

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY WILAMOWICE**

NA LATA 2026-2040



Wilamowice, maj 2026 r.



ZLECENIODAWCA:



Gmina Wilamowice

ul. Rynek 1, 43-330 Wilamowice

tel.: 33 8129430, fax: 33 8129431

mail: ug@wilamowice.pl www. gmina.wilamowice.pl

ZLECENIOBIORCA:



EKO – TEAM KONSULTING Agnieszka Chylak

ul. Spokojna 3, 43-330 Hecznarowice

tel.: 33 486 53 53, faks: 33 486 54 54, kom. 513 100 869

mail: biuro@eko-team.com.pl, www.eko-team.com.pl

AUTORZY OPRACOWANIA:

- Agnieszka Chylak
- Teresa Świerczek
- Tomasz Giza

Osoby i instytucje współpracujące przy opracowaniu niniejszego dokumentu:

- Urząd Gminy w Wilamowicach,
- Jednostki organizacyjne Gminy,
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze,
- myORLEN sp. z o.o.,
- TAURON Dystrybucja S.A.

ver. 02



Spis treści

1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE	11
1.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	11
1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	11
1.3. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	12
1.4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY WILAMOWICE	14
1.4.1. Lokalizacja Gminy	14
1.4.2. Plan Gminy	17
1.4.3. Warunki naturalne	18
1.4.3.1. Rzeźba terenu, geologia i gleby	18
1.4.3.2. Klimat	18
1.4.3.3. Środowisko przyrodnicze – obszary chronione	21
1.4.3.4. Zagospodarowanie przestrzenne	21
1.4.4. Struktura demograficzna i społeczna	22
1.4.4.1. Ludność	22
1.4.4.2. Sytuacja mieszkaniowa w Gminie	24
1.4.5. Charakterystyka systemów grzewczych w obiektach mieszkalnych na terenie Gminy Wilamowice	25
1.4.6. Działalność gospodarcza i rynek pracy	26
1.4.7. Stan infrastruktury	28
1.4.7.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa	28
1.4.7.2. Zaopatrzenie w wodę oraz system odprowadzania ścieków	29
1.4.7.3. Sieć gazowa	30
2. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	31
2.1. BILANS ENERGETYCZNY DLA OBSZARU GMINY	31
2.1.1. Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Budynki mieszkalne”	32
2.1.2. Zapotrzebowanie na energię w sektorze obiektów użyteczności publicznej	36
2.1.3. Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Handel, przemysł, usługi”	42
2.1.4. Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Oświetlenie uliczne”	45
2.1.5. Bilans energetyczny dla obszaru Gminy – podsumowanie	46
2.2. SYSTEM ZAOPATRZENIA W CIEPŁO	47
2.3. SYSTEM ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE	47
2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego	47
2.3.1.1. System wysokiego ciśnienia gazu ziemnego	47
2.3.1.2. System średniego i niskiego ciśnienia gazu ziemnego	50
2.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym 2024	50
2.4. SYSTEM ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	52
2.4.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej	52
2.4.2. Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym 2024	56
2.4.2.1. Sektor mieszkalnictwa	59
2.4.2.2. Sektor użyteczności publicznej	59
2.4.2.3. Sektor handlu, przedsiębiorstw i usług	60
2.4.2.4. Sektor oświetlenia ulicznego	60
2.4.2.5. Zużycie energii elektrycznej – podsumowanie	61
2.5. INNE NIŻ SIECIOWE STRUKTURY I ORGANIZACJE ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I PALIWA GAZOWE	61
2.6. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARZE GMINY	62
2.6.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	62
2.6.2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa śląskiego i Gminy Wilamowice	64
2.6.2.1. Stan aktualny jakości powietrza	64
2.6.2.2. Podsumowanie wyników analiz	74
2.7. KOSZTY ENERGII – OBECNE UWARUNKOWANIA EKONOMICZNE RYNKU ENERGETYCZNEGO	76



2.8.	OCENA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII W GMINIE	77
2.8.1.	<i>Efektywność wykorzystania oświetlenia dróg i ulic publicznych</i>	77
2.8.2.	<i>Ocena wykorzystania lokalnych zasobów energii</i>	77
2.8.3.	<i>Ocena jednostek wytwórczych i sieci ciepłej na terenie Gminy</i>	77
2.8.4.	<i>Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię.....</i>	77
2.8.4.1.	Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze mieszkalnictwa	78
2.8.4.2.	Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze obiektów użyteczności publicznej	78
2.8.4.3.	Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze przemysłu, handlu i usług	79
3.	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII	80
3.1.	ENERGIA SŁONECZNA.....	81
3.2.	ENERGIA GEOTERMALNA	86
3.3.	ENERGIA WIATRU	88
3.4.	ENERGIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH	90
3.5.	ENERGIA Z BIOMASY	93
3.6.	ENERGIA Z BIOGAZU.....	97
3.7.	ENERGIA ELEKTRYCZNA I CIEPŁNA WYTWARZANA W KOGENERACJI	97
3.8.	ENERGIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	98
4.	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	99
4.1.	PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ W GRUPIE „UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA”	99
4.1.1.	<i>Analizowane obiekty, wyniki ankietyzacji</i>	100
4.1.2.	<i>Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.....</i>	100
4.1.3.	<i>Możliwe sposoby i środki poprawy efektywności energetycznej</i>	102
4.1.4.	<i>Podsumowanie.....</i>	103
4.2.	PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W GRUPIE „MIESZKALNICTWO”	104
4.3.	PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W SEKTORZE „PRZEMYSŁ, HANDEL, USŁUGI”	106
4.4.	PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W GRUPIE „OŚWIETLENIE”	106
5.	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI.....	107
5.1.	POZYCJA GMINY NA TLE INNYCH GMIN O PODOBNEJ WIELKOŚCI I CECHACH	107
5.2.	WYNIKI PODJĘTYCH DZIAŁAŃ NA RZECZ WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI.....	107
6.	PRZEWIDYWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2040 ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZAŁOŻENIAMI ROZWOJU	111
6.1.	OGÓLNE CELE POLITYKI ENERGETYCZNEJ W GMINIE.....	111
6.2.	WARIANTOWE PROGNOZY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W GMINIE	112
6.2.1.	<i>Perspektywa roku 2032.....</i>	112
6.2.1.1.	<i>Scenariusz pasywny – założenia szczegółowe</i>	113
6.2.1.2.	<i>Scenariusz umiarkowany – założenia szczegółowe</i>	118
6.2.1.3.	<i>Scenariusz aktywny – założenia szczegółowe</i>	122
6.2.2.	<i>Perspektywa roku 2040.....</i>	126
6.2.3.	<i>Zestawienie podsumowujące</i>	136
6.3.	REALIZACJA WARIANTU OPTYMALNEGO ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ W PERSPEKTYWIE 2040 R.	136
6.4.	ANALIZA I SPOSÓB KOMPENSACJI RYZYKA W PRZYPADKU ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W STOSUNKU DO WARIANTU OPTYMALNEGO	137
7.	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO.....	139
7.1.	DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE RACJONALNEGO UŻYTKOWANIA ENERGII	139



7.2.	ZAŁOŻENIA DO PROGRAMÓW WYKONAWCZYCH DOTYCZĄCYCH ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ.....	140
7.3.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE STOSOWANIA OPISÓW W OPRACOWYWANYCH LUB AKTUALIZOWANYCH MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	140
7.3.1.	Infrastruktura elektroenergetyczna	140
7.3.2.	Infrastruktura sieciowa zaopatrzenia w gaz i ciepło	141
7.3.3.	Infrastruktura zaspokajania potrzeb grzewczych z indywidualnych źródeł ciepła	143
7.4.	CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO	144
7.5.	MONITOROWANIE ZAŁOŻEŃ.....	146
8.	POLITYKA ENERGETYCZNA GMINY NA TLE ZAŁOŻEŃ RZĄDOWYCH, REGIONALNYCH I LOKALNYCH.....	147
8.1.	POLITYKA ENERGETYCZNA UNII EUROPEJSKIEJ	147
8.1.1.	Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030	147
8.1.2.	Europejski zielony ład – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów	147
8.1.3.	Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030	149
8.1.4.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych wraz z późniejszymi zmianami..	149
8.1.5.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955.....	150
8.2.	POLITYKA KRAJOWA	150
8.2.1.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności” .	150
8.2.2.	Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej.....	151
8.2.3.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	151
8.2.4.	Polityka energetyczna Polski do 2040 r.	151
8.2.5.	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	152
8.2.6.	Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)	152
8.3.	POLITYKA REGIONALNA.....	153
8.3.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”	153
8.3.2.	Fundusze Europejskie dla Śląskiego na lata 2021-2027 (FE SL 2021-2027).....	153
8.3.3.	Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego	153
8.3.4.	Uchwała antysmogowa	154
8.3.5.	Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa śląskiego	154
8.3.6.	Sprawiedliwa Transformacja energetyczna Regionu	155
8.3.7.	Plan obszaru przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii	156
8.4.	POLITYKA LOKALNA.....	156
8.4.1.	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wilamowice na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028	156
8.4.2.	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla terenu Gminy Wilamowice	156
8.4.3.	Strategia Rozwoju Gminy Wilamowice	157
8.4.4.	Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Wilamowice	158
8.4.5.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wilamowice	158
8.4.6.	Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych	159
8.4.6.1.	Plan rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2026-2031	159
8.4.6.2.	Plany Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2026-2030.....	161
9.	PODSUMOWANIE	162
10.	ZAŁĄCZNIKI.....	166



Spis Tabel

TABELA 1.1. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	12
TABELA 1.2. NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH W REJONIE GMINY WILAMOWICE	20
TABELA 1.3. STRUKTURA UDZIAŁU GRUNTÓW (2014).....	21
TABELA 1.4. ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW DEMOGRAFICZNYCH DLA GMINY WILAMOWICE W LATACH 2020-2024.....	23
TABELA 1.5 UDZIAŁ LUDNOŚCI WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W % LUDNOŚCI OGÓŁEM	24
TABELA 1.6 ZASOBY MIESZKANIOWE MIESZKAŃCÓW GMINY WILAMOWICE W LATACH 2020-2024.....	24
TABELA 1.7. STRUKTURA URZĄDZEŃ WYKORZYSTYWANYCH NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	25
TABELA 1.8. PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ W LATACH 2020-2024 W GMINIE WILAMOWICE.....	27
TABELA 1.9. SYTUACJA NA RYNKU PRACY W GMINIE WILAMOWICE W LATACH 2020-2024.....	28
TABELA 1.10. INSTALACJE WODOCIĄGOWE W GMINIE WILAMOWICE	29
TABELA 1.11. SIEĆ KANALIZACYJNA NA TERENIE GMINY WILAMOWICE.....	29
TABELA 1.12. SIEĆ GAZOWA NA OBSZARZE GMINY (2020-2024).....	30
TABELA 2.1. WARTOŚCI OPAŁOWE I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ WG NOŚNIKÓW ENERGII.....	32
TABELA 2.2. GĘSTOŚĆ WYBRANYCH PALIW	32
TABELA 2.3 PARAMETRY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W GMINIE WILAMOWICE	32
TABELA 2.4. OSZACOWANA STRUKTURA ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE „BUDYNKI MIESZKALNE” W ROKU 2024	33
TABELA 2.5. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W STANIE ISTNIEJĄCYM W SEKTORZE „BUDYNKI MIESZKALNE”	33
TABELA 2.6. ZUŻYCIE ENERGII I PALIW ORAZ ODPOWIADAJĄCA IM WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂ – SEKTOR „BUDYNKI MIESZKALNE”, ROK BAZOWY 2024	34
TABELA 2.7. ZUŻYCIE ENERGII WG NOŚNIKÓW ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI CO ₂ - SEKTOR „BUDYNKI MIESZKALNE”, ROK BAZOWY 2024	34
TABELA 2.8. WYKAZ ZINWENTARYZOWANYCH BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE WILAMOWICE	36
TABELA 2.9. SPOSÓB OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA C.W.U. ORAZ STAN IZOLACYJNOŚCI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	38
TABELA 2.10. ZUŻYCIE I KOSZTY NOŚNIKÓW ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GMINY WILAMOWICE W 2024 R. ..	40
TABELA 2.11. ZUŻYCIE ENERGII I PALIW ORAZ ODPOWIADAJĄCA IM WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂ – SEKTOR „OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ”, ROK BAZOWY 2024	41
TABELA 2.12. ZUŻYCIE ENERGII WG NOŚNIKÓW ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI CO ₂ - SEKTOR „OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ”, ROK BAZOWY 2024	41
TABELA 2.13. ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W SEKTORZE “HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI” W ROKU BAZOWYM 2024	43
TABELA 2.14. ZUŻYCIE ENERGII I PALIW ORAZ ODPOWIADAJĄCA IM WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂ – SEKTOR „HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI”, ROK BAZOWY 2024	43
TABELA 2.15. ZUŻYCIE ENERGII WG NOŚNIKÓW ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI CO ₂ - SEKTOR „HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI”, ROK BAZOWY 2024	43
TABELA 2.16. PARAMETRY IŁOŚCIOWE I ENERGETYCZNE DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	46
TABELA 2.17. ZUŻYCIE ENERGII W SEKTORZE “OŚWIETLENIE ULICZNE”	46
TABELA 2.18. OSZACOWANE ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W GMINIE WILAMOWICE WG SEKTORÓW W ROKU BAZOWYM 2024	46
TABELA 2.19. OSZACOWANE ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W GMINIE WILAMOWICE WG NOŚNIKÓW W ROKU BAZOWYM 2024	47



TABELA 2.20. SIECI GAZOWE WYSOKIEGO CIŚNIENIA GAZ-SYSTEM NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	47
TABELA 2.21. STACJE GAZOWE GAZ-SYSTEM NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	48
TABELA 2.22. INFRASTRUKTURA PRZESYŁU GAZU ZIEMNEGO PSG SP. Z O.O. NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	50
TABELA 2.23 LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE GMINY WILAMOWICE W LATACH 2020-2024	51
TABELA 2.24. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA OBSZARZE GMINY WILAMOWICE.....	54
TABELA 2.25. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA GRUPY ODBIORCÓW NA OBSZARZE GMINY WILAMOWICE W 2024 ROKU	57
TABELA 2.26. PODSUMOWANIE WYNIKÓW ANKIETYZACJI W SEKTORZE OŚWIECZENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY WILAMOWICE. 60	
TABELA 2.27. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ODPOWIADAJĄCA EMISJA CO ₂ WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINY WILAMOWICE (2024 R.).....	61
TABELA 2.28. CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	63
TABELA 2.29 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ W WOJEWÓDZTWIE ORAZ KRAJU	64
TABELA 2.30. WYKAZ STREF, DLA KTÓRYCH DOKONUJE SIĘ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	66
TABELA 2.31 POZIOMY ZANIECZYSZCZEŃ ZGODNE Z DYREKTYWĄ 2008/50/WE.....	67
TABELA 2.32 WYNIKI KLASYFIKACJI STREFY ŚLĄSKIEJ W OCENIE ZA 2024 ROK ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI	67
TABELA 2.33 KLASY STREFY ŚLĄSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ UWZGLĘDNIAJĄCE KRYTERIA OCHRONY ZDROWIA LUDZI	74
TABELA 2.34. JEDNOSTKOWE CENY PALIW/NOŚNIKÓW ENERGII	76
TABELA 3.1. NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ NACHYLONĄ POD KĄTEM 30° W STRONĘ POŁUDNIOWĄ	82
TABELA 3.2. ANALIZA TECHNICZNA DLA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH PŁASKICH.....	85
TABELA 3.3. ANALIZA TECHNICZNA DLA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH	86
TABELA 3.4. WYBRANE DANE STATYSTYCZNE DO OSZACOWANIA POTENCJAŁU ENERGETYCZNEGO BIOMASY W GMINIE	96
TABELA 3.5. ZAŁOŻENIA DO OBLICZENIA POTENCJAŁU TEORETYCZNEGO BIOMASY NA TERENIE GMINY WILAMOWICE.....	96
TABELA 3.6. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY ENERGII W BIOMASIE NA OBSZARZE GMINY	96
TABELA 3.7. POTENCJAŁ TEORETYCZNY ENERGII UZYSKIWANEJ Z BIOGAZU NA OCZYSZCZALNIACH ŚCIEKÓW	97
TABELA 4.1. ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE „UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA” W GMINIE WILAMOWICE	100
TABELA 4.2. WYKAZ DANYCH NIEZBĘDNYCH DO UTWORZENIA BAZY DANYCH DO ZARZĄDZANIA ENERGETYCZNEGO	101
TABELA 4.3. IDENTYFIKACJA MOŻLIWYCH ROZWIĄZAŃ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	102
TABELA 4.4. TYPOWE PROGI OSZCZĘDNOŚCI ENERGETYCZNYCH W ZALEŻNOŚCI OD WYKONANEGO ZADANIA TERMOMODERNIZACYJNEGO	105
TABELA 5.1. PORÓWNANIE DANYCH DOTYCZĄCYCH ZUŻYCIA PALIWA GAZOWEGO ORAZ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE WILAMOWICE ORAZ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM	107
TABELA 6.1. PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ DOTYCZĄCE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE WILAMOWICE	112
TABELA 6.2. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ W ROKU 2032, WARIANT PASYWNY.....	115
TABELA 6.3. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ W ROKU 2032, WARIANT PASYWNY	116



TABELA 6.4. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2032, WARIANT PASYWNY	117
TABELA 6.5. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY	119
TABELA 6.6. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY	120
TABELA 6.7. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY	121
TABELA 6.8. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ W ROKU 2032, WARIANT AKTYWNY	123
TABELA 6.9. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ W ROKU 2032, WARIANT AKTYWNY	124
TABELA 6.10. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2032, WARIANT AKTYWNY	125
TABELA 6.11. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ W ROKU 2040, WARIANT PASYWNY	127
TABELA 6.12. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ W ROKU 2040, WARIANT PASYWNY	128
TABELA 6.13. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2040, WARIANT PASYWNY	129
TABELA 6.14. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ W ROKU 2040, WARIANT UMIARKOWANY	130
TABELA 6.15. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ W ROKU 2040, WARIANT UMIARKOWANY	131
TABELA 6.16. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2040, WARIANT UMIARKOWANY	132
TABELA 6.17. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ W ROKU 2040, WARIANT AKTYWNY	133
TABELA 6.18. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ W ROKU 2040, WARIANT AKTYWNY	134
TABELA 6.19. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2040, WARIANT AKTYWNY	135
TABELA 6.20. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – WARIANT PASYWNY	136
TABELA 6.21. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – WARIANT UMIARKOWANY	136
TABELA 6.22. BILANS ENERGETYCZNY GMINY WILAMOWICE – WARIANT AKTYWNY	136
TABELA 6.23. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA TECHNOLOGICZNE	137
TABELA 6.24. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA FINANSOWE	138
TABELA 6.25. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA ORGANIZACYJNE	138
TABELA 7.1 KLASY LOKALIZACYJNE GAZOCIĄGÓW	141
TABELA 7.2. PROPONOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE WYKORZYSTANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	145



TABELA 8.1 PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE WILAMOWICE.

..... 157

Spis Rysunków

RYSUNEK 1.1 LOKALIZACJA GMINY WILAMOWICE NA TLE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	15
RYSUNEK 1.2 LOKALIZACJA GMINY WILAMOWICE NA TLE POWIATU BIELSKIEGO	16
RYSUNEK 1.3 SOŁECTWA GMINY WILAMOWICE	16
RYSUNEK 1.4 PROGNOZA PLANU OGÓLNEGO GMINY WILAMOWICE	17
RYSUNEK 1.5 ARCHIWUM POGODOWE – GMINA WILAMOWICE – 1 ROK	18
RYSUNEK 1.6. ROZKŁAD PRĘDKOŚCI WIATRU NA OBSZARZE BIELSKO-BIAŁA (OBSZAR REFERENCYJNY DLA GMINY WILAMOWICE)	19
RYSUNEK 1.7 ROZKŁAD NATĘŻENIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO DLA STACJI BIELSKO-BIAŁA	20
RYSUNEK 1.8 STRUKTURA UDZIAŁU GRUNTÓW W OGÓLNEJ POWIERZCHNI GMINY WILAMOWICE	22
RYSUNEK 1.9 LICZBA LUDNOŚCI NA PRZEŁOMIE LAT 2021-2024	23
RYSUNEK 1.10 STRUKTURA UDZIAŁU LUDNOŚCI WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKOWYCH	24
RYSUNEK 1.11 LICZEBNOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ W GMINIE WILAMOWICE W LATACH 2020-2024	26
RYSUNEK 1.12 STRUKTURA UDZIAŁU PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ WEDŁUG WŁASNOŚCI W GMINIE WILAMOWICE W 2024 ROKU	26
RYSUNEK 1.13 STRUKTURA UDZIAŁU PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ WEDŁUG RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI PKD 2007 W GMINIE WILAMOWICE W 2024 ROKU	27
RYSUNEK 1.14 STRUKTURA ZMIAN LICZEBNOŚCI OSÓB BEZROBOTNYCH W GMINIE WILAMOWICE NA PRZESTRZENI LAT 2020-2024	28
RYSUNEK 1.15. ZUŻYCIE GAZU PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE NA TERENIE GMINY WILAMOWICE (WG DANYCH GUS) ...	30
RYSUNEK 2.1. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok] WG NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE „BUDYNKI MIESZKALNE” OSZACOWANE DLA ROKU BAZOWEGO 2024	35
RYSUNEK 2.2. STRUKTURA EMISJI CO ₂ [MgCO ₂ /rok] W SEKTORZE „BUDYNKI MIESZKALNE” OSZACOWANA DLA ROKU BAZOWEGO 2024	35
RYSUNEK 2.3. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok] WG NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE „OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ” OSZACOWANE DLA ROKU BAZOWEGO 2024	42
RYSUNEK 2.4. STRUKTURA EMISJI CO ₂ [MgCO ₂ /rok] W SEKTORZE „OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ” OSZACOWANA DLA ROKU 2024	42
RYSUNEK 2.5. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok] WG NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE „HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI” OSZACOWANE DLA ROKU BAZOWEGO 2024	44
RYSUNEK 2.6. STRUKTURA EMISJI CO ₂ [MgCO ₂ /rok] W SEKTORZE „HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI” OSZACOWANA DLA ROKU BAZOWEGO 2024	44
RYSUNEK 2.7. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA POTRZEB OŚWIETLANIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY WILAMOWICE W LATACH 2020-2025 (DANE W MWh/rok)	45
RYSUNEK 2.8. KOSZTY ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLANIA ULICZNEGO ZLOKALIZOWANEGO NA TERENIE GMINY WILAMOWICE W LATACH 2020-2025	45
RYSUNEK 2.9 GAZ-SYSTEM S.A. ODDZIAŁ W ŚWIERKLANACH NA TERENIE GMINY WILAMOWICE	49
RYSUNEK 2.10. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO (DANE W MWh/rok) W SEKTORÓW W GMINIE WILAMOWICE W ROKU 2024	51



RYSUNEK 2.11 PLAN LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH	52
RYSUNEK 2.12 STRUKTURA UDZIAŁU LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA OBSZARZE GMINY	54
RYSUNEK 2.13 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII (KLIENCI KOMPLEKSOWI)	57
RYSUNEK 2.14 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII (KLIENCI DYSTRYBUCYJNI)	57
RYSUNEK 2.15 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII – KLIENCI POSIADAJĄCY UMOWĘ KOMPLEKSOWĄ ORAZ DYSTRYBUCYJNĄ	58
RYSUNEK 2.16 STRUKTURA UDZIAŁU LICZBY KLIENTÓW POSIADAJĄCYCH UMOWĘ KOMPLEKSOWĄ ORAZ DYSTRYBUCYJNĄ ..	58
RYSUNEK 2.17. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY WILAMOWICE W LATACH 2020-2024 (DANE W MWh).	59
RYSUNEK 2.18. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY PODMIOTÓW W GMINIE WILAMOWICE (2024 R.)	61
RYSUNEK 2.19 STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, DLA KTÓRYCH DOKONANO OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA ZA 2024 ROK	65
RYSUNEK 2.20 ROZKŁAD PRZESTRZENNY WARTOŚCI STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNEGO DWUTLENKU AZOTU W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2024 ROKU	69
RYSUNEK 2.21 ROZKŁAD PRZESTRZENNY LICZBY DNI Z PRZEKROCZENIEM POZIOMU CELU DŁUGOTERMINOWEGO O ₃ NA OBSZARZE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2024 ROKU	70
RYSUNEK 2.22 ROZKŁAD PRZESTRZENNY WARTOŚCI STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNEGO PYŁU PM ₁₀ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2024 ROKU	71
RYSUNEK 2.23 ROZKŁAD PRZESTRZENNY WARTOŚCI STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNEGO PYŁU PM _{2,5} W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2024 ROKU	72
RYSUNEK 2.24 ROZKŁAD PRZESTRZENNY WARTOŚCI STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNEGO BENZO(A)PIRENU W PYLE PM ₁₀ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2024 ROKU	73
RYSUNEK 2.25 JAKOŚĆ POWIETRZA NA TERENIE GMINY W OPARCIU O DANE ZAWARTE NA STRONIE INTERNETOWEJ URZĘDU GMINY	75
RYSUNEK 2.26. KOSZTY JEDNOSTKOWE ENERGII (WYRAŻONE W ZŁ/GJ) WG NOŚNIKÓW, Z UWZGLĘDNIENIEM SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA ŹRÓDEŁ CIEPŁA.....	76
RYSUNEK 3.1 . ROCZNY ROZKŁAD NATĘŻENIA PROMIENIOWANIA NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ NACHYLONĄ POD KĄTEM 30 ° W STRONĘ POŁUDNIOWĄ.....	82
RYSUNEK 3.2 POTENCJAŁ TECHNICZNY WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ...	84
RYSUNEK 3.3 ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	87
RYSUNEK 3.4 ZASOBY ENERGII WIATRU NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	89
RYSUNEK 3.5 ZASOBY ENERGII WODNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	91
RYSUNEK 3.6 SIEĆ HYDROGRAFICZNA GMINY WILAMOWICE	92
RYSUNEK 3.7 POTENCJAŁ MOŻLIWEGO DO POZYSKANIA DREWNA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	94
RYSUNEK 3.8 POTENCJAŁ MOŻLIWEJ DO POZYSKANIA SŁOMY I SIANA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	95
RYSUNEK 3.9 SCHEMAT KORZYŚCI PŁYNĄCYCH Z ZASTOSOWANIA KOGENERACJI	98
RYSUNEK 6.1. PRZYROST ZUŻYCIA ENERGII OGÓŁEM NA TERENIE GMINY WILAMOWICE NA TŁE PROGNOZOWANEGO WZROSTU GOSPODARCZEGO (PKB) W PERSPEKTYWIE ROKU 2040	126
RYSUNEK 9.1. ROZKŁAD ZUŻYCIA ENERGII [MWh/rok] WG NOŚNIKÓW NA TERENIE GMINY WILAMOWICE (ROK BAZOWY 2024)	163



1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

1.1. Podstawa prawna opracowania

Opracowanie sporządzone zostało na podstawie **Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne** (Dz. U. z 2026 r. poz. 43.). Zgodnie z zapisami art. 19 Ustawy „Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Ten sam artykuł wskazuje, iż przedmiotowy dokument powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, *Projekt założeń* należy sporządzać na okres co najmniej 15 lat i aktualizować co najmniej raz na 3 lata.

