły wyliczenia wskazuje tabela powyżej.

Na podstawie inwentaryzacji mieszkańców, przedsiębiorców oraz osób prawnych założono wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł o 9,8% tj. do poziomu 55 000 GJ w 2030 roku (poziom wykorzystania OZE w roku bazowym 35 535 GJ).

Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Żiębice do 2030 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i końcową, bez wzrostu emisji CO<sub>2</sub>, przy zwiększeniu udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy.

Podstawowe parametry Planu:

- Nakłady ogólne – 51 877 668,00 zł,
- Nakłady gminy – 3 877 500,00 zł,
- Roczna oszczędność energii – 12 875 GJ/rok,
- Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> – 1 223 MgCO<sub>2</sub>/rok.