Zaznaczyć należy, że zgodnie z art. 18 ust. 1 przytoczonej ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy: w miejscach publicznych i na drogach (gminnych, powiatowych, wojewódzkich, krajowych),
- 3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy: w obszarze ulic, placów, dróg (gminnych, powiatowych, wojewódzkich, krajowych),
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- 5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2025 r. poz. 1153 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepłą oraz gaz.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest diagnoza obecnych potrzeb energetycznych i sposobu ich zaspokajania na terenie Gminy, a także określenie przyszłych potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2040 r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju Gminy.



Zakres dokumentu wynika wprost z ustawy Prawo energetyczne, w szczególności w oparciu o zapisy art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2026 r. poz. 43), w szczególności w oparciu o zapisy art. 19 ww. ustawy, który wskazuje obowiązkowe elementy projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Kluczowym dokumentem dla określenia „Projektu założeń...” (dalej PZ) jest „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku”, stanowiąca załącznik do uchwały nr 22/2021 Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r. Istotne znaczenie mają jednak również inne dokumenty strategiczne i planistyczne szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego¹.

Planowanie energetyczne Gminy Wilamowice pozostaje w ścisłym związku z zapisami ww. dokumentów, a także z planami przedsiębiorstw energetycznych oraz innych podmiotów funkcjonujących na rynku energii. Do najważniejszych źródeł odniesienia należą w szczególności:

- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- strategia rozwoju gminy,
- program ochrony środowiska,
- plany energetyczne operatorów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych) oraz innych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy,
- plany odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice na lata 2026-2040” wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od jednostek gminnych, a także na podstawie danych od przedsiębiorstw energetycznych.

Poniżej wymieniono główne instytucje i podmioty objęte ankietyzacją na potrzeby niniejszego opracowania to:

- Urząd Gminy w Wilamowicach,
- Jednostki organizacyjne Gminy,
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze,
- myORLEN sp. z o.o.,
- TAURON Dystrybucja S.A.

1.3. Słownik użytych pojęć i skrótów

W opracowaniu używane są pojęcia oraz skróty. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 1.1.

Tabela 1.1. Słownik użytych pojęć i skrótów

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Opis
b.d.	brak danych	-
Ciepło spalania	-	ilość energii oddawanej do otoczenia na sposób ciepła w czasie spalania określonej ilości substancji w ustalonych warunkach. Wartości ciepła spalania są stosowane w technice cieplnej w czasie określania wartości opałowej paliw.
c.o.	centralne ogrzewanie	-

¹ Szerzej zagadnienia związane ze zbieżnością na tle założeń rządowych, regionalnych i lokalnych (por. rozdział 8)



Skrót / Termin	Rozwinięcie	Opis
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
dam ³	dekametr	dla określenia objętości używa się czasami dekametrów sześciennych (dam ³), gdzie 1 dam ³ równa się 1 000 m ³ .
DN	Średnica nominalna	oznaczenie liczbowe wspólne dla wszystkich części składowych instalacji rurowej, wyliczając w ten sposób oznaczenie ich średnicy zewnętrznej lub wymiaru gwintu.
GJ	Gigadżul	Gigadżul stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (oznaczanego J). Dżul – jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI. Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N (niutona) przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły {1 J = 1 N · m}. Związek z kilowatogodzinami - {1 kWh = 1/3 600 GJ = 0,0036 GJ}.
BDL GUS	Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego	-
ha	hektar	Jednostka powierzchni; 1 ha jest równy polu powierzchni kwadratu o boku 100 m
kWh	kilowatogodzina	Jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata. To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = 1x1000xWx60x60xs = 3 600 000 Ws = 3 600 000 J} kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh).
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}.
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m ³ /a - m ³ /rok). Skrót stosowany często przez WFOŚiGW w Katowicach
niska emisja	-	Emisja pyłowo-gazowa do atmosfery, pochodząca ze źródeł powierzchniowych, z lokalnych indywidualnych kotłowni (np. w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych), gdzie umowna wysokość emitora (komina) nie przekracza 40 m.
nN	Linie niskiego napięcia	-
OZE	odnawialne źródła energii	Urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy.
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności	Umownie przyjęty, hierarchicznie usystematyzowany podział zbioru rodzajów działalności społeczno-gospodarczej, jakie realizują jednostki (podmioty gospodarcze).
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze.
PM2,5	Pył zawieszony PM2,5	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM2,5 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 2,5 mikrometrów lub mniejsze.
PN	Ciśnienie nominalne	liczbowe oznaczenie ciśnienia charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia.
SPBT	(Simple Payback Time) – prosty czas zwrotu	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków {w przypadku PONE: nakłady inwestycyjne / roczne oszczędności w kosztach ogrzewania ponoszonych przez mieszkańców}
SN	Linie średniego napięcia	-
wartość opałowa	-	Ilość ciepła wydzielana przy spalaniu jednostki masy lub jednostki objętości paliwa przy jego całkowitym i zupełnym spalaniu, przy założeniu, że para wodna zawarta w spalinach nie ulega skropleniu, pomimo że spaliny osiągną temperaturę początkową paliwa. Przykładowo: wartość opałową węgla typu "ekogroszek" w opracowaniu przyjęto na poziomie 20,7 GJ/Mg (tonę).
WN	Linie wysokiego napięcia	-
VA	Woltamper	Jednostka miary mocy pozornej w układzie SI

Źródło: opracowanie własne



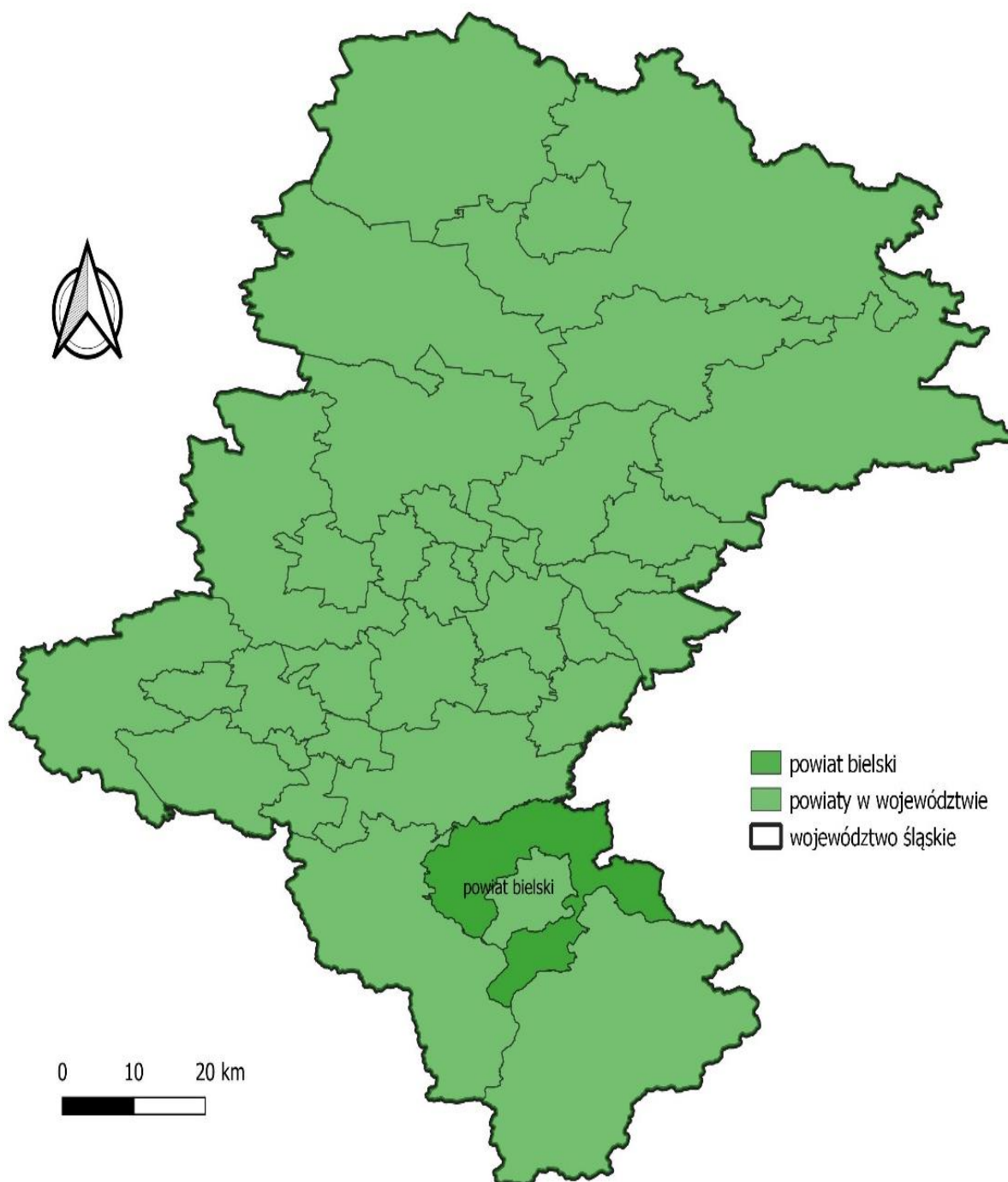
1.4. Ogólna charakterystyka Gminy Wilamowice

1.4.1. Lokalizacja Gminy

Gmina miejsko - wiejska Wilamowice zlokalizowana jest w południowej Polsce, w powiecie bielskim, należy do województwa śląskiego. Gmina graniczy z poniższymi gminami:

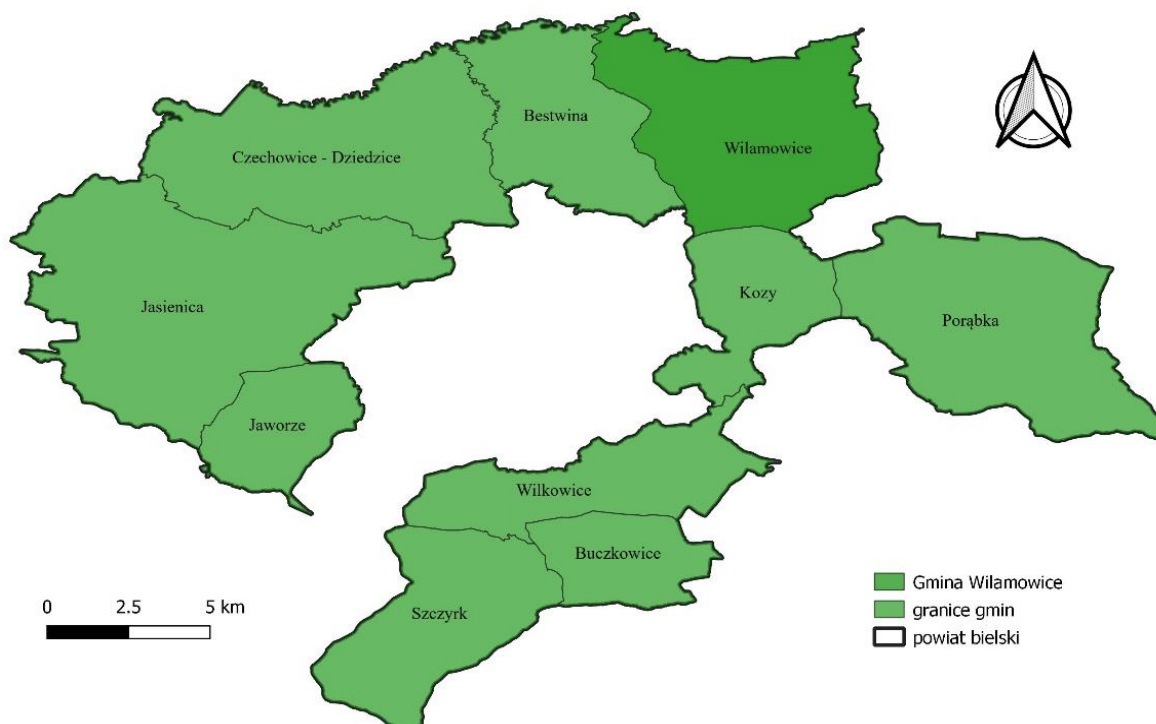
- od wschodu z Gminą Kęty,
- od północy z Gminami: Brzeszcze i Miedźna,
- od południa z Gminą Kozy,
- od zachodu z Miastem Bielsko-Biała i Gminą Bestwina.

Wschodnią granicę stanowi rzeka Soła, wzdłuż której rozciągają się rozległe rozlewiska. W północno - zachodniej części granica sięga po dolinę Wisły.



Rysunek 1.1 Lokalizacja Gminy Wilamowice na tle województwa śląskiego

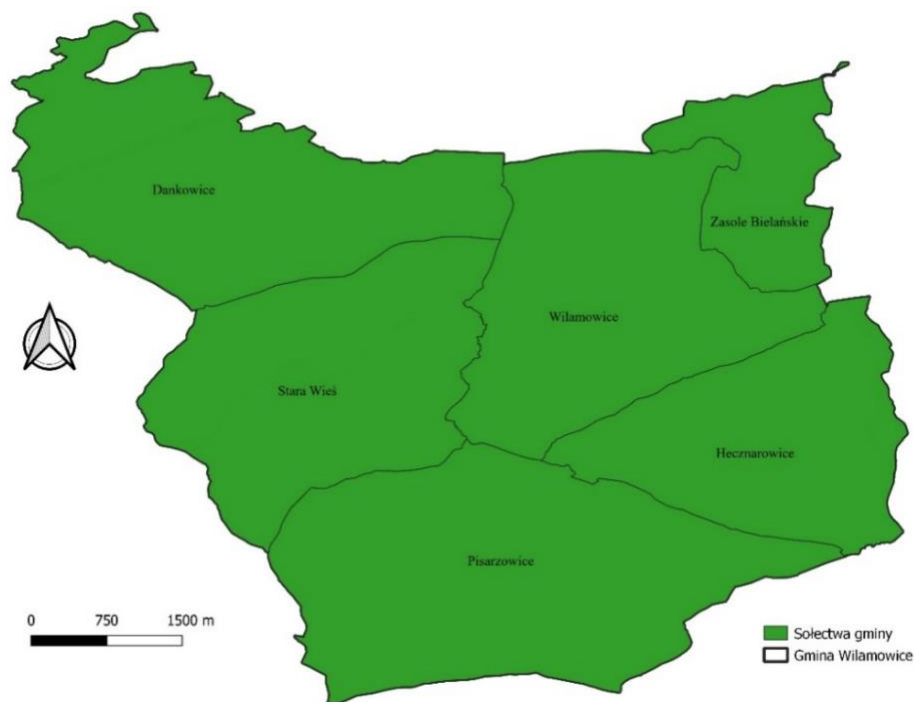
Źródło: opracowanie własne



Rysunek 1.2 Lokalizacja Gminy Wilamowice na tle powiatu bielskiego

Źródło: opracowanie własne

Powierzchnia Gminy wynosi 56,87 km² w tym miasto Wilamowice zajmuje powierzchnię 10,41 km² a tereny wiejskie – 46,46 km². Skład gminy stanowią: miasto Wilamowice, Dankowice, Hecznarowice, Pisarzowice, Stara Wieś i Zasole Bielańskie. Siedzibą władz samorządowych są Wilamowice.

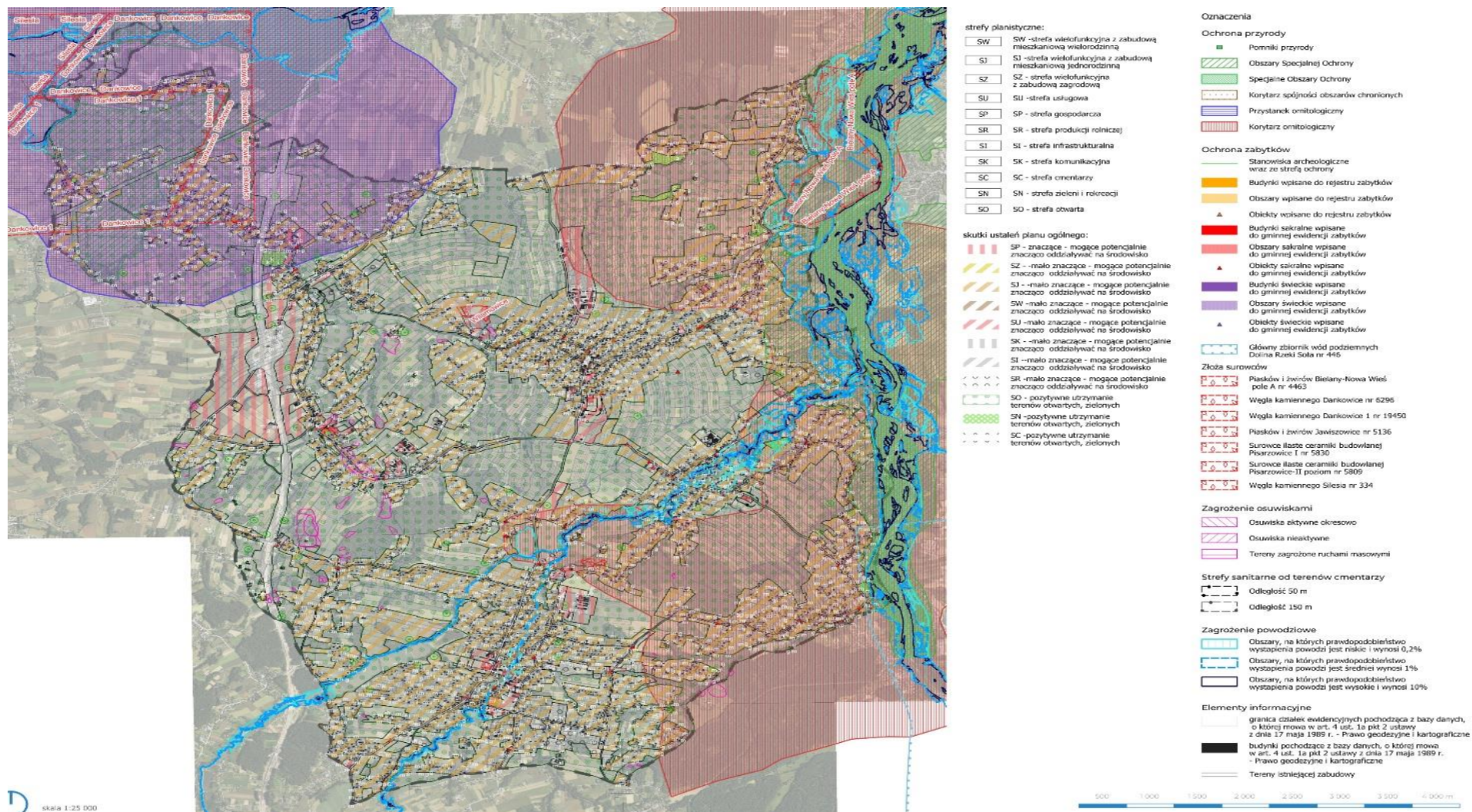


Rysunek 1.3 Sołectwa Gminy Wilamowice

Źródło: opracowanie własne



1.4.2. Plan Gminy



Rysunek 1.4 Prognoza Planu Ogólnego Gminy Wilamowice

Źródło: gminawilamowice.pl



1.4.3. Warunki naturalne

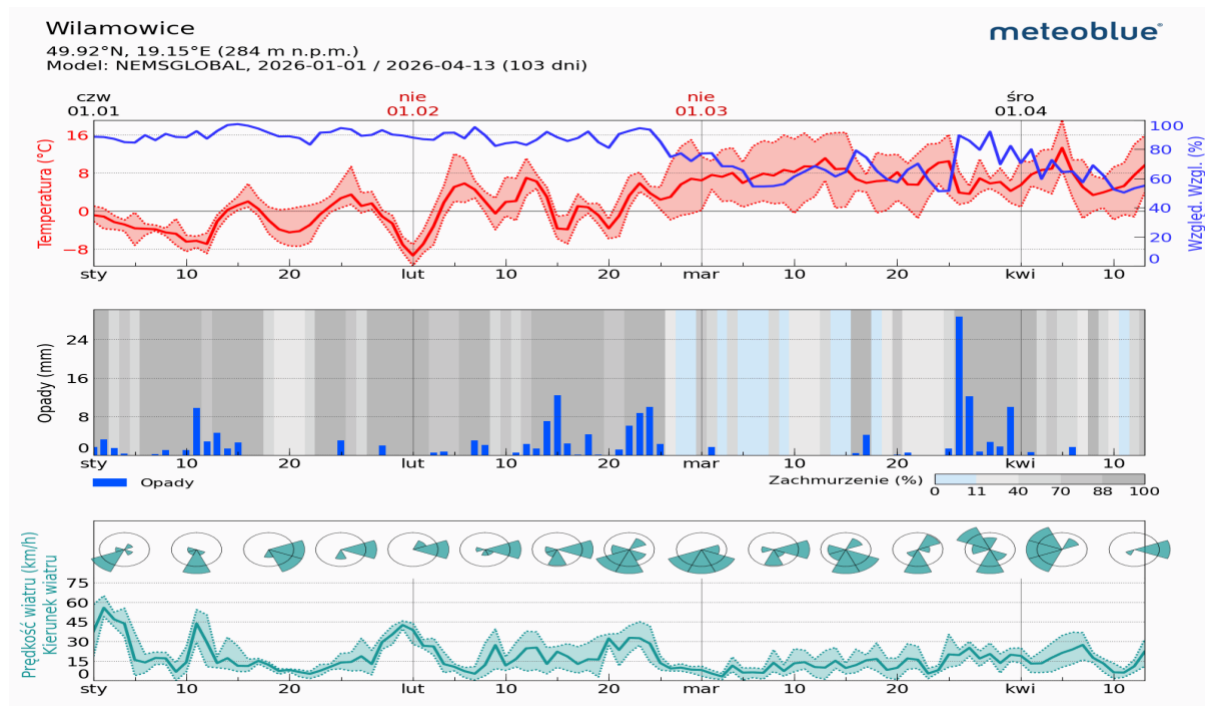
1.4.3.1. Rzeźba terenu, geologia i gleby

Gmina Wilamowice położona jest częściowo w obrębie Karpat fliszowych oraz częściowo na utworach mioceńskich Zapadliska Przedkarpackiego. Obszar ten charakteryzuje się złożoną budową geologiczną, ukształtowaną w wyniku długotrwałych procesów erozyjnych, które doprowadziły do znacznego zredukowania nasuniętych utworów fliszowych. Ich obecna miąższość jest zróżnicowana – od braku ich występowania w północnej i środkowej części gminy do około 250 m na jej południowych krańcach. Utwory fliszowe, występujące głównie w południowej części gminy, reprezentowane są przez margle, łupki i piaskowce wieku paleoceńsko-kredowego jednostki pod śląskiej, a także piaskowce i łupki warstw grodzkich oraz cieszyńskich. Bezpośrednio na utworach fliszowych lub mioceńskich zalega pokrywa osadów czwartorzędowych. W dolinach rzek Pisarzówka i Dankówka występują zwietrzliny, natomiast w rejonie doliny Soły dominują utwory piaszczyste i mułowcowe, które lokalnie tworzą zbiorniki wód podziemnych.

Na pozostałym obszarze gminy przeważają osady lessowe, głównie w postaci glin pylastych. W strefie wododziałowej Soły i Wisły, obejmującej obszar od Brzeszcz przez Wilamowice w kierunku Hecznarowic, Pisarzowic i Kóz, utwory czwartorzędowe tworzą gliny, ropy, mułki oraz piaski, często podścielone warstwą żwirów. Gmina Wilamowice wyróżnia się dobrymi warunkami do rozwoju produkcji rolnej. Na terenie gminy występują gleby orne klas średnich i dobrych. Na analizowanym obszarze nie odnotowano udokumentowanych złóż surowców naturalnych.

1.4.3.2. Klimat

Obszar gminy Wilamowice, pod względem podziału rolniczo-klimatycznego Gumińskiego należy do dzielnicy karpackiej (położona jest w karpackiej dolinie klimatycznej, w klimacie umiarkowanym - zimnym).

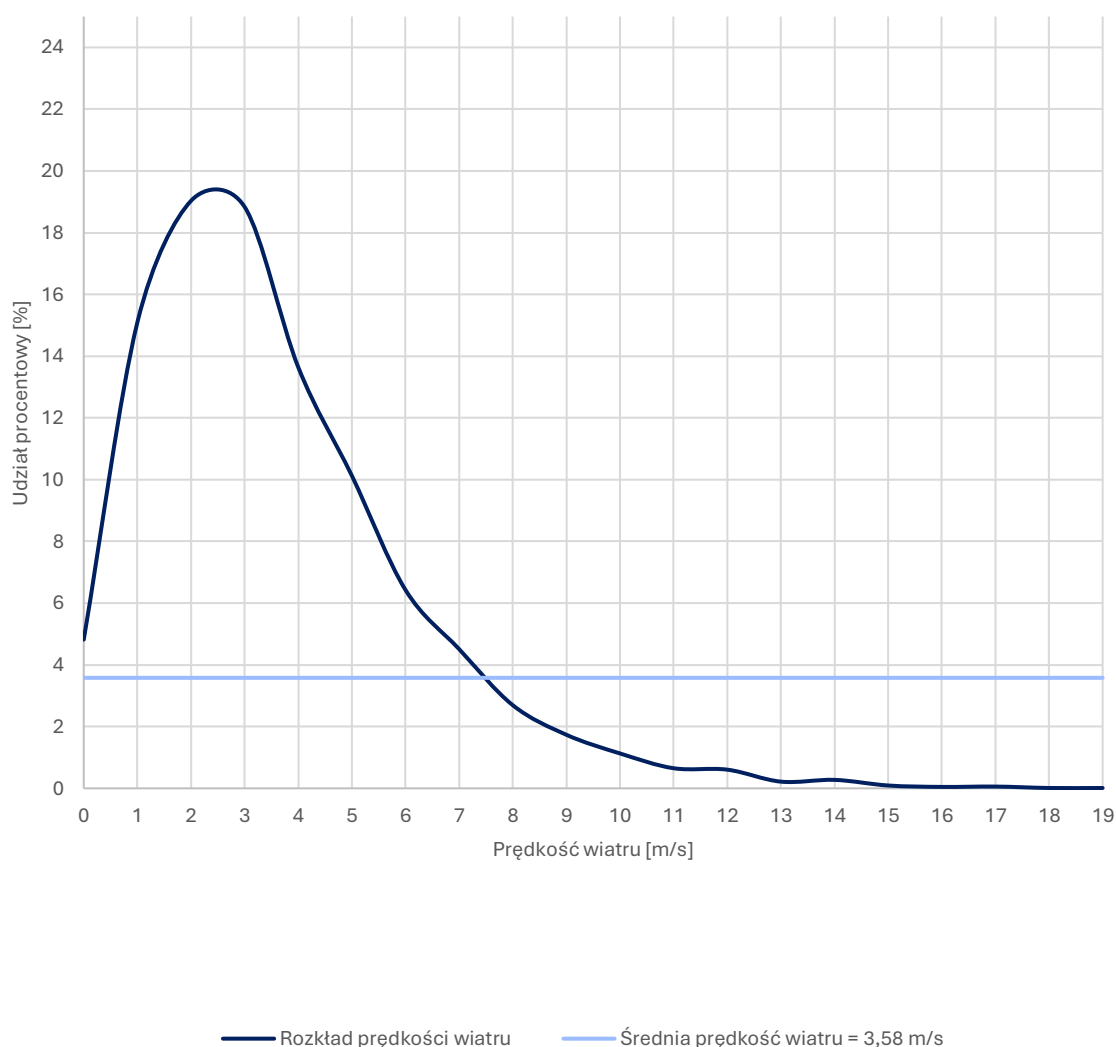


Rysunek 1.5 Archiwum pogodowe – Gmina Wilamowice – 1 rok

Źródło: www.meteoblue.com

Gmina Wilamowice zlokalizowana jest w karpackiej dolinie klimatycznej, w piętrze klimatu umiarkowanie zimnego, którego głównymi czynnikami kształtującymi jest temperatura otoczenia, opady atmosferyczne, zachmurzenie, usłonecznienie, kierunek i prędkość wiatru. Dane te wynikają z podziału klimatycznego R. Gumińskiego. Charakterystyczna dla obszaru jest przewaga wiatrów z kierunków południowych, które występują przez około połowę rocznego okresu. Średnie prędkości wiatrów wahają się pomiędzy 3-5 m/s, a najsilniejsze podmuchy odnotowuje się z kierunku południowego zachodu. Charakterystyczne dla obszaru jest występowanie cisz atmosferycznych, tzn. momentów, w których występuje brak wyczuwalnego wiatru. Do sytuacji takiej dochodzi, kiedy prędkość wiatru nie przekracza 0,5 m/s. Stan ten utrzymuje się w Gminie przez ok. 20% dni w roku. Roczny rozkład prędkości wiatru ma również znaczenie w przypadku instalowania odnawialnych źródeł energii. Analiza danych pochodzących ze stacji meteorologicznej Bielsko-Biała wskazuje na dominację wiatrów słabych – ponad 70% dni w roku cechuje występowanie wiatru o prędkości do 4 m/s.

Maksymalna prędkość wiatru wynosi 19 m/s i występuje średnio przez jedną godzinę w roku.



Rysunek 1.6. Rozkład prędkości wiatru na obszarze Bielsko-Biała (obszar referencyjny dla Gminy Wilamowice)

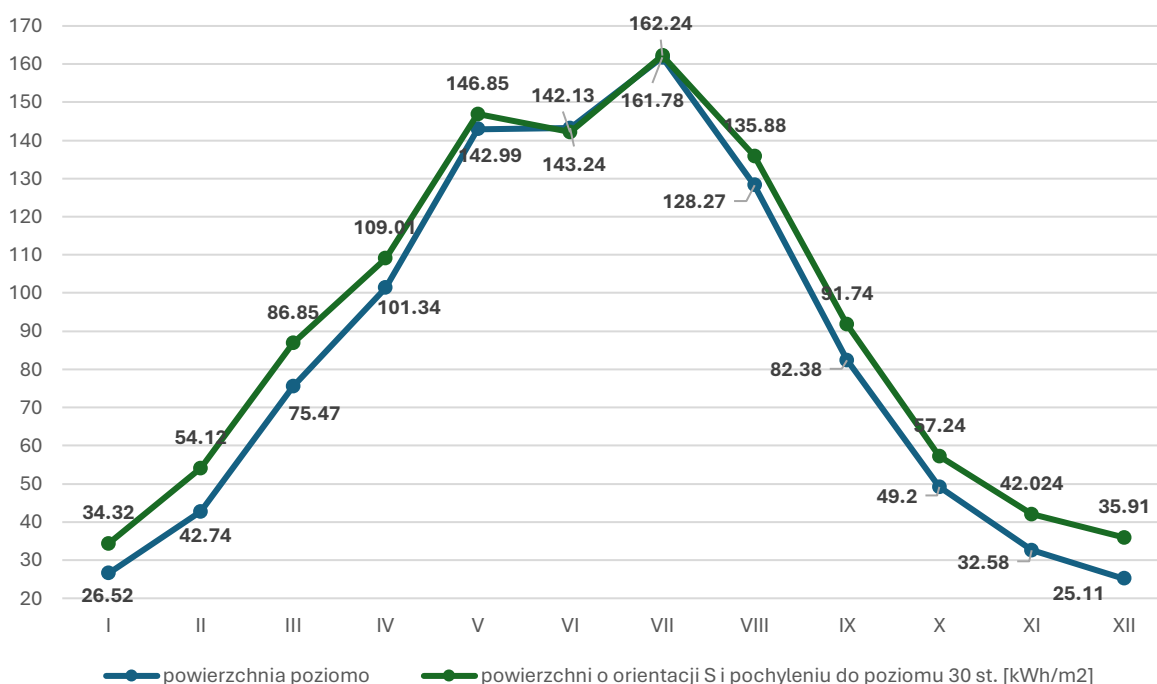
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa: „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne do obliczeń energetycznych budynków” (stacja Bielsko-Biała)



Tabela 1.2. Natężenie promieniowania w poszczególnych miesiącach w rejonie Gminy Wilamowice

Miesiąc	Całkowite natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą [kWh/m ² · miesiąc]	Całkowitego natężenia promieniowania słonecznego padającego na powierzchnię o orientacji południowej oraz o pochyleniu do poziomu 45° [kWh/m ² · miesiąc]
styczeń	26,52	34,32
luty	42,74	54,12
marzec	75,47	86,85
kwiecień	101,34	109,01
maj	142,99	146,85
czerwiec	143,24	142,13
lipiec	161,78	162,24
sierpień	128,27	135,88
wrzesień	82,38	91,74
październik	49,20	57,24
listopad	32,58	42,02
grudzień	25,11	35,91
Suma [kWh/m ² · rok]	1011,62	1098,31
Średnia [kWh/m ² · rok]	84,30	91,53

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu Typowe Lata Meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków, Ministerstwo Infrastruktury, grudzień 2008 r. – stacja Bielsko-Biała



Rysunek 1.7 Rozkład natężenia promieniowania słonecznego dla stacji Bielsko-Biała

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu pt. Typowe Lata Meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków, Ministerstwo Infrastruktury, grudzień 2008 r. – stacja Bielsko-Biała

Suma wartości rocznego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą wynosi 1 011,62 kWh/m²/rok, natomiast po uwzględnieniu nachylenia powierzchni w kierunku południowym pod kątem 45°, wartość ta wynosi 1 098,42 kWh/m²/rok. Są to typowe warunki do stosowania urządzeń OZE, w tym paneli fotowoltaicznych.



Jak wynika z przedstawionych danych, natężenie promieniowania w skali roku rozkłada się nierównomiernie. Największa ilość promieniowania, ok. 75%, przypada na okres od kwietnia do września, czyli sezon wiosenny oraz letni. Miesiące od maja do sierpnia charakteryzują się największym natężeniem promieniowania padającego na powierzchnię poziomą wśród wszystkich miesięcy w ciągu roku, wartości notowane w tym okresie przekraczają 140 kWh/m².

W ciepłych miesiącach roku suma promieniowania na poziomą powierzchnię ziemi może być kilkakrotnie wyższa niż w miesiącach zimowych. Stanowi to pewne ograniczenie w efektywnej możliwości wykorzystania energii słonecznej na cele grzewcze – nie można polegać wyłącznie na uzysku energii cieplnej z instalacji solarnej, ponieważ w miesiącach największego zapotrzebowania na ciepło produkcja z instalacji jest najniższa. W związku z tym wybierając cel użytkowego wykorzystania energii słonecznej należy uwzględnić wahania rozkładu promieniowania słonecznego w czasie.

1.4.3.3. Środowisko przyrodnicze – obszary chronione

Na terenie Gminy Wilamowice utworzono 3 obszary Natura 2000:

- Specjalny Obszar Ochrony „Dolna Soła”, zajmujący w Gminie obszar 18,00 ha,
- Obszar Specjalnej Ochrony „Stawy w Brzeszczach”, obejmujący swym zasięgiem 249,00 ha obszaru Gminy,
- Obszar Specjalnej Ochrony „Dolina Dolnej Soły” – stanowiący 242,00 ha terenów Gminy.

Dodatkowo, w Gminie Wilamowice znajdują się 3 pomniki przyrody, wśród których występują drzewo wolnostojące i aleje drzew.

1.4.3.4. Zagospodarowanie przestrzenne

Gmina Wilamowice posiada wysoki udział użytków rolnych, co znajduje odzwierciedlenie w strukturze użytkowania gruntów. Zgodnie z dostępnymi danymi Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (dalej: BDL GUS) z 2014 roku użytki rolne zajmują obszar 4 582 ha, natomiast lasy i grunty zadrzewione i zakrzewione zajmują powierzchnię 494 ha. Grunty zabudowane i zurbanizowane obejmują 562 ha. Szczegółową strukturę przedstawia Tabela 1.3.

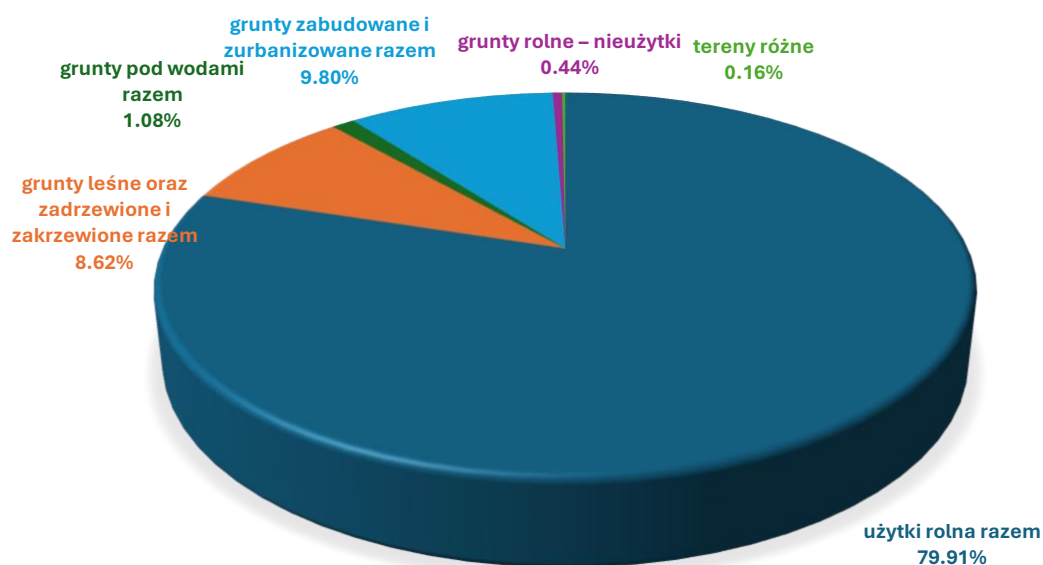
Tabela 1.3. Struktura udziału gruntów (2014)

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
użytki rolne razem	ha	4 582
użytki rolne - grunty orne	ha	3 593
użytki rolne - sady	ha	17
użytki rolne - łąki trwałe	ha	181
użytki rolne - pastwiska ogółem	ha	252
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	ha	185
użytki rolne - grunty pod stawami	ha	341
użytki rolne - grunty pod rowami	ha	13
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	ha	494
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	ha	441
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	ha	53
grunty pod wodami razem	ha	62
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	ha	58
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	ha	4
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	ha	562



Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	ha	223
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	ha	19
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	ha	34
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	ha	15
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	ha	258
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	ha	13
grunty rolne – nieużytki	ha	25
tereny różne	ha	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS



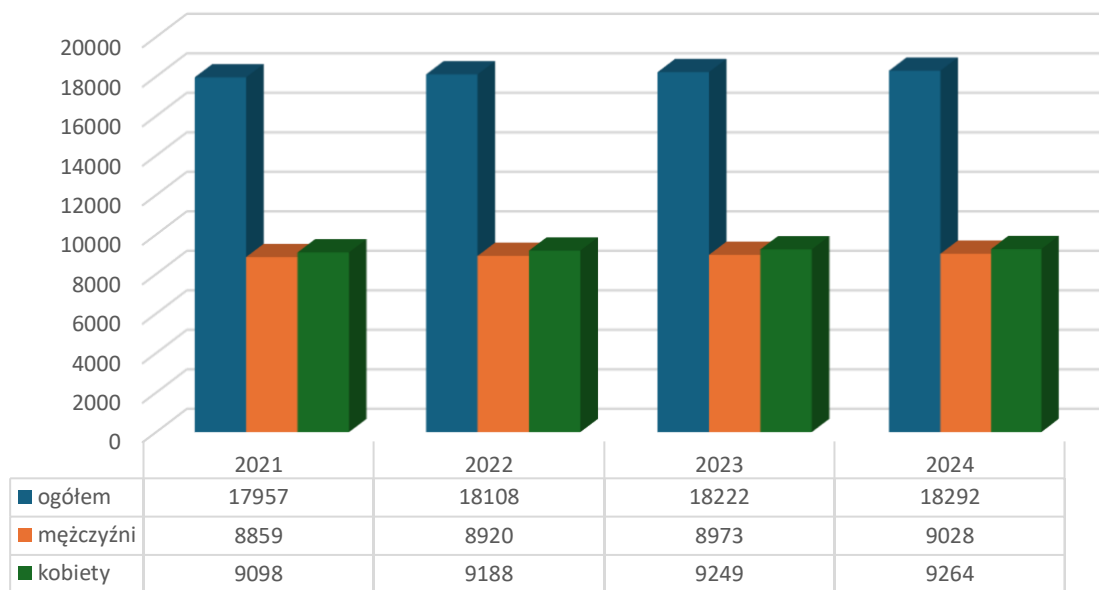
Rysunek 1.8 Struktura udziału gruntów w ogólnej powierzchni Gminy Wilamowice

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

1.4.4. Struktura demograficzna i społeczna

1.4.4.1. Ludność

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (dalej: BDL GUS), w grudniu 2024 r. Gminę zamieszkiwało 18 292 osób, z czego nieznaczną większość (50,65%) stanowiły kobiety. Liczba mieszkańców Gminy w latach 2021-2024 wykazywała niewielkie wahania, z lekkim trendem wzrostowym.



Rysunek 1.9 Liczba ludności na przetomie lat 2021-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

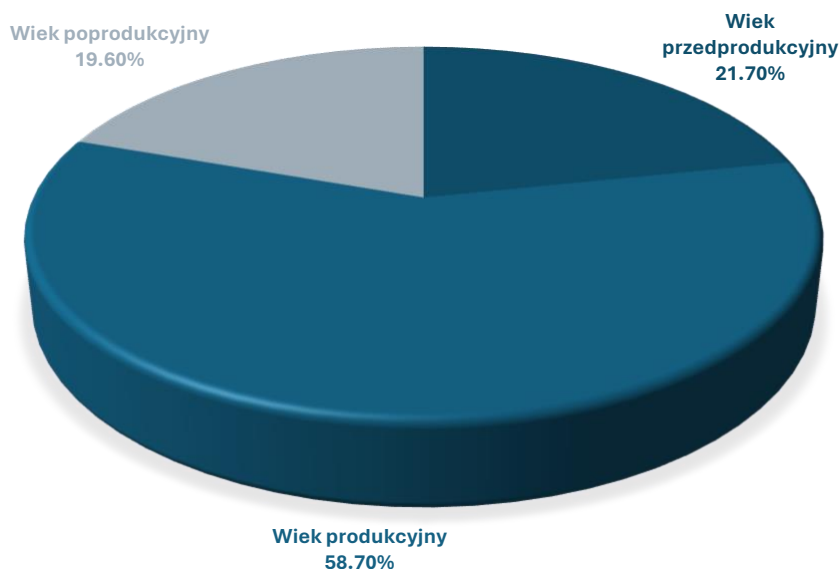
W 2024 r. gęstość zaludnienia w Gminie Wilamowice wyniosła 322,1 osób na km². Na przestrzeni lat 2020- 2024 obserwuje się równomierny wzrost omawianego parametru. Przyrost naturalny wykazywał duże wahania – od wartości ujemnej na poziomie -31 w 2021 roku do najwyższej wartości 34 w 2022 roku. W przeliczeniu na 1000 ludności przyjmował wartości od -1,73 w 2021 roku do 1,88 w 2022 roku. Liczba urodzeń żywych na 1000 ludności zmniejszyła się z 12,00 w 2020 roku do 7,49 w 2024 roku. Natomiast liczba zgonów na 1000 mieszkańców była najwyższa w 2021 roku i wyniosła 11,44, a najniższa w 2024 roku, osiągając poziom 7,17. Współczynnik feminizacji pozostawał na zbliżonym poziomie, wzrastając z 102 w 2020 roku do 103 w kolejnych latach. Saldo migracji na 1000 mieszkańców osiągnęło najwyższą wartość w 2021 roku na poziomie 8,43, a następnie obniżyło się do 3,12 w 2024 roku, pozostając jednak dodatnie w całym analizowanym okresie.

Tabela 1.4. Zestawienie wskaźników demograficznych dla gminy Wilamowice w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Ludność na 1 km ²	osoba	311,4	313,2	318,9	320,9	322,1
Przyrost naturalny	-	23	-31	34	-12	6
Urodzenia żywe na 1000 ludności	-	12,00	9,71	10,41	7,93	7,49
Zgony na 1000 ludności	-	10,71	11,44	8,53	8,59	7,17
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-	1,29	-1,73	1,88	-0,66	0,33
Współczynnik feminizacji	-	102	103	103	103	103
Saldo migracji na 1000 osób ogółem	osoba	3,98	8,43	7,58	6,88	3,12

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

W strukturze udziału ludności według ekonomicznych grup wiekowych zdecydowanie dominującą grupą jest ludność w wieku produkcyjnym. Szczegółową strukturę przedstawia poniższy wykres.

**Rysunek 1.10 Struktura udziału ludności według ekonomicznych grup wiekowych**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych BDL GUS

Analiza struktury ekonomicznych grup wieku w gminie wskazuje na stopniowe zmiany świadczące o procesie starzenia się społeczeństwa. W badanym okresie widoczny jest systematyczny spadek udziału ludności w wieku produkcyjnym – z 60,0% w 2020 roku do 58,7% w 2024 roku. Jednocześnie rośnie udział osób w wieku poprodukcyjnym, który zwiększył się z 18,0% w 2020 roku do 19,6% w 2024 roku, co potwierdza nasilający się proces starzenia się ludności. Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym początkowo nieznacznie wzrastał, osiągając 22,3% w 2022 roku, jednak w kolejnych latach odnotowano jego spadek do poziomu 21,7% w 2024 roku. Zaobserwowane zmiany wskazują na pogłębiające się niekorzystne tendencje demograficzne, związane ze zmniejszającym się udziałem osób w wieku produkcyjnym oraz rosnącym udziałem ludności w wieku poprodukcyjnym. Szczegółowe dane przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1.5 Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem

Wyszczególnienie	Jedn.	2020	2021	2022	2023	2024
Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym	%	22,1	22,2	22,3	22,2	21,7
Udział ludności w wieku produkcyjnym	%	60,0	59,8	59,2	58,8	58,7
Udział ludności w wieku poprodukcyjnym	%	18,0	18,0	18,5	19,0	19,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych BDL GUS

1.4.4.2. Sytuacja mieszkaniowa w Gminie

Na terenie Gminy Wilamowice na koniec 2024 r. istniało 5 891 mieszkań obejmujących łącznie 28 674 izb, których całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 613 158 m². W latach 2020-2024 obserwuje się systematyczny przyrost liczby mieszkań oraz budynków, co świadczy o osiedlaniu się ludności na obszarze Gminy.

Tabela 1.6 Zasoby mieszkaniowe mieszkańców Gminy Wilamowice w latach 2020-2024

Zasoby mieszkaniowe ogółem	Jedn.	2020	2021	2022	2023	2024
Mieszkania	-	5 571	5 626	5 723	5 820	5 891



Zasoby mieszkaniowe ogółem	Jedn.	2020	2021	2022	2023	2024
Izby	-	26 990	27 276	27 761	28 301	28 674
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	566 144	573 757	588 408	602 846	613 158
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	101,6	102,0	102,8	103,6	104,1
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	31,7	32,0	32,5	33,1	33,5
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	312,0	313,3	316,0	319,4	322,1
Budynki mieszkalne w Gminie	-	4 615	4 856	4 944	5 039	5 110

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych BDL GUS

Wśród zabudowy mieszkaniowej zdecydowanie dominuje zabudowa jednorodzinna, choć występuje również zabudowa rolnicza zagrodowa oraz wielorodzinna. Istniejące obiekty różnią się wiekiem, powierzchnią oraz technologią wykonania – od najstarszych budynków murowanych z cegły z drewnianymi stropami po obiekty najnowocześniejsze, posiadające ocieplone przegrody budowlane.

1.4.5. Charakterystyka systemów grzewczych w obiektach mieszkalnych na terenie Gminy Wilamowice

Na podstawie danych pochodzących ze składanych przez mieszkańców deklaracji w ramach Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), dokonano analizy źródeł ciepła eksploatowanych przez mieszkańców Gminy.

Łączna liczba zadeklarowanych urządzeń grzewczych przekracza liczbę obiektów w Gminie, co wskazuje na więcej niż jedno źródło ciepła zainstalowane w budynkach. Szczegółowe dane dotyczące źródeł ciepła wykorzystywanych do celów grzewczych oraz do przygotowania c.w.u. przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1.7. Struktura urządzeń wykorzystywanych na terenie Gminy Wilamowice

Źródło ciepła	Ilość [szt.]
Kocioł na paliwo stałe z podajnikiem automatycznym	1177
Kocioł na paliwo stałe z podajnikiem ręcznym	1509
Piec kaflowy na paliwo stałe	165
Kominek	915
Kocioł olejowy	13
Kocioł gazowy	3 720
Ogrzewanie elektryczne	920
Ciepło systemowe	5
Kolektory słoneczne	187
Pompa ciepła	216
Trzon kuchenny	153
Razem	8 980

Źródło: opracowanie własne na podstawie deklaracji mieszkańców zebranych w ramach centralnej ewidencji emisyjności budynków oraz przeliczeń własnych

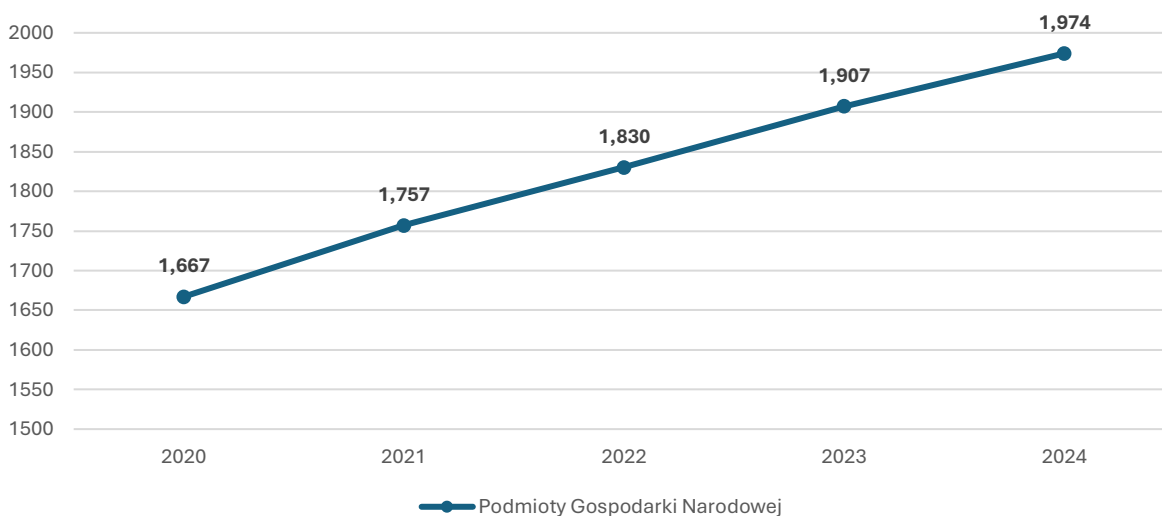
Analiza powyższych danych pokazuje, że wciąż stosunkowo wysoki udział w strukturze urządzeń wykorzystywanych na terenie Gminy Wilamowice posiadają najmniej efektywne (o najniższej sprawności wytwarzania) źródła ciepła, takie jak piece kaflowe, trzony kuchenne czy kotły na paliwo stałe z ręcznym podawaniem paliwa. Niemniej jednak znaczna część źródeł ciepła wykorzystuje gaz ziemny, tj. paliwo kopalne, ale o zdecydowanie niższej skali emisji pyłowo-gazowej.



Warto podkreślić, że rosnące wymagania dotyczące dopuszczalnych norm jakości powietrza oraz ogólne kierunki zmian w sektorze energetycznym, w tym dążenie do całkowitego wyeliminowania węgla kamiennego ze struktury paliwowej, stwarzają konieczność uwzględnienia również wymiany kotłów na paliwo stałe z podajnikiem.

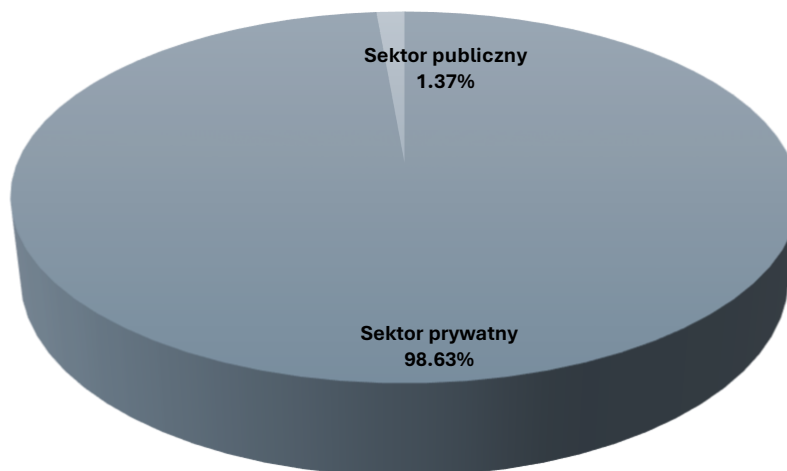
1.4.6. Działalność gospodarcza i rynek pracy

Na koniec 2024 roku w Gminie Wilamowice zarejestrowane były 1 974 podmioty gospodarcze. Zdecydowaną większość stanowiły podmioty należące do sektora prywatnego. Dominującym rodzajem działalności na obszarze Gminy są „pozostałe” podmioty, do których zaliczamy handel i usługi, natomiast najmniejszy udział mają podmioty związane z rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem i rybactwem. Na przestrzeni lat 2020-2024 ogólna liczba podmiotów systematycznie wzrastała. Poniższe rysunki przedstawiają strukturę udziału podmiotów według sektora własnościowego i klasyfikacji PKD 2007.



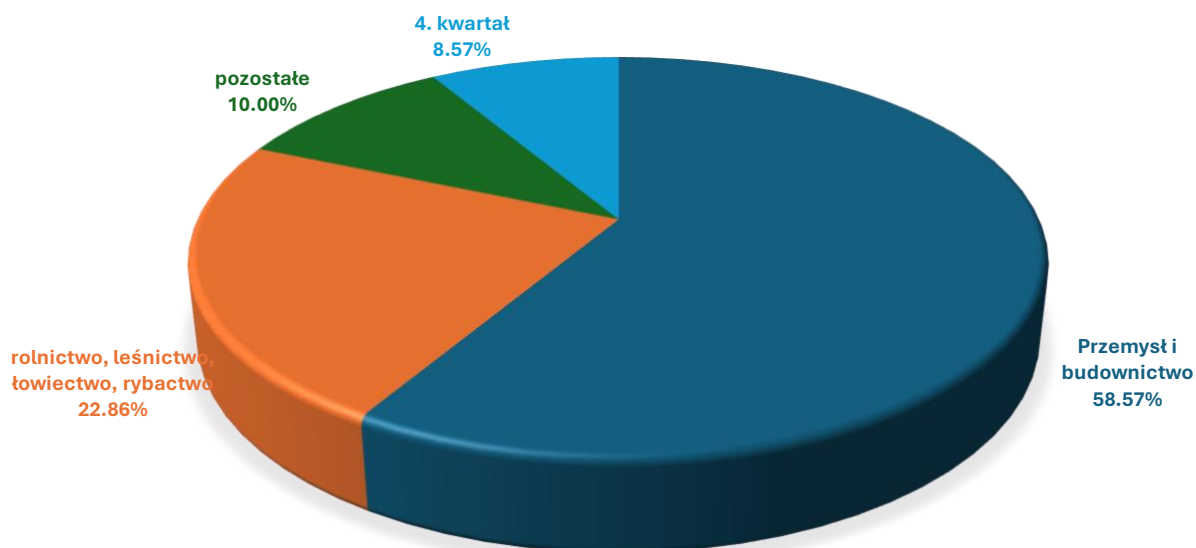
Rysunek 1.11 Liczebność podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Wilamowice w latach 2020-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS



Rysunek 1.12 Struktura udziału podmiotów gospodarki narodowej według własności w Gminie Wilamowice w 2024 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS



Rysunek 1.13 Struktura udziału podmiotów gospodarki narodowej według rodzajów działalności PKD 2007 w Gminie Wilamowice w 2024 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W Gminie Wilamowice w 2024 roku funkcjonował 1 zakład zatrudniający ponad 250 osób oraz 1 918 podmioty o liczbie pracowników 0-9 (por. Tabela 1.8).

Tabela 1.8. Podmioty gospodarki narodowej w latach 2020-2024 w Gminie Wilamowice

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	1 667	1 757	1 830	1 907	1 974
sektor prywatny	1 633	1 724	1 798	1 874	1 942
sektor publiczny	22	22	22	26	27
Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007					
Ogółem	1 667	1 757	1 830	1 907	1 974
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	30	30	35	36	39
przemysł i budownictwo	516	536	556	572	586
Pozostałe	1 121	1 191	1 239	1 299	1 349
Podmioty wg klas wielkości					
0-9	1 605	1 698	1 774	1 851	1 918
10-49	57	54	51	49	49
50-249	4	4	4	6	6
250 - 999	1	1	1	1	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W analizowanym okresie liczba podmiotów gospodarczych w Gminie systematycznie rosła, od 1 667 w 2020 roku do 1 974 w 2024 roku. Sektor prywatny dominował w strukturze wszystkich działających podmiotów.

Na koniec 2024 r. w Gminie odnotowano 137 zarejestrowanych osób bezrobotnych, wśród których przeważały kobiety (59,85%). Zestawienie danych ukazuje Tabela 1.9.

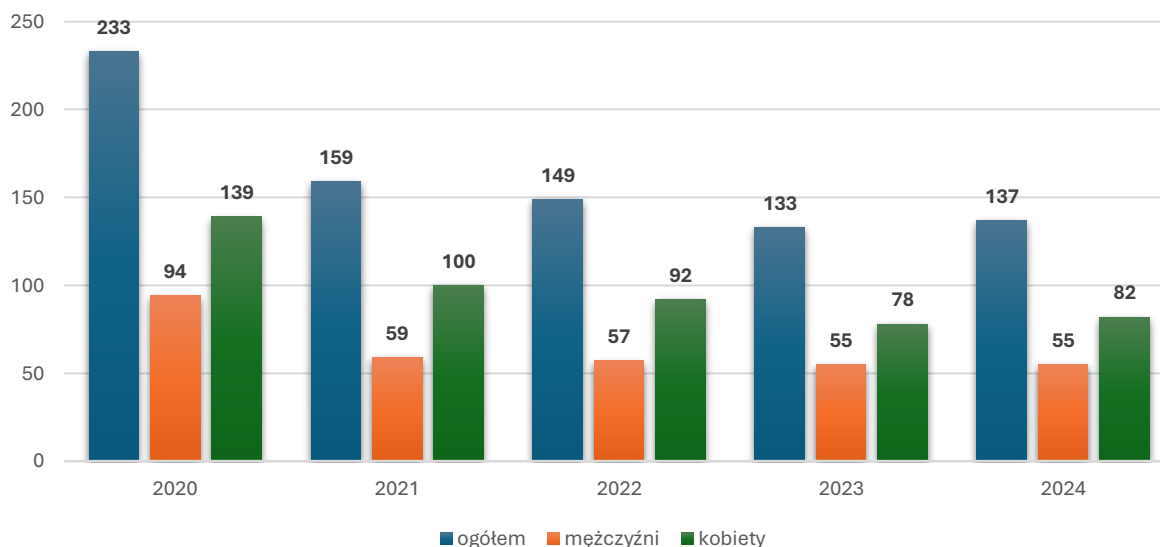


Tabela 1.9. Sytuacja na rynku pracy w Gminie Wilamowice w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Bezrobotni zarejestrowani wg płci						
ogółem	[osoba]	233	159	149	133	137
mężczyźni		94	59	57	55	55
kobiety		139	100	92	78	82
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym						
ogółem	[%]	2,2	1,5	1,4	1,2	1,3
mężczyźni		1,7	1,0	1,0	1,0	1,0
kobiety		2,8	2,0	1,8	1,5	1,6
Pracujący w gminach wg płci						
ogółem	[osoba]	b.d.	b.d.	b.d.	4 080	4 088
mężczyźni		b.d.	b.d.	b.d.	2 121	2 173
kobiety		b.d.	b.d.	b.d.	1 959	1 915

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Analiza liczebności osób bezrobotnych w Gminie Wilamowice na przestrzeni lat 2020-2024 wykazuje spadek liczby zarejestrowanych bezrobotnych z 233 osób w 2020 roku do 137 osób w 2024 roku, przy czym w 2023 roku odnotowano najniższą wartość zarejestrowanych bezrobotnych, która wynosiła 133 osoby. Jak wynika z powyższej tabeli, w analizowanym okresie odnotowano spadek udziału osób bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym z poziomu z 2,2 % do 1,3 %.



Rysunek 1.14 Struktura zmian liczebności osób bezrobotnych w Gminie Wilamowice na przestrzeni lat 2020-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

1.4.7. Stan infrastruktury

1.4.7.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa

Gmina Wilamowice swoim zarządem obejmuje 113 km dróg gminnych publicznych oraz ok. 180 km dróg wewnętrznych (w tym ok. 80 km dróg wewnętrznych posiadających nawierzchnię utwardzoną i nazwę ulicy). Na terenie Gminy znajduje się ok. 54 km dróg powiatowych zarządzanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej.



Na obszarze Gminy istnieje sieć kolejowa tworzona przez:

- Stację kolejową w Dankowicach; stacja obsługuje połączenia regionalne m. in. w kierunku Czechowic-Dziedzic, Oświęcimia, Katowic i Krakowa,
- Linie krajową nr 93 Trzebinia-Zebrzydowice.

Dopełnieniem lokalnego systemu komunikacyjnego, a zarazem formą rekreacji jest sieć ścieżek i dróg rowerowych, na którą składają się:

- Szlak rowerowy oznakowany kolorem niebieskim o długości 26 km; Wilamowice – Dankowice (kościół: 5km) – Stara Wieś (kościół: 7km) – Pisarzowice (dwór: 13,5 km; Ogród Japoński: 16,5km) – Hecznarowice (20km) – Wilamowice,
- Wiśłana Trasa Rowerowa.

1.4.7.2. Zaopatrzenie w wodę oraz system odprowadzania ścieków

Według danych BDL GUS w 2024 roku z sieci wodociągowej korzystało 96% ogółu ludności w Gminie. Z sieci rozdzielczej w badanym roku odchodziło 5 184 przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. W 2023 roku do mieszkańców doprowadzono 565,1 dam³ wody, w związku z czym zużycie wody przypadające na jednego mieszkańca wyniosło średnio 30,9 m³/rok. Szczegółowe informacje przedstawia Tabela 1.10.

Tabela 1.10. Instalacje wodociągowe w Gminie Wilamowice

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Długość czynnej sieci rozdzielczej	[km]	147,8	149,1	b.d.	b.d.	b.d.
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	4 801	4 883	5 004	5 094	5 184
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	[dam ³]	557,9	555,5	544,3	551,0	565,1
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	[m ³]	31,3	31,0	30,1	30,3	30,9
Ludność korzystająca z wodociągów	osoba	17 320	17 423	17 580	17 699	17 776

Źródło: opracowaniem własne na podstawie BDL GUS

W 2024 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 61% ogółu mieszkańców Gminy. Zauważalna jest znaczna dysproporcja pomiędzy ludnością korzystającą z sieci wodociągowej (17 776 osób) i kanalizacyjnej (11 166 osób), co wynika z niskiego stopnia skanalizowania Gminy. Z roku na rok jednak, długość sieci kanalizacyjnej zwiększa się. Szczegóły dotyczące sieci kanalizacyjnej przedstawia Tabela 1.11.

Tabela 1.11. Sieć kanalizacyjna na terenie Gminy Wilamowice

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	[km]	115,3	115,9	122,8	123,0	123,3
Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	2 991	3 098	3 149	3 312	3 362
Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej	[%]	64,63	61,91	65,01	64,57	63,82
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	[osoba]	10 433	10 620	10 775	11 066	11 166
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	[dam ³]	338,1	363,4	348,4	343,3	371,7

Źródło: opracowaniem własne na podstawie BDL GUS



1.4.7.3. Sieć gazowa

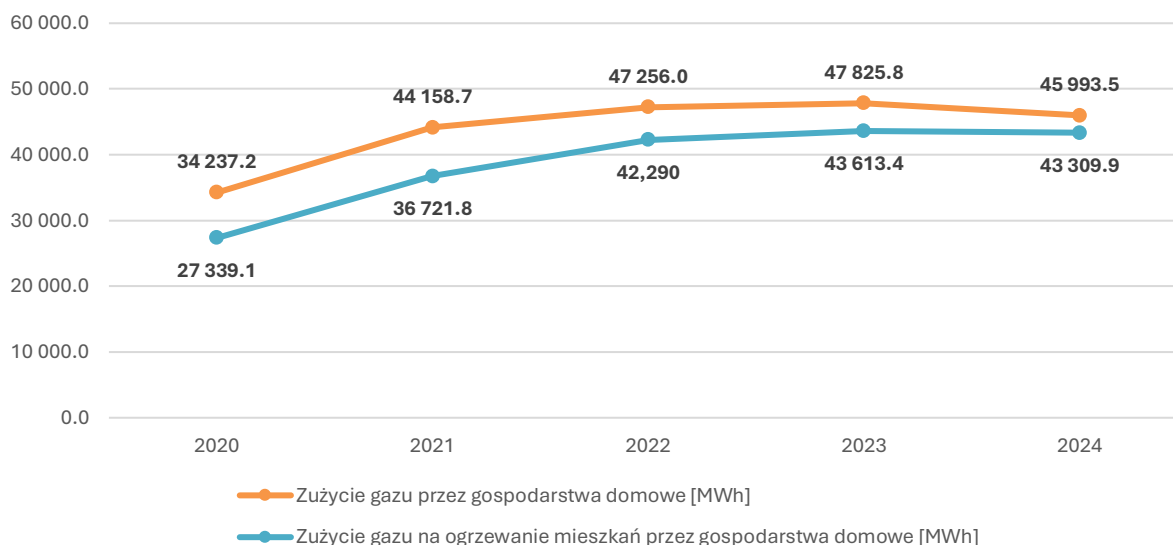
Sieć gazowa na obszarze Gminy jest stopniowo rozbudowywana o kolejne odcinki sieci rozdzielczej. Długość czynnej sieci gazowej w 2024 roku wyniosła ok. 236 km. Wraz z rozbudową infrastruktury gazowej zwiększa się liczba odbiorców oraz ludności korzystającej z paliwa gazowego. Zgodnie z danymi GUS, w 2024 roku ok. 86% ogólnej liczby mieszkańców korzystało z instalacji gazowej (por. Tabela 1.12).

Tabela 1.12. Sieć gazowa na obszarze Gminy (2020-2024)

Wyszczególnienie	Jedn.	2020	2021	2022	2023	2024
Długość czynnej sieci ogółem	[m]	213 943	220 473	232 343	236 075	237 798
Długość czynnej sieci przesyłowej	[m]	15 723	15 723	15 723	15 723	15 723
Długość czynnej sieci dystrybucyjnej	[m]	198 220	204 750	216 620	220 352	222 075
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	[szt.]	3 863	4 031	4 250	4 305	4 438
Odbiorcy gazu	[gosp.]	3 951	4 125	4 234	4 344	4 333
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	2 420	2 689	2 990	3 156	4 389
Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	14 840	15 303	15 521	15 679	15 713
Korzystający z instalacji gazowej w % ogółu ludności	[%]	83,1	85,2	85,7	86,0	85,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

Zgodnie z danymi GUS, w ostatnich latach zużycie gazu przez gospodarstwa domowe uległo stabilizacji (por. Rysunek 1.15).



Rysunek 1.15. Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Wilamowice (wg danych GUS)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych)

Szczegółowe dane dotyczące zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy Wilamowice przedstawiono w dalszej części opracowania (dane dostawcy sieciowego różnią się nieznacznie w stosunku do danych GUS).



2. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

2.1. Bilans energetyczny dla obszaru Gminy

Bilans paliwowy i energetyczny Gminy Wilamowice wykonano na podstawie danych:

- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej - w zakresie:
 - zużycia energii elektrycznej z sieci,
 - ilości i mocy instalacji fotowoltaicznych oraz instalacji biogazowej wpiętej do sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy.
- PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. – w zakresie zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy;
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego – w zakresie zużycia paliw przez podmioty gospodarcze w ramach obowiązku regulowania opłat i kar za gospodarcze korzystanie ze środowiska;
- Urzędu Gminy Wilamowice oraz jednostek podległych – w zakresie istniejących obiektów publicznych na obszarze Gminy,
- statystycznych GUS (bank danych lokalnych) – w zakresie gospodarki mieszkaniowej oraz budynków mieszkalnych na terenie Gminy;
- Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków - w zakresie deklaracji składanych przez mieszkańców Gminy.

Zebrane dane posłużyły do opracowania:

- wielkości i struktury zużycia energii wg sektorów:
 - **Budynki mieszkalne;**
 - **Obiekty użyteczności publicznej;**
 - **Handel, przemysł, usługi;**
 - **Oświetlenie uliczne;**
- wielkości i struktury zużycia energii wg nośników.

Aktualny bilans energetyczny Gminy Wilamowice sporządzono dla **roku 2024**, tj. roku, dla którego udało się zebrać najbardziej miarodajne i aktualne dane². Z uwagi na znaczenie problematyki emisji gazów cieplarnianych, sporządzony bilans posłużył równolegle do oszacowania skali **emisji dwutlenku węgla (CO₂)** jako rezultatu pokrycia potrzeb energetycznych Gminy Wilamowice. W tym celu wykorzystano wskaźniki wartości opałowych oraz emisji CO₂ wynikające z następujących dokumentów:

- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2023 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2026, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2025,
- Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2024 rok, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2025.

² Zgromadzono szereg danych dotyczących obiektów gminnych za rok 2025, niemniej, w celu zachowania spójności np. z danymi statystycznymi GUS, w obliczeniach bilansowych uwzględniono rok 2024.



Wykaz wybranych wskaźników zaczerpniętych z ww. dokumentów przedstawia Tabela 2.1.

Tabela 2.1. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ wg nośników energii

Nośnik energii	WO		WE CO ₂	
Instytucje/handel /usługi - węgiel kamienny	GJ/Mg	26,01	kg/GJ	94,04
Gaz ziemny wysokometanowy	GJ/m ³	0,03717	kg/GJ	56,16
Biomasa (pellet)	GJ/Mg	18,00	kg/GJ	0,00
Gaz ciekły	GJ/Mg	47,30	kg/GJ	63,1
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	GJ/Mg	43,00	kg/GJ	74,1
Energia elektryczna	GJ/kWh	0,0036	kg/MWh	553

WO – wartości opałowe, WE CO₂ – wskaźniki emisji CO₂

Źródło: KOBIZE

Dodatkowo niezbędnym jest określenie gęstości wybranych paliw.

Tabela 2.2. Gęstość wybranych paliw

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Wartość
1.	LPG	kg/dm ³	0,55
2.	Olej opałowy lekki	kg/dm ³	0,84

Źródło: opracowanie własne

W kolejnych punktach przedstawiono założenia przyjęte do wyznaczenia wielkości zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach.

2.1.1. Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Budynki mieszkalne”

Punktem wyjścia do oszacowania potrzeb energetycznych w sektorze mieszkaniowym są dane statystyczne GUS.

Tabela 2.3 Parametry budynków mieszkalnych w Gminie Wilamowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok bazowy
			2024
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	5 110
2.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m ²	613 158
3.	Średnia powierzchnia budynków	m ² /szt.	119,99
4.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m ²	7 856
5.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m ² /szt.	157,12
6.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię - stan istniejący	GJ/m ²	0,607
7.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków oddawanych do użytku	GJ/m ²	0,229
8.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków poddawanych modernizacji (+15%)	GJ/m ²	0,263
9.	Łączne zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych	GJ/a	372 192,81
		MWh/a	103 386,89

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane GUS

Poza prostymi danymi dotyczącymi ilości budynków mieszkalnych i ich powierzchni użytkowej, pewnego omówienia wymagają wskaźniki zapotrzebowania na energię:

- Wskaźnik zapotrzebowania na energię [GJ/m²] – został wyznaczony jako iloraz statystycznej wielkości zużycia gazu ziemnego do ogrzewania oraz powierzchni budynków ogrzewanych gazem. Ponieważ tak oszacowany wskaźnik dotyczy budynków,



które z reguły (z uwagi na koszty) są obiektami dobrze zaizolowanymi, wyznaczony parametr powiększono o 50%, co pozwoli uwzględnić także starsze budynki ogrzewane np. paliwami stałymi.

- Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków oddawanych do użytku – został obliczony z uwzględnieniem maksymalnych wymagań wynikających z „warunków technicznych”,
- Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków poddawanych modernizacji to wskaźnik jak dla budynków nowych, ale powiększony o 15%.

Oszacowana wielkość ogólna zużycia energii w sektorze „Budynki mieszkalne” wymaga jeszcze rozbicia na poszczególne nośniki.

Tabela 2.4. Oszacowana struktura zużycia nośników energii w sektorze „Budynki mieszkalne” w roku 2024

Nośnik energii	2024	
	MWh/a	Udział %
Węgiel	46 332,45	44,81%
Gaz ziemny	44 801,20	43,33%
Olej opałowy	120,80	0,12%
Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
Biomasa	8 552,52	8,27%
Energia elektryczna	3 579,92	3,46%
Razem	103 386,89	100,00%

Źródło: opracowanie własne, z wykorzystaniem danych przedsiębiorstw energetycznych

Uwaga. Wyznaczona struktura zużycia energii uwzględnia energię elektryczną do ogrzewania. Wielkość ta nie sumuje się z ilością zużycia energii elektrycznej wyznaczoną zbiorczo dla budynków.

Wielkość zużycia energii elektrycznej dla roku bazowego wyznaczono w oparciu o dane Tauron Dystrybucja. Przyjęto, że sektor mieszkalnictwa określony jest w całości przez taryfę G. Jest to pewne uproszczenie, ale dostawca energii nie prowadzi statystyk zbieżnych z przyjętym w niniejszym opracowaniu podziałem na segmenty działalności w Gminie.

Tabela 2.5. Zużycie energii elektrycznej w stanie istniejącym w sektorze „Budynki mieszkalne”

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok bazowy
			2024
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	5 110
2.	Przyrost liczby budynków w gminie (rok bazowy: średnia z lat 2022-2024)	szt.	85
3.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m ²	613 158
4.	Średnia powierzchnia budynków	m ² /szt.	119,99
5.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m ²	7 856
6.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m ² /szt.	157,12
7.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną - stan istniejący	kWh/m ²	24,77
8.	Zapotrzebowanie na energię w istniejących budynkach	kWh/a	15 190 570
9.	Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwie domowym	kWh/szt.rok	2 972,71
10.	Łączne zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych	GJ/a	54 686,05
		MWh/a	15 190,57
11.	Przyjęta liczba instalacji PV w gospodarstwach domowych (do 10 kWp)	szt.	1 428
12.	Łączna moc instalacji PV przyjęta dla gospodarstw domowych	MW	9,33



Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok bazowy
			2024
13.	Średnia moc instalacji PV w gospodarstwie domowym	kW/szt.	6,53
14.	Szacunkowa produkcja energii elektrycznej z instalacji PV	MWh/a	8 606,93

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Tauron Dystrybucja i dane GUS

Wraz z wielkością zużywanej energii elektrycznej pochodzącej z sieci uwzględniono produkcję energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej. W tym kontekście przyjęto, iż wszystkie instalacje w gminie o mocy do 10 kW są instalacjami gospodarstw domowych, natomiast instalacje o mocy przekraczającej tę wartość dotyczą sektora handlowego, przemysłowego i usługowego. Jest to ponownie pewne uproszczenie, niemniej skala potencjalnego błędu nie jest duża, a jego znaczenie nie jest istotne dla samego bilansu.

Szacunkową wielkość produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych oszacowano w oparciu o metodykę opisaną w *Załączniku nr 2 do regulaminu wyboru projektów - Instrukcja szacowania, rozliczania i monitorowania wskaźników w projektach realizowanych w ramach programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027 dla Działania 10.6 - Rozwój energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii*. Metodyka ta pozwala na oszacowanie wielkości produkcji energii elektrycznej w bezpośrednim związku z mocą danej instalacji:

$$\text{Produkcja energii [kWh/rok]} = \text{moc PV [kW]} \times \text{nastonecznienie 1025 [kWh/kW]} \times \text{sprawność 0,9}$$

Tabela 2.6. Zużycie energii i paliw oraz odpowiadająca im wielkość emisji CO₂ – sektor „Budynki mieszkalne”, rok bazowy 2024

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	15 190,57	8 400,39	0,00	0,00	6 412,80	15 685,57	10,11	32,22

c.d.

Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biomasa		Słoneczna elektryczna		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	4 339 099,27	9 057,73	1 710,50	0,00	8 606,93	0,00	123 604,47	33 175,91

Źródło: opracowanie własne

Wielkości naturalne przeliczono na wartość zużycia energii [MWh/a], co pozwala na określenie struktury zużycia poszczególnych paliw w sektorze mieszkaniowym, a także wyznaczyć jednostkowe wskaźniki emisji CO₂.

Tabela 2.7. Zużycie energii wg nośników oraz wskaźniki jednostkowe emisji CO₂ - sektor „Budynki mieszkalne”, rok bazowy 2024

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	15 190,57	0,5530	0,00	0,0000	46 332,45	0,3385	120,80	0,2668

c.d.



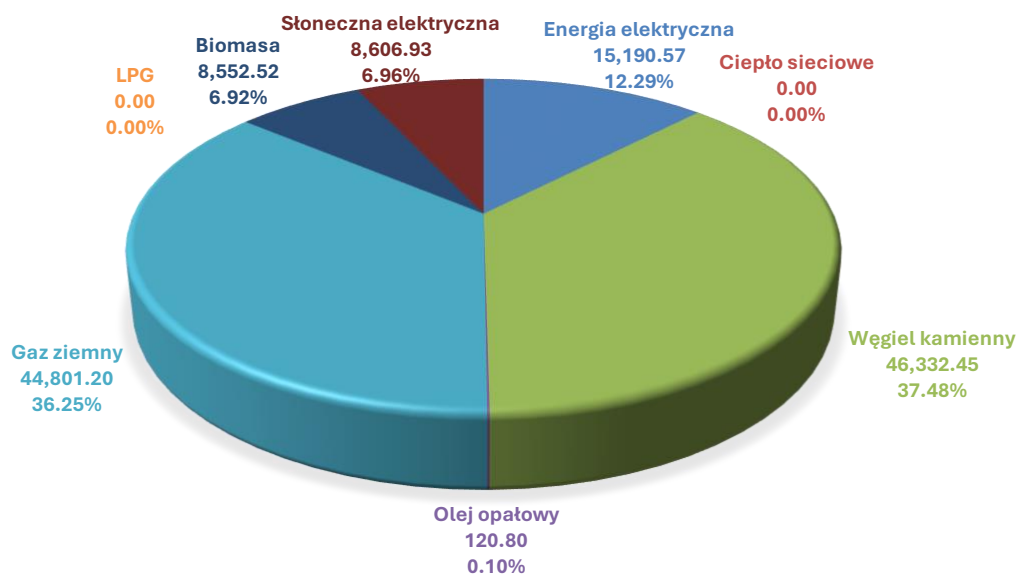
Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Razem	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	44 801,20	0,2022	8 552,52	0,0000	8 606,93	0,0000	123 604,47	0,268

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o przedstawione dane wyznaczono:

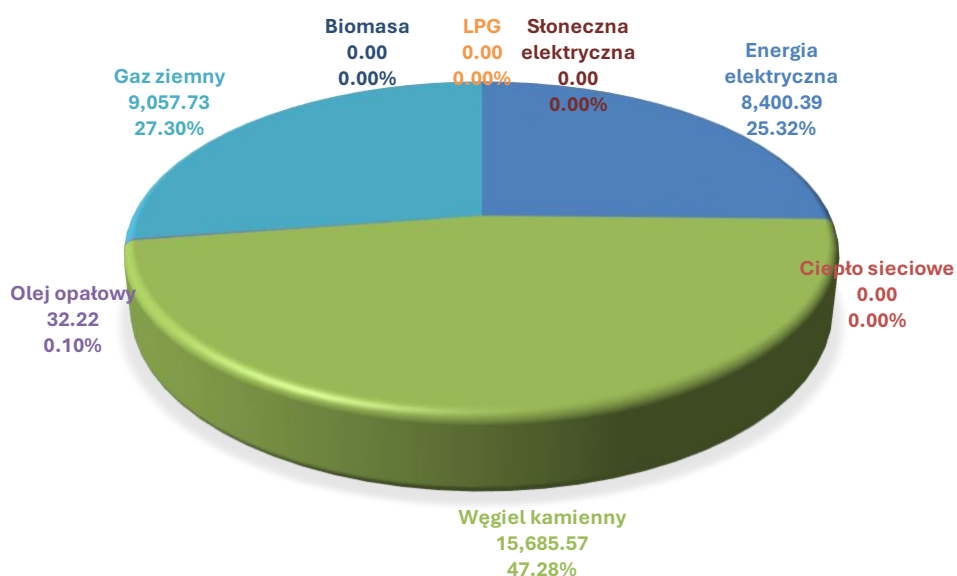
- strukturę zużycia energii wg nośników w segmencie „Budynki mieszkalne”,
- strukturę emisji CO₂ w segmencie „Budynki mieszkalne”.

Odpowiednie zależności przedstawiają kolejne wykresy.



Rysunek 2.1. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Budynki mieszkalne” oszacowane dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 2.2. Struktura emisji CO₂ [MgCO₂/rok] w sektorze „Budynki mieszkalne” oszacowana dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne



Pomimo, iż gaz ziemny zajmuje dominujące miejsce w strukturze zużycia paliw w sektorze mieszkalnictwa, to jednak największymi emitentami CO₂ w Gminie Wilamowice są źródła opalane węglem kamiennym. Znaczne miejsce w emisji gazów cieplarnianych zajmuje także energia elektryczna, co jest podyktowane jej pochodzeniem głównie ze spalania paliw stałych.

2.1.2. Zapotrzebowanie na energię w sektorze obiektów użyteczności publicznej

Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Obiekty użyteczności publicznej” wyznaczono przede wszystkim w oparciu o dane pochodzące z ankiet przygotowanych przez poszczególne placówki zarządzające budynkami. Wykaz zinwentaryzowanych w ten sposób budynków użyteczności publicznej przedstawia Tabela 2.8.

Tabela 2.8. Wykaz zinwentaryzowanych budynków użyteczności publicznej w Gminie Wilamowice

Lp.	Budynek	Adres	Rok budowy	Liczba użytł. [osoby]	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Kubatura went. [m ³]
1	OSP Wilamowice	ul. Sobieskiego 4, Wilamowice	1975	-	719,40	5 344,00
2	Budynek Świetlicy Stowarzyszenia Przyjaciół Kaniówka w Dankowicach	ul. Św. M. Kolbego 27, 43-331 Dankowice	1960	40	490,00	1 560,00
3	Budynek Apteki w Wilamowicach	ul. Rynek 2, 43-330 Wilamowice	1964	10	312,00	800,00
4	Budynek Biblioteki w Hecznarowicach (świetlica na parterze)	ul. Kościelna 3, 43-330 Hecznarowice	1965	20	35,00	91,00
5	Budynek Domu Ludowego w Hecznarowicach	ul. Krakowska 115, 43-330 Hecznarowice	1876	50	349,00	1 924,00
6	Budynek Domu Ludowego w Zasolu Bielańskim	ul. Piękna 64, 43-330 Zasole Bielańskie	1960	100	298,00	1 540,00
7	Budynek Urzędu Gminy w Wilamowicach	ul. Rynek 1, 43-330 Wilamowice	1880	70	100,00	474,00
8	Estrada w Starej Wsi	ul. Starowiejska, 43-330 Stara Wieś	2010	20	-	-
9	Estrada w Pisarzowicach	ul. Sportowa 1, 43-332 Pisarzowice	2014	20	-	-
10	Budynek Domu Nauczyciela w Pisarzowicach	ul. Bielska 51, 43-332 Pisarzowice	1950	15	264,00	686,00
11	Boisko Wielofunkcyjne w Zasolu Bielańskim	ul. Nowy Świat, 43-330 Zasole Bielańskie	2014	50	-	-
12	Budynek LKS Pionier	ul. Sportowa 1, 43-332 Pisarzowice	2007	100	526,00	1 788,00
13	Biblioteka Publiczna Wilamowice	ul. Paderewskiego 3, 43-330 Wilamowice	1966	1	100,00	-
14	Zespół Przedszkoli w Pisarzowicach	ul. Św. Marcina 2, 43-332 Pisarzowice	1982	105	411,00	2 882,00
15	Zespół Przedszkoli w Pisarzowicach	ul. Szkolna 84a, 43-332 Pisarzowice	2023	305	2 390,77	11 000,00
16	Dzienny Dom Senior+	ul. Rynek 8, 43-330 Wilamowice	2015	19	300,00	-
17	GCDT w Wilamowicach	ul. Św. Floriana 26, 43-332 Pisarzowice	2020	185	821,00	4 019,00
18	M-GOK w Wilamowicach	ul. Staszica 2, 43-330 Wilamowice	-	234	613,40	2 435,00
19	GCZDKiE w Wilamowicach	ul. Paderewskiego 3, 43-330 Wilamowice	2010	-	734,1	3 420,00



Lp.	Budynek	Adres	Rok budowy	Liczba użytk. [osoby]	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Kubatura went. [m ³]
20	LKS Wilamowiczanka	ul. Paderewskiego 17a, 43-330 Wilamowice	1972	30	530,00	-
21	Muzeum Kultury Wilamowskiej w Wilamowicach	ul. Więźniów Oświęcimia 19, 43-330 Wilamowice	2023	300	-	-
22	OSP w Dankowicach	ul. Św. Wojciecha 8, 43-331 Dankowice	1983	200	1 387,76	3 941,69
23	OSP Hecznarowice	ul. Krakowska 99, 43-330 Hecznarowice	1990	-	740,00	7 400,00
24	OSP w Pisarzowicach	ul. Floriana 24, 43-332 Pisarzowice	1964	-	695,00	-
25	OSP w Starej Wsi	ul. Dolna 2, 43-330 Stara Wieś	1979	-	550,00	1 500,00
26	Placówka Wsparcia Dziennego w Wilamowicach	ul. Sienkiewicza 2, 43-330 Wilamowice	1965	25	251,00	1 029,00
27	Przedszkole Publiczne w Hecznarowicach	ul. Stawowa 8, 43-330 Hecznarowice	1969	90	315,00	1 240,00
28	Szkoła Podstawowa w Hecznarowicach	ul. Krakowska 110, 43-330 Hecznarowice	1975	25	125,00	429,00
29	Szkoła Podstawowa w Pisarzowicach	ul. Floriana 28, 43-332 Pisarzowice	1962	721	4 164,10	30 061,70
30	Zespół Obsługi Szkół i Przedszkoli Gminy Wilamowice	ul. Sienkiewicza 2a, 43-330 Wilamowice	1989	10	163,00	-
31	ZOSIP Gminy Wilamowice, ZWiK w Wilamowicach	ul. Sienkiewicza 2a, 43-330 Wilamowice	1967	22	471,15	2 150,00
32	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Wilamowicach	ul. Rynek 14, 43-330 Wilamowice	1904	654	2 288,00	7 779,20
33	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dankowicach	ul. Szkolna 4, 43-331 Dankowice	1971	351	2 850,95	17 212,00
34	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Starej Wsi	ul. Dolna 12, Stara Wieś	1952	299	2 136,50	-
RAZEM		-	-	-	25 131,13	110 705,59

Źródło: Ankietyzacja

Wielkość zapotrzebowania energii końcowej w budynku determinowana jest w szczególności przez:

- stan izolacyjności przegród zewnętrznych,
- sposób ogrzewania obiektu,
- sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Z kolei potrzeby energetyczne w zakresie energii pierwotnej wspierają instalacje OZE montowane w określonych budynkach. Odpowiednie dane w tym zakresie dla zinventaryzowanych obiektów użyteczności publicznej przedstawia Tabela 2.9.



Tabela 2.9. Sposób ogrzewania i przygotowania c.w.u. oraz stan izolacyjności przegród zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Budynek	Źródło ciepła dla c.o.	Sposób przygotowania c.w.u.	Stan izolacyjności przegród
1	OSP Wilamowice	Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 32 kW, prod. 2018 r.	Bojler elektryczny, kotłownia gazowa	-
2	Budynek Świetlicy Stowarzyszenia Przyjaciół Kaniówka w Dankowicach	Kotłownia gazowa o mocy 24 kW, prod. 2013 r.	Kocioł gazowy dwufunkcyjny	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
3	Budynek Apteki w Wilamowicach	Kotłownia gazowa o mocy 30 kW, prod. 2017 r.	Elektryczny podgrzewacz / podgrzewacz gazowy	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
4	Budynek Biblioteki w Hecznarowicach (świetlica na parterze)	Kocioł gazowy o mocy 24 kW, prod 2015	Kocioł gazowy	Ocieplony dach, nowe okna
5	Budynek Domu Ludowego w Hecznarowicach	Kotłownia gazowa o mocy 30 kW, prod 2023 r.	Elektryczne podgrzewacze, gazowy podgrzewacz	-
6	Budynek Domu Ludowego w Zasolu Bielańskim	Kotłownia gazowa o mocy 90 kW, prod. 2009	Elektryczny podgrzewacz / kocioł gazowy	Ocieplony dach, nowe okna
7	Budynek Urzędu Gminy w Wilamowicach	Kotłownia gazowa o mocy 100 kW, prod. 2000 r.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
8	Estrada w Starej Wsi	Brak ogrzewania	Brak	-
9	Estrada w Pisarzowicach	Brak ogrzewania	Przepływowy podgrzewacz elektryczny	Nowe okna
10	Budynek Domu Nauczyciela w Pisarzowicach	Pięć kotłów gazowych w mieszkaniach (prod. 2017), ogrzewanie elektryczne w 1 mieszkaniu	Bojler elektryczny, kocioł gazowy	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
11	Boisko Wielofunkcyjne w Zasolu Bielańskim	-	-	-
12	Budynek LKS Pionier	Kotłownia gazowa o mocy 30 kW, prod 2006 r.	Kotłownia gazowa	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
13	Biblioteka Publiczna Wilamowice	Kotłownia gazowa o mocy 110 kW, prod. 2010 r.	Kotłownia gazowa	-
14	Zespół Przedszkoli w Pisarzowicach	Kotłownia gazowa o mocy 100 kW, prod. 2000 r.	Kotłownia gazowa	Ocieplone ściany, nowe okna
15	Zespół Przedszkoli w Pisarzowicach	Dwa kotły gazowe o mocy 90 kW każdy, prod. 2023 r.	Kotłownia gazowa	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
16	Dzienny Dom Senior+	Kotłownia gazowa prod. 2015 r.	miejscowe podgrzewacze gazowe	Nowe okna
17	GCDT w Wilamowicach	Kotłownia gazowa o mocy 69,6 kW, prod. 2019 r.	centralny i podgrzewacz	-
18	M-GOK w Wilamowicach	Kotłownia gazowa o mocy 50 kW	centralny i podgrzewacz	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
19	GCZDKliE w Wilamowicach	Kotłownia gazowa o mocy 40 kW, prod. 2020 r.	elektryczny podgrzewacz	-
20	LKS Wilamowiczanka	Kotłownia gazowa	centralny	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
21	Muzeum Kultury Wilamowskiej w Wilamowicach	Dwa kotły gazowe o mocy 55,3 kW każdy, prod 2023 r.	elektryczne podgrzewacze	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
22	OSP w Dankowicach	Kotłownia gazowa o mocy 165 kW, prod. 2020 r.	elektryczne podgrzewacze	Ocieplone ściany, dach, nowe okna



Lp.	Budynek	Źródło ciepła dla c.o.	Sposób przygotowania c.w.u.	Stan izolacyjności przegród
23	OSP Heczmarowice	Dwa kotły gazowe o mocy 60 kW każdy, prod 2023 i 2020	elektryczne podgrzewacze	Ocieplone ściany, nowe okna
24	OSP w Pisarzowicach	Kotłownia gazowa	elektryczne podgrzewacze, podgrzewacze gazowe	Nowe okna
25	OSP w Starej Wsi	Kotłownia gazowa o mocy 80 kW, prod. 2016 r.	centralny	Ocieplone ściany, dach
26	Placówka Wsparcia Dziennego w Wilamowicach	Kocioł gazowy o mocy 24 kW, prod 2019	centralny, podgrzewacz	Ocieplone ściany
27	Przedszkole Publiczne w Heczmarowicach	Kotłownia gazowa o mocy 65 kW, prod. 2004 r.	centralny	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
28	Szkoła Podstawowa w Heczmarowicach	Kotłownia gazowa	centralny	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
29	Szkoła Podstawowa w Pisarzowicach	Dwa kotły gazowe o mocy 32 kW i 20 kW	centralny	Ocieplone ściany, dach
30	Zespół Obsługi Szkół i Przedszkoli Gminy Wilamowice	Kotłownia gazowa o mocy 14 kW, prod. 2023 r.	Bojler elektryczny	Ocieplone ściany
31	ZOSIP Gminy Wilamowice, ZWiK w Wilamowicach	Dwa kotły gazowe o mocy 24 kW i 20 kW, prod. 2008 r.	Kocioł gazowy, elektryczne podgrzewacze	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
32	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Wilamowicach	Kotłownia gazowa o mocy 163 kW, prod. 2004 r.	elektryczne, gazowe	Ocieplone ściany, dach, nowe okna
33	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dankowicach	Kotłownia gazowa o mocy 160 kW, prod. 2004	centralny	Ocieplone ściany, dach
34	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Starej Wsi	Kotłownia gazowa, prod. 2013	centralny	Ocieplone ściany, nowe okna

Źródło: Ankietyzacja

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli można stwierdzić, iż ostatnich latach samorząd Gminy Wilamowice położył duży nacisk na poprawę efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, chociaż wciąż potrzeby w tym względzie są znaczące. Warto zauważyć, iż część budynków ma zaizolowane podstawowe przegrody zewnętrzne. Co prawda izolacja ta może nie spełniać dzisiejszych limitów wynikających z “warunków technicznych”, niemniej w sposób wystarczający zabezpiecza obiekty przed nadmiernymi stratami ciepła przez przenikanie. Ponadto proces termoizolacji obiektów może być kontynuowany.

Warto także zauważyć, iż wykorzystanie węgla kamiennego jako nośnika energii do ogrzewania obiektów komunalnych nie występuje. Dominuje ogrzewanie gazowe, które co prawda opiera się na paliwie kopalnym, to jednak jego skala emisyjności jest zdecydowanie niższa. Jest to również rozwiązanie cechujące się wysoką sprawnością wytwarzania energii w źródłach ciepła, zwłaszcza w jednostkach kondensacyjnych. Z kolei przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się w większości w sposób miejscowy, w elektrycznych lub gazowych podgrzewaczach, co jest rozwiązaniem pozytywnym pod względem strat dystrybucyjnych i uwzględnia sposób funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej, który jest różny od wykorzystania obiektów na cele mieszkaniowe.

Analiza danych ankietowych w grupie obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Wilamowice wskazuje na następujące problemy:

- dominacja gazu ziemnego jako nośnika energii do ogrzewania – chociaż emisyjność tego paliwa jest zdecydowanie niższa od tradycyjnego węgla kamiennego, to jednak jest to



paliwo kopalne, które w ramach obecnej polityki klimatycznej UE winno być nośnikiem o malejącym znaczeniu,

- wiek części źródeł ciepła w budynkach – niektóre jednostki gazowe pochodzą z przetomu wieków, co wskazuje na ich niską sprawność i ogólne wyeksploatowanie,
- brak jednostek wytwórczych OZE – istnieje duży potencjał do wykorzystania instalacji OZE do produkcji energii elektrycznej na potrzeby własne obiektów i instalacji komunalnych.

Dostarczone ankiety pozwoliły na określenie wielkości i kosztów zużycia poszczególnych nośników energii w budynkach.

Tabela 2.10. Zużycie i koszty nośników energii w budynkach użyteczności publicznej Gminy Wilamowice w 2024 r.

Lp.	Budynek	Zużycie nośników energii 2024		Koszt ogrzewania	
		Gaz ziemny [m³/a]	Energia elektryczna [kWh/a]	Gaz ziemny [zł/a]	Energia elektryczna [zł/a]
1	OSP Wilamowice	2 912,00	10 386,00	11 399,00	25 754,00
2	Budynek Świetlicy Stowarzyszenia Przyjaciół Kaniówka w Dankowicach	934,00	847,50	3 272,25	739,08
3	Budynek Apteki w Wilamowicach	4 260,00	833,00	14 924,80	726,43
4	Budynek Biblioteki w Hecznarowicach (świetlica na parterze)	500,00	728,00	1 751,74	634,87
5	Budynek Domu Ludowego w Hecznarowicach	2 321,00	696,00	8 131,57	606,96
6	Budynek Domu Ludowego w Zasolu Bielańskim	5 314,00	0,00	18 617,47	0,00
7	Budynek Urzędu Gminy w Wilamowicach	6 484,00	24 948,00	22 716,53	21 756,40
8	Estrada w Starej Wsi	0,00	4 495,00	0,00	3 919,95
9	Estrada w Pisarzowicach	0,00	8 924,00	0,00	7 782,35
10	Budynek Domu Nauczyciela w Pisarzowicach	0,00	450,00	0,00	392,43
11	Boisko Wielofunkcyjne w Zasolu Bielańskim	0,00	1 993,00	0,00	1 738,04
12	Budynek LKS Pionier	3 453,00	8 522,00	18 364,50	12 974,55
13	Biblioteka Publiczna Wilamowice	2 233,00	730,00	8 099,00	1 218,00
14	Zespół Przedszkoli w Pisarzowicach	7 401,00	9 000,00	21 550,07	11 394,17
15	Zespół Przedszkoli w Pisarzowicach	15 864,00	57 124,00	30 624,38	111 877,94
16	Dzienny Dom Senior+	4 036,00	3 815,00	16 019,17	4 767,25
17	GCDT w Wilamowicach	4 368,00	14 297,00	16 300,84	12 253,94
18	M-GOK w Wilamowicach	3 920,00	7 111,00	14 602,63	6 105,98
19	GCZDKiE w Wilamowicach	5 527,00	82 958,00	20 957,16	71 311,85
20	LKS Wilamowiczanka	6 760,00	59 900,00	25 632,42	51 490,87
21	Muzeum Kultury Wilamowskiej w Wilamowicach	5 879,00	30 320,00	26 321,00	23 930,00
22	OSP w Dankowicach	5 850,00	3 600,00	24 900,00	17 700,00
23	OSP Hecznarowice	4 762,00	40 731,00	18 782,00	65 188,00
24	OSP w Pisarzowicach	1 370,00	33 521,00	6 468,25	69 186,24
25	OSP w Starej Wsi	453,00	6 110,00	1 634,32	14 604,94
26	Placówka Wsparcia Dziennego w Wilamowicach	1 215,00	1 700,00	8 200,00	1 400,00
27	Przedszkole Publiczne w Hecznarowicach	5 572,00	11 459,00	19 579,39	15 286,31
28	Szkoła Podstawowa w Hecznarowicach	11 877,00	18 352,00	53 465,59	15 331,91
29	Szkoła Podstawowa w Pisarzowicach	37 948,00	74 112,00	148 329,40	63 628,12
30	Zespół Obsługi Szkół i Przedszkoli Gminy Wilamowice	1 230,00	13 475,00	8 886,94	9 366,05
31	ZOSIP Gminy Wilamowice, ZWiK w Wilamowicach	4 647,00	9 063,00	19 590,71	6 325,98
32	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Wilamowicach	30 901,00	88 910,00	124 329,47	85 426,89
33	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dankowicach	19 011,00	36 026,00	79 942,00	30 629,00
34	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Starej Wsi	11 067,00	27 243,00	49 418,30	49 754,97
	RAZEM	218 069,00	692 379,50	842 810,90	815 203,47

Źródło: Ankietyzacja



Zestawienie zużycia energii końcowej oraz odpowiadającą jej emisję CO₂ w sektorze “Obiekty użyteczności publicznej” przedstawia Tabela 2.11.

Tabela 2.11. Zużycie energii i paliw oraz odpowiadająca im wielkość emisji CO₂ – sektor „Obiekty użyteczności publicznej”, rok bazowy 2024

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Użyt. publ.	692,38	382,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

c.d.

Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biomasa		Słoneczna elektryczna		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Użyt. publ.	218 069,00	455,21	0,00	0,00	0,00	0,00	2 943,94	838,10

Źródło: opracowanie własne

Wielkości naturalne przeliczono na wartość zużycia energii [MWh/a], co pozwala na określenie struktury zużycia poszczególnych paliw w sektorze użyteczności publicznej, a także wyznaczyć jednostkowe wskaźniki emisji CO₂.

Tabela 2.12. Zużycie energii wg nośników oraz wskaźniki jednostkowe emisji CO₂ – sektor „Obiekty użyteczności publicznej”, rok bazowy 2024

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Użyt. publ.	692,38	0,5530	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0,0000

c.d.

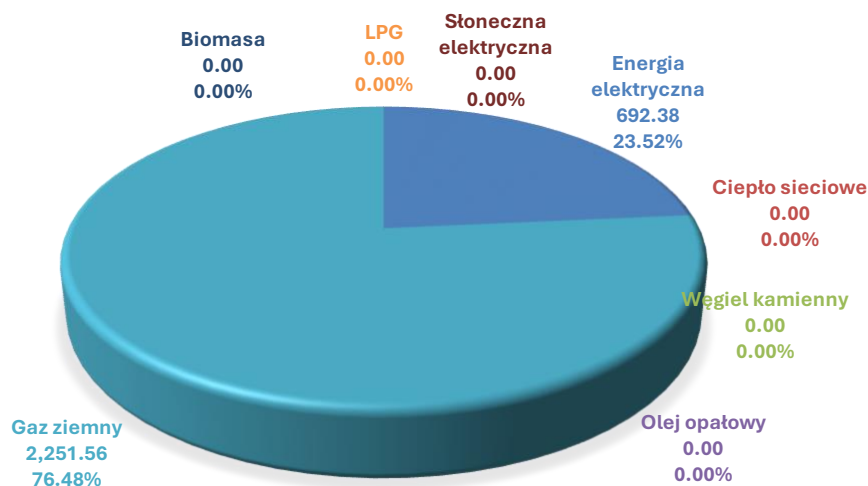
Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Razem	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Użyt. publ.	2 251,56	0,2022	0,00	0,0000	0,00	0,0000	2 943,94	0,285

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o przedstawione dane wyznaczono:

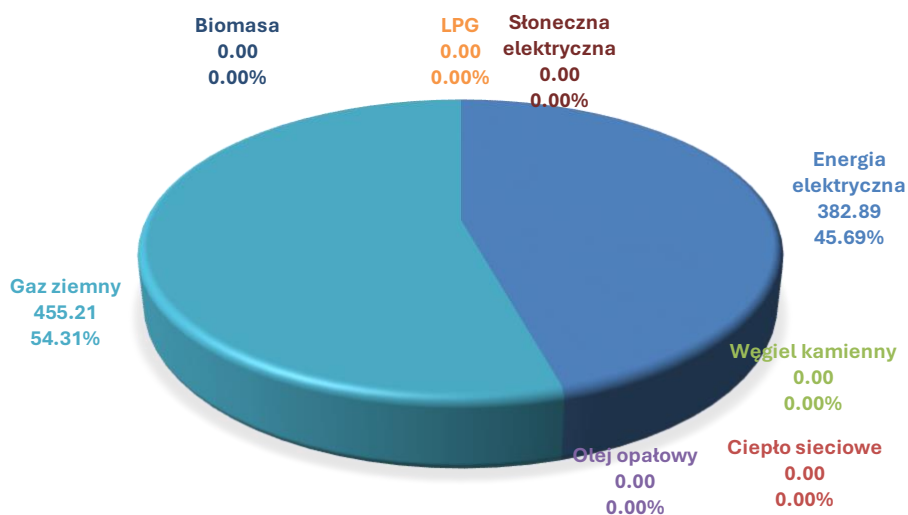
- strukturę zużycia energii wg nośników w segmencie „Obiekty użyteczności publicznej”,
- strukturę emisji CO₂ w segmencie „Obiekty użyteczności publicznej”.

Odpowiednie zależności przedstawiają kolejne wykresy.



Rysunek 2.3. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Obiekty użyteczności publicznej” oszacowane dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 2.4. Struktura emisji CO₂ [MgCO₂/rok] w sektorze „Obiekty użyteczności publicznej” oszacowana dla roku 2024

Źródło: opracowanie własne

Zużycie gazu ziemnego i energii elektrycznej w segmencie „Obiekty użyteczności publicznej” determinują największą emisję gazów cieplarnianych. Jest to jednak wynik znaczącego udziału tych nośników w strukturze paliwowej w tym segmencie i nie należy traktować tego faktu jako czynnika negatywnego.

2.1.3. Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Handel, przemysł, usługi”

Potrzeby energetyczne w segmencie „Handel, przemysł, usługi” (HPU) oszacowano głównie na podstawie danych dostawców sieciowych, ale także w oparciu o bazy danych w zakresie spalania paliw prowadzone przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w ramach obowiązku opłat i kar za gospodarcze korzystanie ze środowiska. Wyniki zebranych danych przedstawia Tabela 2.13.



Tabela 2.13. Zużycie paliw i energii w sektorze “Handel, przemysł, usługi” w roku bazowym 2024

Lp.	Nośniki energii	Jednostki	Ilość jednostek	Ilość energii [MWh/rok]	Struktura	Uwagi
1	Węgiel kamienny	Mg/a	40,70	294,06	1,65%	Urząd Marszałkowski
2	Gaz ziemny	m³/a	193 843,83	2 001,44	11,25%	PGNiG
3	Olej opałowy	Mg/a	26,31	314,26	1,77%	Urząd Marszałkowski
4	Ciepło sieciowe	GJ/a	0,00	0,00	0,00%	Urząd Marszałkowski
5	Biomasa	Mg/a	0,00	0,00	0,00%	Urząd Marszałkowski
6	Energia elektryczna	MWh/a	12 475,93	12 475,93	70,10%	Tauron
7	Energia OZE - energia elektryczna	MWh/a	2 712,15	2 712,15	15,24%	Tauron
8	Energia OZE - biogaz	MWh/a	0,00	0,00	0,00%	Tauron
9	Razem			17 797,83	100,00%	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM i dostawców sieciowych

Wielkość produkcji energii elektrycznej z instalacji PV oszacowano w sposób analogiczny jak dla sektora mieszkaniowego, przy czym przyjęto w uproszczeniu, iż instalacje w sektorze HPU to jednostki o mocy powyżej 10 kW. Łączna moc zainstalowana w 2024 r. w tej grupie użytkowników to 2,94 MW.

Zestawienie zużycia energii końcowej oraz odpowiadającą jej emisję CO₂ w sektorze “Handel, przemysł, usługi” przedstawia Tabela 2.14.

Tabela 2.14. Zużycie energii i paliw oraz odpowiadająca im wielkość emisji CO₂ – sektor „Handel, przemysł, usługi”, rok bazowy 2024

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	HPU	12 475,93	6 899,19	0,00	0,00	40,70	99,55	26,31	83,83

c.d.

Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biomasa		Słoneczna elektryczna		RAZEM	
		zużycie [m³/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	HPU	193 843,83	404,64	0,00	0,00	2 712,15	0,00	17 797,83	7 487,22

Źródło: opracowanie własne

Wielkości naturalne przeliczono na wartość zużycia energii [MWh/a], co pozwala na określenie struktury zużycia poszczególnych paliw w sektorze handlu, przemysłu i usług, a także wyznaczyć jednostkowe wskaźniki emisji CO₂.

Tabela 2.15. Zużycie energii wg nośników oraz wskaźniki jednostkowe emisji CO₂ - sektor „Handel, przemysł, usługi”, rok bazowy 2024

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	HPU	12 475,93	0,5530	0,00	0,0000	294,06	0,3385	314,26	0,2668

c.d.



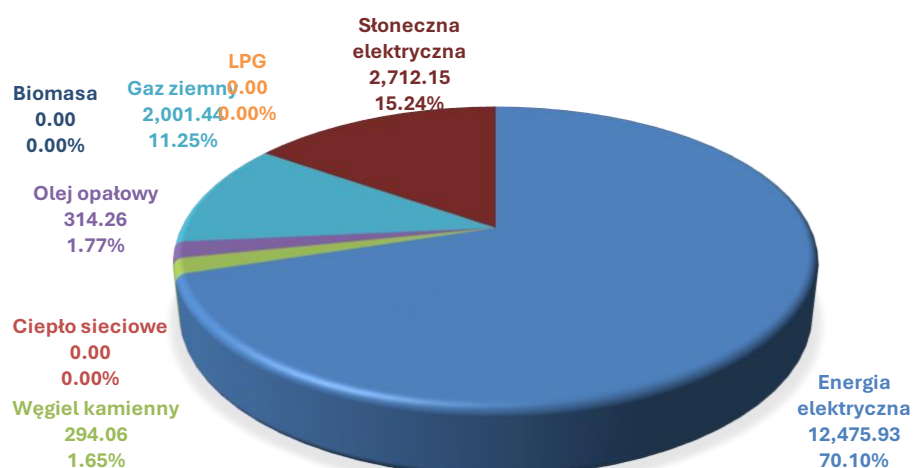
Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Razem	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	HPU	2 001,44	0,2022	0,00	0,0000	2 712,15	0,0000	17 797,83	0,421

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o przedstawione dane wyznaczono:

- strukturę zużycia energii wg nośników w segmencie „Handel, przemysł, usługi”,
- strukturę emisji CO₂ w segmencie „Handel, przemysł, usługi”.

Odpowiednie zależności przedstawiają kolejne wykresy.



Rysunek 2.5. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Handel, przemysł, usługi” oszacowane dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 2.6. Struktura emisji CO₂ [MgCO₂/rok] w sektorze „Handel, przemysł, usługi” oszacowana dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne

Zużycie gazu ziemnego i energii elektrycznej w segmencie „Handel, przemysł, usługi” determinują największą emisję gazów cieplarnianych. Jest to jednak wynik znaczącego udziału



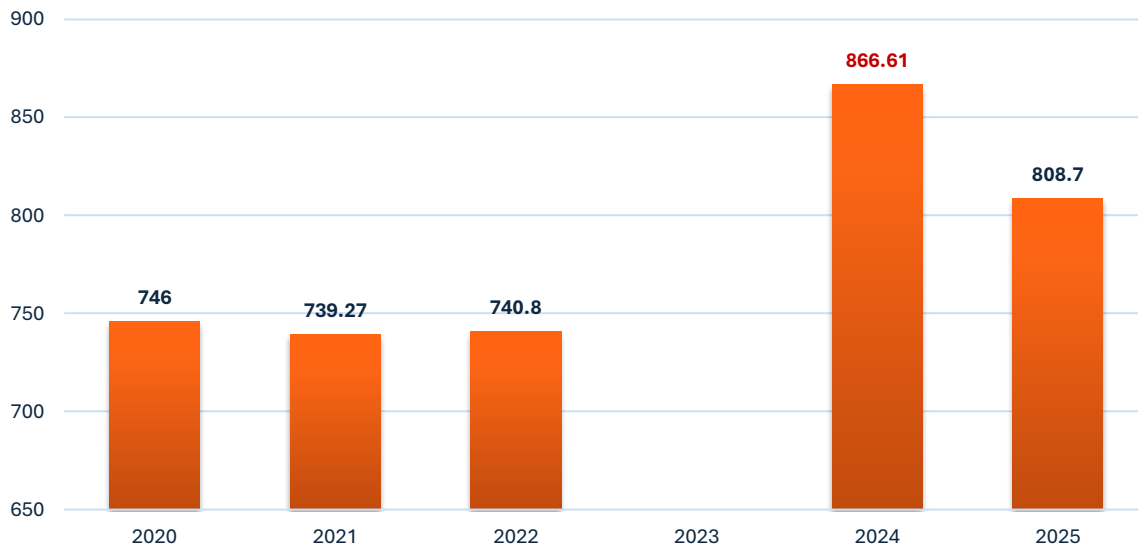
tych nośników w strukturze paliwowej w tym segmencie i nie należy traktować tego faktu jako czynnika negatywnego.

2.1.4. Zapotrzebowanie na energię w sektorze “Oświetlenie uliczne”

W oparciu o zebrane dane ankietowe, wyznaczono:

- wielkość zużycia energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia w latach 2020-2025,
- koszty zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia w latach 2020-2025.

Odpowiednie dane przedstawiają kolejne wykresy:

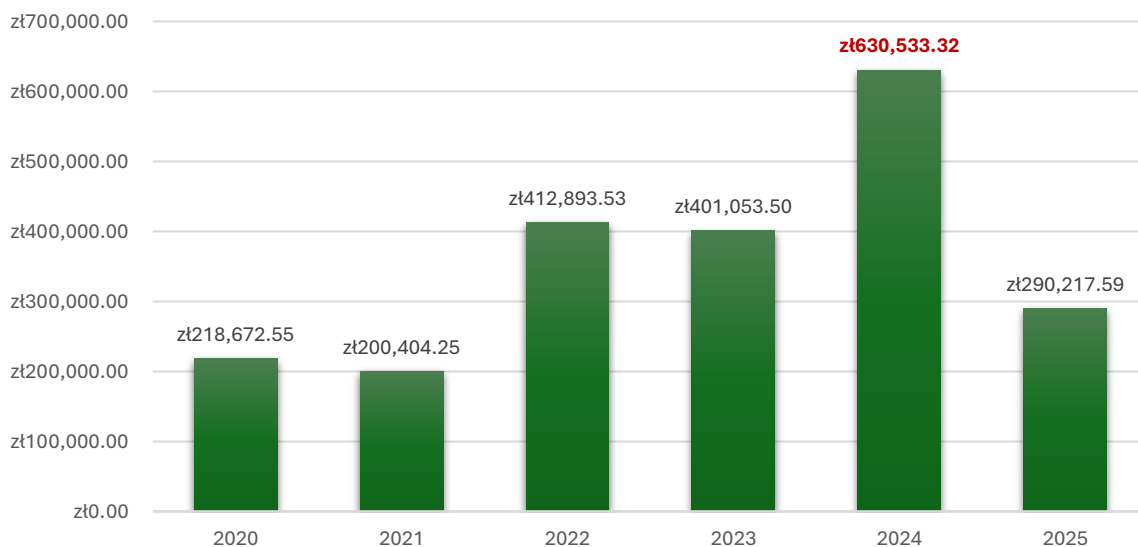


Rysunek 2.7. Wielkość zużycia energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wilamowice w latach 2020-2025 (dane w MWh/rok)

*Brak danych dla roku 2023

**Wartości prognozowane wg umowy

Źródło: UG Wilamowice



Rysunek 2.8. Koszty zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego zlokalizowanego na terenie Gminy Wilamowice w latach 2020-2025

Źródło: UG Wilamowice



Zestawienie podstawowych danych w zakresie systemu oświetlenia ulicznego dla roku bazowego 2024 na terenie Gminy Wilamowice przedstawia Tabela 2.16.

Tabela 2.16. Parametry ilościowe i energetyczne dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Dane
1.	Liczba opraw oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Wilamowice, w tym:	szt.	534
a)	oprawy tradycyjne	szt.	354
b)	oprawy energooszczędne	szt.	180
2.	Liczba opraw oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Tauron	szt.	856
3.	Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego	MWh/a	866,61

Źródło: UM Wilamowice

W roku bazowym na terenie Gminy Wilamowice znajdowało się łącznie 1 390 opraw oświetlenia ulicznego. Łączna moc opraw oświetleniowych to ok. 1 MW.

Tabela 2.17. Zużycie energii w sektorze "Oświetlenie uliczne"

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Oświetlenie uliczne	866,61	479,24

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG

2.1.5. Bilans energetyczny dla obszaru Gminy – podsumowanie

Podsumowując wynik analiz w zakresie bilansu energetycznego Gminy Wilamowice można wyciągnąć następujące wnioski:

- Potrzeby energetyczne Gminy Wilamowice w znacznej mierze opierają się na wykorzystaniu gazu ziemnego. Sprzyja temu rozbudowana sieć dystrybucyjna tego paliwa. Szczególnie widoczne jest to w sektorze budynków użyteczności publicznej, gdzie, w latach ubiegłych dokonano szeregu inwestycji modernizacyjnych, których efektem było zastosowanie kotłów gazowych jako głównego źródła ciepła w obiektach.
- Na terenie Gminy Wilamowice funkcjonują instalacje OZE – mikroinstalacje fotowoltaiczne. Dalszy rozwój tego rodzaju systemów powinien być jednym z podstawowych kierunków działań w zakresie pokrycia potrzeb energetycznych na terenie Gminy.
- Uśredniając, na każdą megawatogodzinę energii zużytej w Gminie Wilamowice przypada ok. **0,2891 Mg CO₂**. Nie jest to parametr wysoki, co oznacza m.in. relatywnie mniejsze znaczenie stałych paliw kopalnych w bilansie energetycznym, aczkolwiek udział węgla kamiennego wciąż jest wyraźny.

Odpowiednie dane liczbowe przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 2.18. Oszacowane zużycie energii końcowej w Gminie Wilamowice wg sektorów w roku bazowym 2024

Lp.	Kategoria	Zużycie energii [MWh/a]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
1	Budownictwo mieszkaniowe	123 604,47	33 175,91	0,2684
2	Obiekty użyteczności publicznej	2 943,94	838,10	0,2847
3	Przemysł, handel, usługi	17 797,83	7 487,22	0,4207
4	Oświetlenie uliczne	866,61	479,24	0,5530
	OGÓŁEM	145 212,85	41 980,46	0,2891

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych źródłowych



Tabela 2.19. Oszacowane zużycie energii końcowej w Gminie Wilamowice wg nośników w roku bazowym 2024

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedn.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	29 225,49	29 225,49	20,13%	0,5530	16 161,70	38,50%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	6 453,50	46 626,51	32,11%	0,3385	15 785,13	37,60%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	36,42	435,06	0,30%	0,2668	116,06	0,28%
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	4 751 012,11	49 054,20	33,78%	0,2022	9 917,58	23,62%
6.	LPG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	1 710,50	8 552,52	5,89%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	11 319,08	11 319,08	7,79%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	0,00	0,00	0,00%	-	-	-
	RAZEM	MWh/rok	145 212,85	145 212,85	100,00%	0,2891	41 980,46	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych źródłowych

2.2. System zaopatrzenia w ciepło

W Gminie Wilamowice nie funkcjonuje typowy, scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie Gminy zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Budowa od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego, opartego na węglu lub innych kopalnych nośnikach energii, jest nieopłacalna. Jest to efekt nakładania się na siebie dwóch czynników: wysokich kosztów budowy nowej sieci ciepłowniczej (preizolowanej) oraz rozproszonej zabudowy. Nie można jednak wykluczać budowy w przyszłości układów wyspowych, zasilających kilka budynków, opartych o odnawialne źródła energii lub ekologiczne technologie spalania „czystych” paliw (np. biomasy). Należy wówczas dokonać analizy opłacalności przedsięwzięcia w oparciu o środki dostępnych funduszy preferencyjnych, zwłaszcza w przypadku realizacji programowych działań zmierzających do redukcji niskiej emisji.

2.3. System zaopatrzenia w paliwa gazowe

2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

2.3.1.1. System wysokiego ciśnienia gazu ziemnego

Przez teren Gminy Wilamowice przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach:

Tabela 2.20. Sieci gazowe wysokiego ciśnienia GAZ-SYSTEM na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Relacja / dodatkowe informacje	DN	PN [MPa]	MOP [MPa]	Rodzaj rzeszytanego gazu	Rok budowy
I. Brzeszcze - Komorowice						
1	Fragment nitki głównej	300	2,5	X	E	1996 / 1998
			X	2,5	E	2023
2	Odgałęzienie do stacji gazowej Dankowice	100	2,5	X	E	1998
II. Oświęcim - Komorowice						
1	Fragment nitki głównej	400	6,3	X	E	1973
			X	5,5	E	2024
2	Przekroczenie rzeki Soty 1	300	6,3	X	E	1973
3	Odgałęzienie do stacji gazowej Pisarzowice	50	6,3	X	E	1984

Źródło: GAZ-SYSTEM

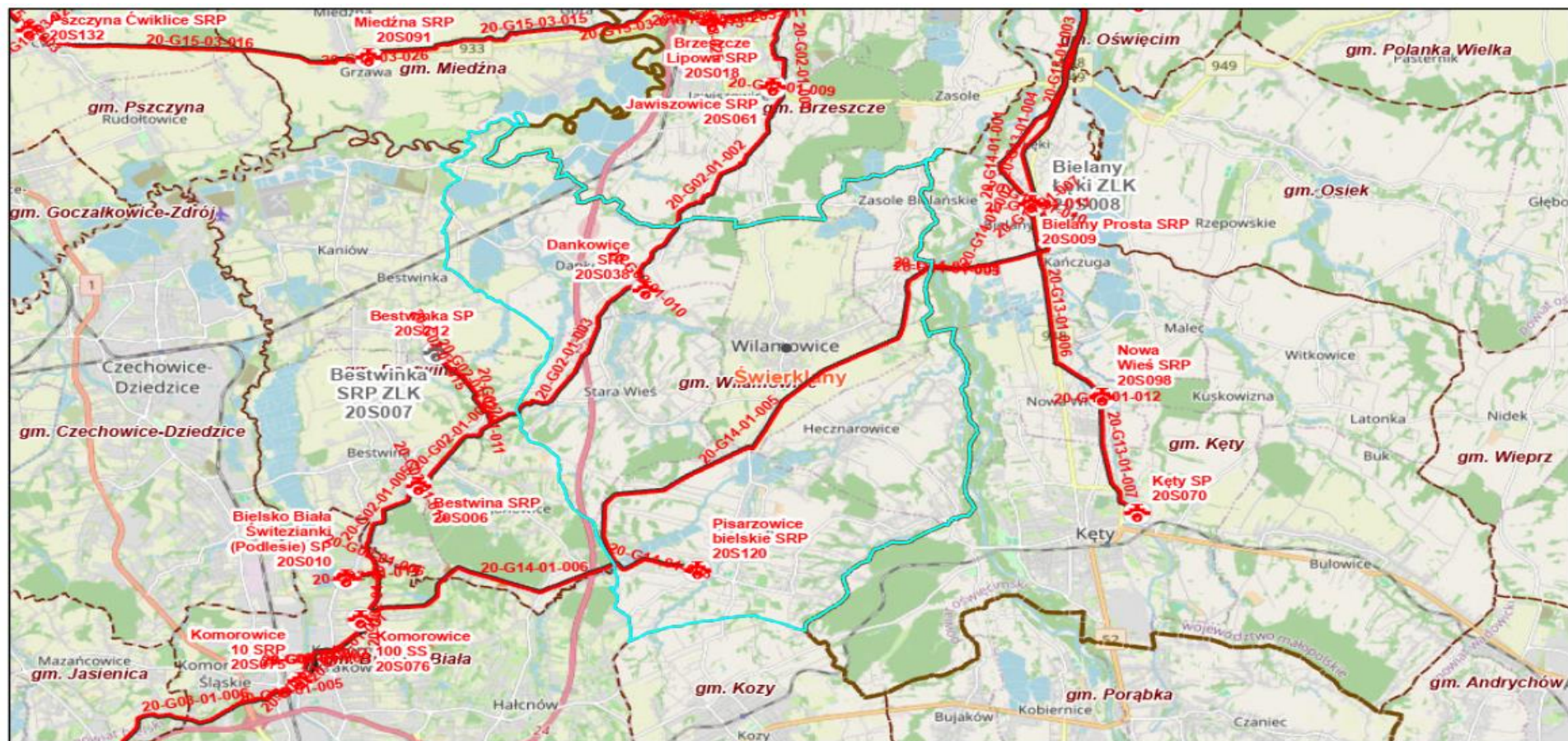


Tabela 2.21. Stacje gazowe GAZ-SYSTEM na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Nazwa	Parametry technologiczno-pomiarowe stacji gazowej [m ³ /h]
1	Dankowice	1 000
2	Pisarzowice	1 501

Źródło: GAZ-SYSTEM

W zakresie modernizacji infrastruktury GAZ-SYSTEM należy zaznaczyć, iż zgodnie z decyzją nr DRG.DRG–3.4311.10.2025.TPa z dnia 21.10.2025 r. Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, „Krajowy Dziesięcioletni Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2026-2035” uzgodniony na okres 2026-2027, zakłada realizację zadania inwestycyjnego pn.: „Gazociąg Skoczów-Komorowice-Oświęcim - Etap III”.



13.03.2026, 13:37:03

Segment rur gazociągu (1SEGR)

— w eksploatacji

— wyłączona z eksploatacji

— Odcinek eksploatacyjny (1ODCE)

Stacja gazowa (1STAG)

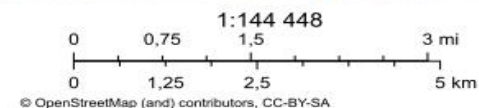
— w eksploatacji

— zlikwidowany

— Oddziały

— gminy

— województwa



Portal GIS
GAZ-SYSTEM S.A.

Rysunek 2.9 GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach na terenie Gminy Wilamowice

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



2.3.1.2. System średniego i niskiego ciśnienia gazu ziemnego

Operatorem infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego średniego i niskiego ciśnienia na terenie Gminy Wilamowice jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

Tabela 2.22. Infrastruktura przesyłu gazu ziemnego PSG sp. z o.o. na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024	2025
I.	Ogółem sieć gazowa [m]	280 642	288 529	302 271	306 284	307 850	308 719
1	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy [m]	152 416	157 803	166 754	170 223	171 714	171 787
2	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy [m]	45 804	46 947	49 866	50 129	50 361	50 410
3	Przyłącza gazowe [m], w tym:	82 422	83 779	85 651	85 932	85 775	86 522
	- średniego ciśnienia [m]:	54 841	56 023	57 957	58 245	58 669	59 375
	- niskiego ciśnienia [m]:	27 581	27 756	27 694	27 687	27 106	27 147
II.	Przyłącza gazowe [szt.], w tym:	3 863	4 031	4 250	4 305	4 438	4 508
	- średniego ciśnienia [szt.],	2 736	2 862	3 048	3 092	3 200	3 264
	- niskiego ciśnienia [szt.],	1 127	1 169	1 202	1 213	1 238	1 244
	- w tym do budynku mieszkalne [szt.]	3 773	3 938	4 151	4 204	4 333	4 400
III.	Stacje gazowe II^o	1	1	1	1	1	1
	Wilamowice, ul. Więżniów Oświęcimia, stacja II st. Q=600 nm ³ /h, 2005 r.						

Źródło: PSG sp. z o.o.

Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym opracowaniem.

Zgodnie z założeniami PSG sp. z o.o., wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Gminy Wilamowice będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Plan Rozwoju na lata 2026-2030 Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. nie zawiera inwestycji związanych z rozbudową sieci gazowej i przyłączeniem nowych odbiorców na terenie Gminy Wilamowice, natomiast plan ten zawiera zadania związane z modernizacją i odtworzeniem sieci gazowniczej na omawianym obszarze z terminem zakończenia w roku 2028:

- Modernizacja sieci gazowej Dankowice III etap,
- Modernizacja sieci gazowej Dankowice – Stara Wieś IV etap.

Gazociągi PSG sp. z o.o. są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa, a ewentualne awarie usuwane są na bieżąco.

2.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym 2024

Ilość odbiorców gazu ziemnego oraz wielkość zużycia tego nośnika energii wynikają z danych udostępnionych przez myORLEN sp. z o.o. (dawniej: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o. Grupa Orlen).



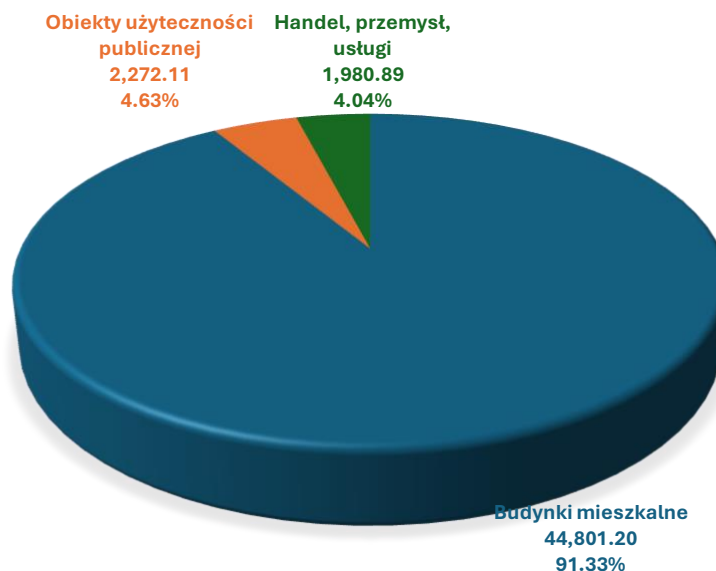
Tabela 2.23 Liczba odbiorców i zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Wilamowice w latach 2020-2024

Rok	Liczba odbiorców gazu ziemnego [szt.]					Zużycie gazu ziemnego [MWh/rok]				
	Ogółem	Gosp. dom.	Przem. budow.	Handel usługi	Poz.	Ogółem	Gosp. dom.	Przem. budow.	Handel usługi	Poz.
2020	3 881	3 791	21	59	10	36 384,50	32 335,40	878,70	1 503,20	1 667,20
2021	4 033	3 944	20	58	11	46 568,80	41 827,80	1 200,60	1 989,90	1 550,50
2022	4 160	4 073	15	64	8	50 751,90	44 810,10	811,40	3 995,00	1 135,40
2023	4 362	4 247	15	93	7	49 423,30	46 329,70	589,80	2 405,40	98,40
2024	4 412	4 300	13	92	7	49 054,20	44 801,20	546,80	3 645,40	60,80

Źródło: myORLEN sp. z o.o. (dawniej: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o Grupa Orlen)

Warto podkreślić rosnący trend liczby odbiorów oraz zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy Wilamowice. Jest to zjawisko, które należy ocenić pozytywnie. Co prawda gaz jest paliwem kopalnym, niemniej jako nośnik energii jest zdecydowanie mniej emisyjny pod względem CO₂ oraz zanieczyszczeń pyłowo-gazowych niż tradycyjny węgiel kamienny.

Stosując podział sektorowy zawarty w niniejszym opracowaniu, odpowiednie wielkości w zakresie zużycia gazu ziemnego przedstawiają się następująco:

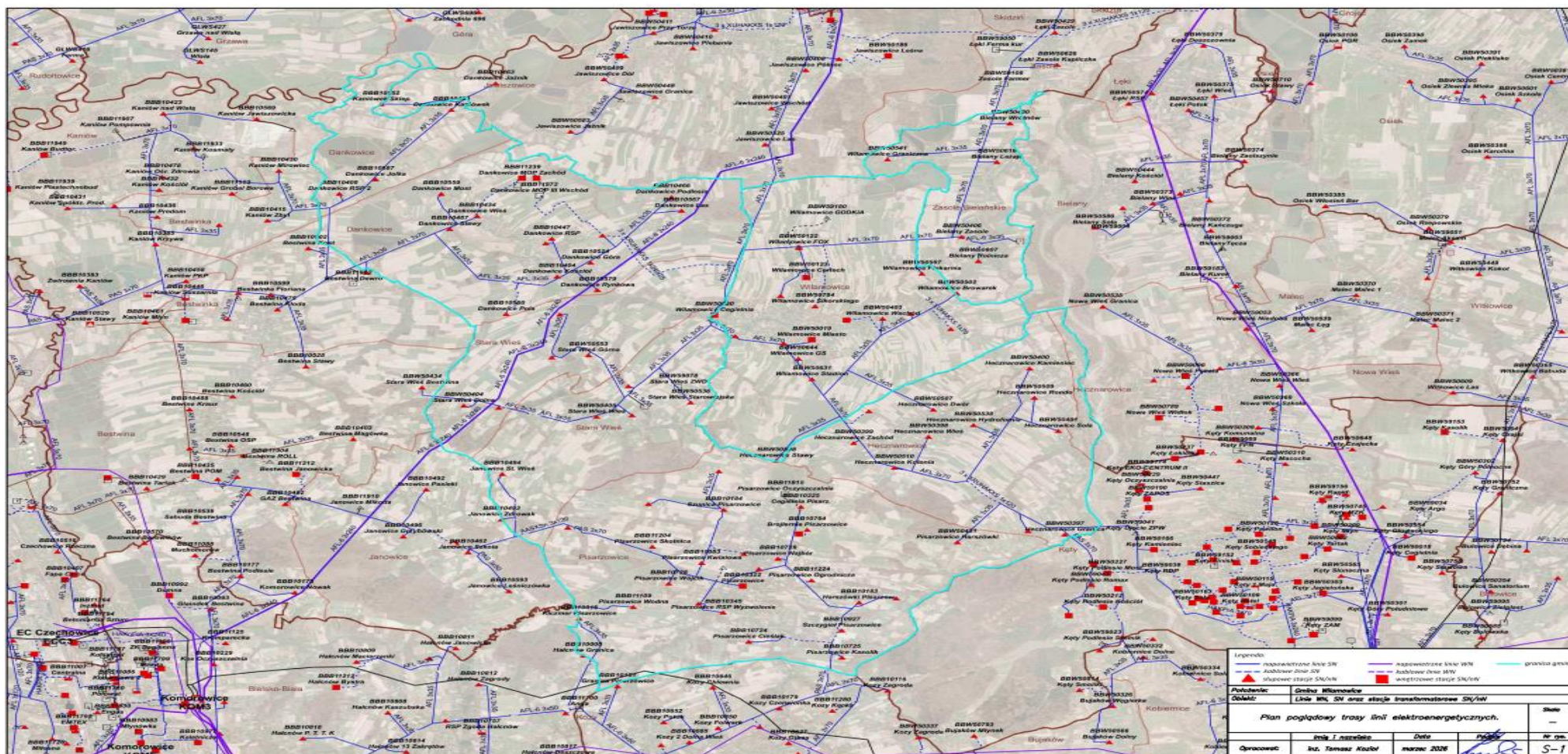


Rysunek 2.10. Zużycie gazu ziemnego (dane w MWh/rok) w sektorów w Gminie Wilamowice w roku 2024

Źródło: myORLEN sp. z o.o. (dawniej: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o Grupa Orlen)

2.4. System zaopatrzenia w energię elektryczną

2.4.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej



Rysunek 2.11 Plan linii elektroenergetycznych

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej



Głównym źródłem zasilania sieci zlokalizowanej na obszarze Gminy Wilamowice są:

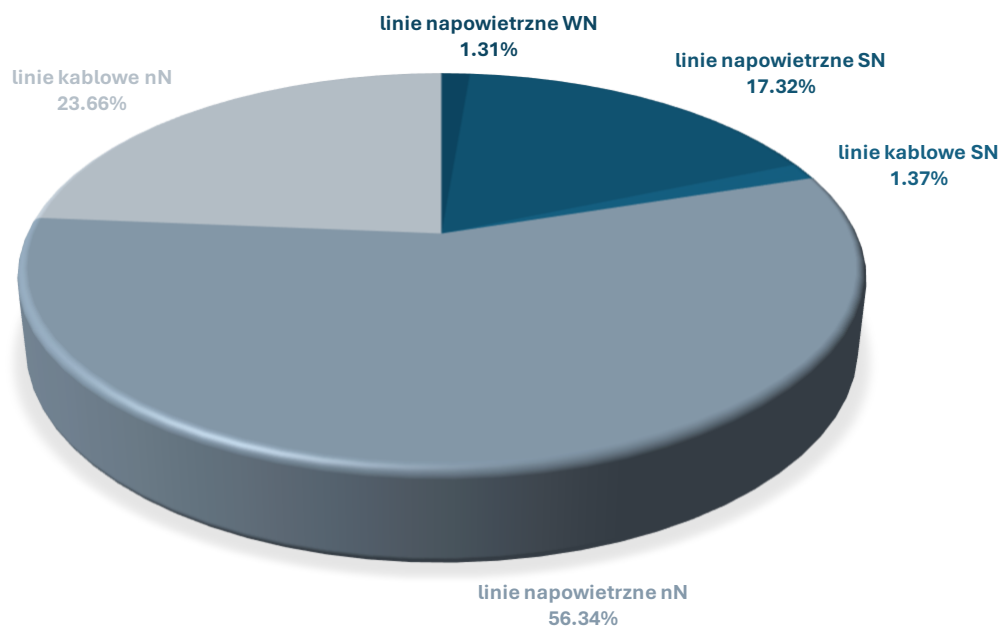
- Stacja transformatorowa 110/30/15/6 kV GPZ Kęty, zlokalizowana na terenie miasta Kęty, wyposażona w transformator o mocy 31,5/16/31,5 MVA oraz transformator o mocy 31,5/31,5 MVA. GPZ Kęty zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Kęty – Andrychów, Kęty – Soła, Poręba – Kęty, Brzeszcze – Kęty;
- Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Podleśna, zlokalizowana na terenie miejscowości Jawiszowice, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA. GPZ Podleśna zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Komorowice – Podleśna, Podleśna – Poręba;
- Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Komorowice, zlokalizowana na terenie miasta Bielsko-Biała, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA. GPZ Komorowice zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Komorowice – Czechowice, Komorowice – EC Czechowice tor I, Komorowice – Wapienica, Komorowice – Metalowe, Komorowice – EC Czechowice tor II, Komorowice – Rafineria Czechowice, Komorowice – Podleśna, Komorowice – Soła, Komorowice – Żywiec, Magurka-Komorowice, Komorowice-Gwiedzna;
- Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Czechowice, zlokalizowana na terenie miasta Czechowice-Dziedzice, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 31,5 MVA. GPZ Czechowice zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Komorowice – Czechowice, Czechowice – Goczałkowice;
- Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia.

Odbiorcy zasilani są w energię elektryczną za pomocą sieci dystrybucyjnej SN i nN, będącej w użytkowaniu TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Na obszarze Gminy znajduje się sieć dystrybucyjna, w skład której wchodzi:

- 5,57 km linii napowietrznych wysokiego napięcia,
- 73,93 km linii napowietrznych średniego napięcia,
- 5,85 km linii kablowych średniego napięcia,
- 240,46 km linii napowietrznych niskiego napięcia,
- 100,97 km linii kablowych niskiego napięcia.

Łącznie na obszarze Gminy poprowadzono 426,78 km linii elektroenergetycznych. Szczegółową strukturę udziału poszczególnych linii sieci elektroenergetycznych przedstawia Rysunek 2.12



Rysunek 2.12 Struktura udziału linii elektroenergetycznych na obszarze Gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji TAURON Dystrybucja S.A. w Bielsku-Białej

Wykaz 95 stacji transformatorowych istniejących na obszarze Gminy na koniec 2024 r. przedstawia kolejna tabela (z czego 83 stacji stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej oraz 12 stacji stanowiących własność odbiorców).

Tabela 2.24. Wykaz stacji transformatorowych na obszarze Gminy Wilamowice

Lp.	Nr stacji transformatorowej	Nazwa	Rodzaj	Właściciel
1	BBB10816	Kiczmer Pisarzowice	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
2	BBW50019	Zabłocie Most PKP	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
3	BBW50399	Hecznarowice Zachód	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
4	BBW50510	Hecznarowice Kolonia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
5	BBW50538	Hecznarowice Hydrofornia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
6	BBB10764	Brojleria Pisarzowice	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
7	BBB11091	Piszarowice Czernichowska	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
8	BBB10184	Szunica Pisarzowice	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
9	BBB10325	Cegielnia Pisarz.	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
10	BBB10469	Dankowice Kaniówek	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
11	BBB10515	Dankowice Wodociągi	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
12	BBB10447	Dankowice RSP	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
13	BBW50807	Bielany Rolnicza	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
14	BBB11109	Piszarowice Wodna	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
15	BBW50507	Hecznarowice Dwór	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
16	BBW50553	Stara Wieś Górna	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
17	BBW50599	Stara Wieś Stawy	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
18	BBW50631	Wilamowice Stadion	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
19	BBW50644	Wilamowice GS	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
20	BBB10728	Piszarowice Wójcik	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
21	BBB10408	Dankowice RSP 2	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.



Lp.	Nr stacji transformatorowej	Nazwa	Rodzaj	Właściciel
22	BBB10567	Dankowice Las	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
23	BBW50509	Hecznarowice Rondo	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
24	BBW50189	Wilamowice Wojska Polskiego	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
25	BBW50567	Wilamowice Piekarnia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
26	BBW50430	Bielany Wrotnów	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
27	BBW50541	Wilamowice Graniczna	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
28	BBB10334	Pisarzowice Handzl.	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
29	BBB10724	Pisarzowice Cieślak	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
30	BBB10033	Pisarzowice Markiel	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
31	BBB10562	Dankowice Lipki	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
32	BBW50784	Wilamowice Sikorskiego	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
33	BBW50502	Wilamowice Browarek	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
34	BBW50506	Stara Wieś Spółdzielnia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
35	BBB10494	Janowice St. Wieś	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
36	BBB10322	Pisarzowice	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
37	BBB10559	Dankowice Most	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
38	BBB10487	Dankowice Stawy	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
39	BBW50747	Hecznarowice Krakowska	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
40	BBB11204	Pisarzowice Skotnica	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
41	BBW50431	Pisarzowice Harszówki	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
42	BBW50508	Hecznarowice Stawy	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
43	BBW50578	Wilamowice Matejki	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
44	BBW50587	Wilamowice Hydrofornia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
45	BBW50588	Stara Wieś Kapliczka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
46	BBB10927	Szczygiel Pisarzowice	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
47	BBB10939	Pisarzowice Baścik	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
48	BBB10729	Pisarzowice Najbór	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
49	BBB10345	Pisarzowice RSP Wyzwolenie	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
50	BBB10466	Dankowice Podlesie	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
51	BBB11083	Pisarzowice Kwiatowa	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
52	BBW50577	Wilamowice Kosmonautów	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
53	BBW50590	Hecznarowice Krzyżówka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
54	BBB10725	Pisarzowice Kasolik	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
55	BBB10730	Pisarzowice Pawilon	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
56	BBB10579	Dankowice Rynkowa	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
57	BBW50700	Wilamowice Latosińskiego	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
58	BBW50020	Wilamowice Cegielnia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
59	BBW50819	Wilamowice Więźniów Oświęcimia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
60	BBW50589	Wilamowice Słowackiego	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
61	BBW50616	Bielany Leżaje	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
62	BBW50400	Hecznarowice Kamieniec	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.



Lp.	Nr stacji transformatorowej	Nazwa	Rodzaj	Właściciel
63	BBW50404	Stara Wieś Dolna	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
64	BBW50405	Stara Wieś Wieś	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
65	BBW50439	Stara Wieś Kuźnia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
66	BBW50600	Stara Wieś Podlesie	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
67	BBB10726	Pisarzowice Kubiczek	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
68	BBB11062	Pisarzowice Stawowa	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
69	BBB10183	Harszówki Pisarzow	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
70	BBB10587	Dankowice Jolka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
71	BBB10524	Dankowice Góra	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
72	BBW50401	Heczarnowice Soła	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
73	BBW50406	Bielany Zasole	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
74	BBW50157	Wilamowice Zakład Doświadczalny	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
75	BBW50397	Heczarnowice Granica	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
76	BBW50398	Heczarnowice Wieś	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
77	BBW50403	Wilamowice Wschód	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
78	BBW50536	Stara Wieś Starowiejska	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
79	BBB10404	Dankowice Kościół	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
80	BBB10560	Dankowice Pola	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
81	BBB11224	Pisarzowice Ogrodnicza	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
82	BBB10434	Dankowice Wieś	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
83	BBW11239	Dankowice MOP Zachód	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
84	BBW59151	Bielany Zasole Oczyszczalnia II	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
85	BBW59178	Wilamowice FOX 2	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
86	BBW59121	Wilamowice Eko-Wtór	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
87	BBW59078	Stara Wieś ZWD	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
88	BBB11869	Pisarzowice Fabryka Mebli	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
89	BBW59123	Wilamowice Certech	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
90	BBW59122	Wilamowice FOX	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
91	BBW59077	Stara Wieś Szklarnie	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
92	BBW59180	Wilamowice GDDKiA	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
93	BBW11972	Dankowice MOP III Wschód	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
94	BBW11971	Dankowice MOP II Zachód	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
95	BBW19019	Pisarzowice Zakład Wodociągów	Stacja SN/nN	Inny Właściciel

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Stacje te w ponad 87% stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A., pozostałe stanowią własność prywatną.

2.4.2. Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym 2024

Za dystrybucję energii elektrycznej na obszarze Gminy Wilamowice odpowiada *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej*. Zużycie energii elektrycznej w Gminie w roku 2024 wyniosło **29 225,49 MWh**. Szczegółowe zestawienie zużycia energii elektrycznej, w podziale na poszczególnych odbiorców i taryfy, przedstawia Tabela 2.25.



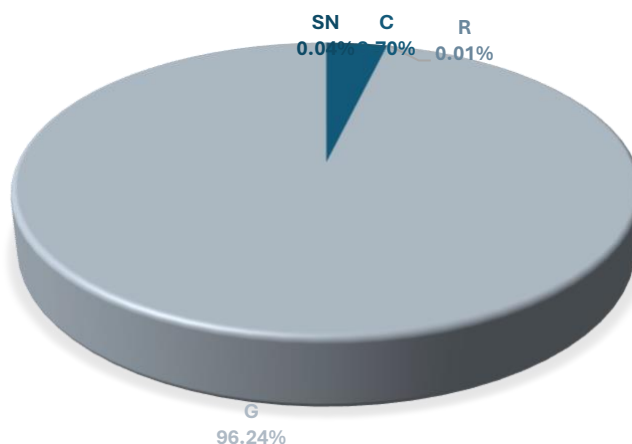
Tabela 2.25. Zużycie energii elektrycznej z podziałem na grupy odbiorców na obszarze Gminy Wilamowice w 2024 roku

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh/rok]
Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	3	2 023,34	9	5 547,34
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	253	1 867,78	245	4 596,38
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	1	0,08		
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	6 574	15 190,57		
Suma	6 831	19 081,77	254	10 143,72

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

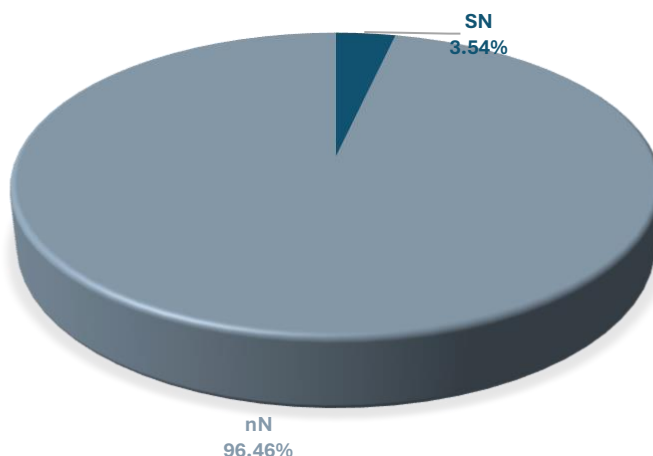
Analiza powyższych danych wykazała, że dominującą grupą wśród klientów kompleksowych są odbiorcy na niskim napięciu. Są oni odpowiedzialni również za największe zużycie energii elektrycznej. W 2024 roku, na terenie Gminy Wilamowice nie występowały odbiorcy wysokiego napięcia, a liczba odbiorców na średnim napięciu wyniosła 3.

Szczegółową strukturę zużycia energii przedstawia Rysunek 2.13 oraz Rysunek 2.14



Rysunek 2.13 Struktura zużycia energii (klienci kompleksowi)

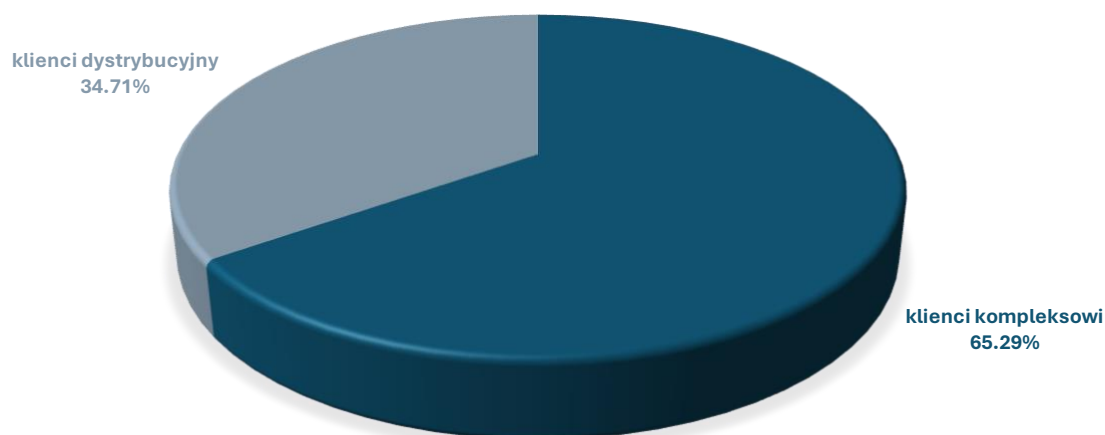
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej



Rysunek 2.14 Struktura zużycia energii (klienci dystrybucyjni)

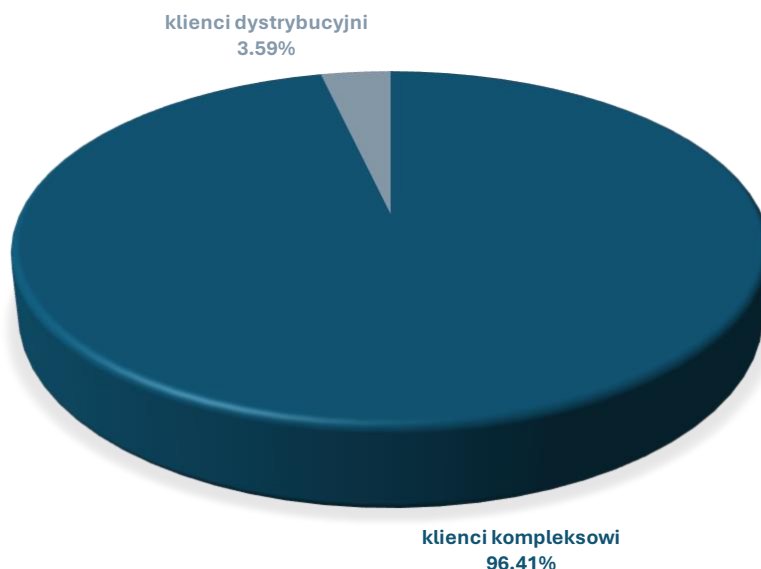
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Analizując strukturę zużycia energii elektrycznej oraz liczbę odbiorców wśród klientów kompleksowych i dystrybucyjnych można zauważyć, że zarówno pod względem liczby odbiorców, jak i zużycia energii elektrycznej, dominującą grupą są klienci kompleksowi.



Rysunek 2.15 Struktura zużycia energii – klienci posiadający umowę kompleksową oraz dystrybucyjną

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej



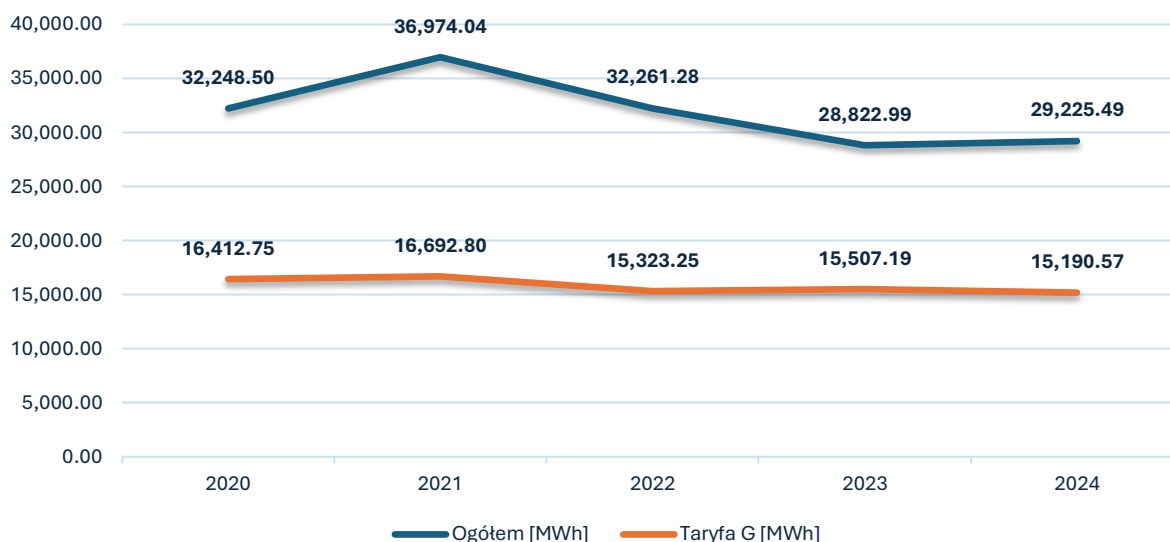
Rysunek 2.16 Struktura udziału liczby klientów posiadających umowę kompleksową oraz dystrybucyjną

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Analizując zużycie energii elektrycznej w okresie ostatnich 5 lat należy zauważyć:

- Zmniejszenie globalnego zużycia energii elektrycznej w odniesieniu do roku 2020
- W miarę ustabilizowany przebieg funkcji zużycia energii w taryfie G.

Odpowiednie dane przedstawia wykres 2.17.



Rysunek 2.17. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wilamowice w latach 2020-2024 (dane w MWh).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Zużycie energii elektrycznej dotyczy sektorów:

- mieszkalnictwa,
- użyteczności publicznej,
- handlu, usług i przedsiębiorstw,
- oświetlenia ulicznego.

2.4.2.1. Sektor mieszkalnictwa

W sektorze mieszkalnictwa, zużycie energii elektrycznej zostało określone na podstawie danych Tauron Dystrybucja S.A. za rok 2024. Przyjęto, że zużycie energii elektrycznej w taryfie G w całości dotyczy gospodarstw domowych, co jest pewnym uogólnieniem.

Łączne zużycie energii elektrycznej w taryfie G wynosiło w 2024 r. **15 190,57 MWh**. Uwzględniając tę wielkość jako wolumen zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych można ocenić, iż:

- średnie jednostkowe zużycia energii elektrycznej przeliczeniu na 1 mieszkańca w Gminie Wilamowice wynosiło w 2024 r. **830,45 kWh/osobę**,
- średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 budynek mieszkalny w Gminie Wilamowice wynosiło w 2024 r. **2 972,71 kWh/gosp. dom.**

Wyznaczone wielkości można uznać za przeciętne dla gmin miejsko-wiejskich.

Warto dodać, iż zgodnie z danymi Tauron Dystrybucja, na terenie Gminy Wilamowice zainstalowanych jest **1 428** instalacji fotowoltaicznych, których moc zainstalowana pojedynczej jednostki nie przekracza 10 kW, o łącznej mocy **9,33 MW**. Szacunkowa produkcja energii elektrycznej z tych systemów (traktowanych w uproszczeniu jako jednostki zainstalowane w gospodarstwach domowych) wynosiła w 2024 r. **8 606,93 MWh/rok**.

2.4.2.2. Sektor użyteczności publicznej

W sektorze użyteczności publicznej, zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych pozyskanych w toku ankietyzacji. Zużycie omawianego nośnika w budynkach użyteczności



publicznej na terenie Gminy Wilamowice w roku 2024 wyniosło **692,38 MWh/rok**. Biorąc pod uwagę ww. wielkość można ocenić, iż:

- średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 m² powierzchni użytkowej zinventaryzowanych obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Wilamowice wynosiło w 2024 r. **27,6 kWh/m²rok**
- średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 zinventaryzowany budynek użyteczności publicznej na terenie Gminy Wilamowice wynosiło w 2024 r. **32 970 kWh/bud·rok**.

2.4.2.3. Sektor handlu, przedsiębiorstw i usług

Zużycie energii elektrycznej w sektorze handlu, przedsiębiorstw i usług na terenie Gminy Wilamowice w 2024 roku oszacowano na **12 475,93 MWh**. Wartość obliczono w następujący sposób:

- Podstawą kalkulacji są dane Tauron Dystrybucja w zakresie zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych.
- Od sumarycznej wielkości zużycia energii elektrycznej, wynoszącej w roku 2024 **29 225,49 MWh** odjęto następujące elementy:

Ogółem Gmina Wilamowice:	29 225,49 MWh
Gospodarstwa domowe:	-15 190,57 MWh
Obiekty użyteczności publicznej:	-692,38 MWh
Oświetlenie uliczne:	-866,61 MWh
Handel, przedsiębiorstwa, usługi:	12 475,93 MWh

Zużycie energii elektrycznej w sektorze handlu, przedsiębiorstw i usług na terenie Gminy Wilamowice stanowi ok. **42,69%** ogólnego zużycia tego nośnika.

2.4.2.4. Sektor oświetlenia ulicznego

Sieć oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Wilamowice składa się z 1 390 opraw oświetleniowych, z czego własność gminną stanowi 534 opraw. Podsumowanie wyników ankietyzacji w sektorze oświetlenia ulicznego przedstawia Tabela 2.26.

Tabela 2.26. Podsumowanie wyników ankietyzacji w sektorze oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Dane
1	Liczba opraw oświetlenia ulicznego ogółem	szt.	1 390
2	Moc zainstalowana	MW	ok. 1,0
3	Zużycie energii elektrycznej w 2024 r.	MWh	866,61
4	Koszt energii elektrycznej w 2024 r.	zł/rok	630 533,32

Źródło: Urząd Gminy Wilamowice

Przyjęta wielkość zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wynosi 866,61 MWh/rok (dane za rok 2024), a odpowiadający jej koszt wynosi 630,5 tys. zł. Tym samym jednostkowy, uśredniony koszt zużycia energii elektrycznej dla oświetlenia ulicznego wynosi 727,59 zł/MWh. Na rok 2026 przewidziano działania związane z budową ok 40 nowych punktów oświetlenia ulicznego za kwotę ok. 150 tys. zł.



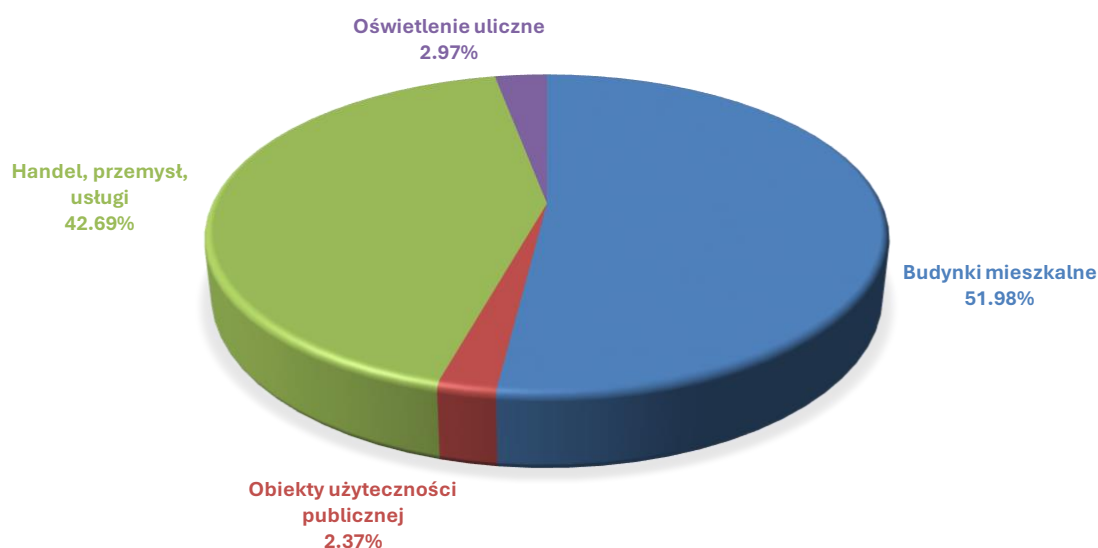
2.4.2.5. Zużycie energii elektrycznej – podsumowanie

Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych sektorach przedstawia Tabela 2.27.

Tabela 2.27. Zużycie energii elektrycznej oraz odpowiadająca emisja CO₂ wg sektorów na terenie Gminy Wilamowice (2024 r.)

Lp.	Kategoria	Zużycie [MWh/a]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	15 190,57	8 400,39
2	Obiekty użyteczności publicznej	692,38	382,89
3	Handel, przemysł, usługi	12 475,93	6 899,19
4	Oświetlenie uliczne	866,61	479,24
OGÓŁEM		29 225,49	16 161,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie TAURON Dystrybucja



Rysunek 2.18. Struktura zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy podmiotów w Gminie Wilamowice (2024 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Analiza powyższych danych wykazała, że główne sektory zgłaszające największe zapotrzebowanie na energię elektryczną to sektor mieszkaniowy oraz handel, przedsiębiorstwa i usługi.

2.5. Inne niż sieciowe struktury i organizacje zaopatrzenia w energię i paliwa gazowe

W Gminie Wilamowice dominuje zabudowa jednorodzinna - domy prywatne wolnostojące, budowane w technologii tradycyjnej. Grupa ta charakteryzuje się największym udziałem w zapotrzebowaniu na ciepło na obszarze Gminy. W budownictwie jednorodzinnym potrzeby cieplne zaspokajane są za pomocą indywidualnych źródeł ciepła, opalanych w znacznej mierze gazem ziemnym. Część jednostek opalanych paliwami stałymi stanowią nieefektywne, przestarzałe kotły o niskiej sprawności i złym stanie technicznym. Wymagana jest ich sukcesywna wymiana.

Gaz ziemny jest obecnie dominującym paliwem wykorzystywanym do pokrycia potrzeb cieplnych Gminy, co świadczy o skutecznych działaniach Gminy Wilamowice w ostatnich latach, ukierunkowanych na wymianę wyeksploatowanych i nieefektywnych źródeł ciepła wśród mieszkańców. Co prawda gaz ziemny jest paliwem kopalnym, to jednak jego spalanie jest znacznie mniej uciążliwe dla środowiska niż tradycyjne spalanie węgla kamiennego.



2.6. Stan środowiska na obszarze Gminy

2.6.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego nazywamy wprowadzanie do powietrza substancji występujących w różnych stanach skupienia w ilościach, które mogą negatywnie wpływać na zdrowie człowieka, klimat, przyrodę żywą, glebę, wodę, lub spowodować inne szkody w środowisku. Są to składniki, które są emitowane do atmosfery w wyniku działalności samej przyrody (zanieczyszczenia pochodzenia naturalnego) lub w związku z działalnością ludzką (zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego). Niewątpliwie jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń są procesy spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do celów energetycznych i technologicznych, w wyniku których powstają substancje występujące w postaci:

- **stałej** (pyły),
- **gazowej** (związki organiczne i nieorganiczne).

Zanieczyszczenia pyłowe składają się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu. W zależności od rozmiaru cząstek wyróżniono pył PM₁₀ (o średnicy cząstek mniejszych niż 10 µm) oraz pył PM_{2,5} (o średnicy cząstek mniejszej niż 2,5 µm). W skład zanieczyszczeń pyłowych wchodzi między innymi popiół lotny, sadza oraz związki metali ciężkich (w tym związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu).

Spośród zanieczyszczeń gazowych najważniejszymi są tlenki węgla (CO, CO₂), dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), amoniak (NH₃), węglowodory łańcuchowe, węglowodory aromatyczne (w tym benzo(a)piren o silnych właściwościach kancerogennych) i fenole.

Zanieczyszczenia atmosferyczne można podzielić również ze względu na źródło ich powstawania:

- źródła punktowe (duże zakłady przemysłowe, zakłady energetyczne),
- źródła powierzchniowe (gospodarstwa domowe, niewielkie zakłady przemysłowe, lokalne kotłownie, odpowiedzialne za tzw. „niską emisję”),
- źródła liniowe (transport i komunikacja).

Jakość powietrza atmosferycznego ocenia się głównie w oparciu o poziom stężenia substancji zanieczyszczających. Wystąpienie danego związku w atmosferze determinowane jest przede wszystkim przez jego emisję, natomiast o stężeniu w znacznym stopniu decyduje szereg czynników. Przy stałej emisji poziom danego zanieczyszczenia w atmosferze jest efektem przemieszczania, transformacji i usuwania z atmosfery. Omawiane czynniki są kształtowane przez aktualne warunki meteorologiczne oraz porę roku (w sezonie zimowym zanieczyszczenie atmosfery jest powodowane głównie przez niską emisję, w sezonie letnim zwiększone poziomy substancji w powietrzu są efektem skażeń wtórnych, powstających w reakcjach fotochemicznych).

Obecnie ocenia się, iż największy wpływ na stan powietrza atmosferycznego mają przede wszystkim procesy związane ze spalaniem paliw stałych. Niska sprawność urządzeń pozbawionych systemów oczyszczania spalin, jak również niedostateczna jakość wprowadzanego do nich paliwa sprawia, iż do atmosfery emitowane są nadmierne ilości substancji wpływających negatywnie na człowieka i środowisko (w szczególności, tlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, aldehydów, ketonów oraz metali ciężkich). Istotny wpływ ma również motoryzacja i związane z nią procesy spalania paliw/energii w silnikach spalinowych.



Jakość powietrza atmosferycznego jest determinowana w dużej części przez wzajemne oddziaływanie dwóch czynników: emisji zanieczyszczeń oraz warunków meteorologicznych i klimatycznych. Między jakością powietrza atmosferycznego a warunkami meteorologicznymi istnieje sprzężenie zwrotne. Aktualne warunki pogodowe wpływają na przemieszczanie się substancji w atmosferze, z kolei obecność substancji zanieczyszczających w powietrzu oddziałuje na sytuację meteorologiczną oraz klimat.

Czynniki pogodowe mogą wpływać na zróżnicowanie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu na dwa sposoby:

- poprzez „sterowanie” emisją (wpływ warunków pogodowych, głównie termicznych, na długość i intensywność okresu grzewczego, natężenie ruchu samochodowego itp.),
- poprzez wpływ na warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Czynniki meteorologicznymi mającymi największy wpływ na jakość powietrza na danym obszarze są prędkość i kierunek wiatru (prędkość decyduje o szybkości przemieszczania zanieczyszczeń, natomiast kierunek wyznacza trasę ich transportu). Szczegółowy opis czynników i sposób w jaki oddziałują na jakość atmosfery przedstawia Tabela 2.28.

Tabela 2.28. Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiana stężenia zanieczyszczeń	Zima (CO, SO ₂ , pył zawieszony)	Lato (O ₃)
Wzrost	Wyż: - wysokie ciśnienie, - brak opadów, - temperatura poniżej 0°C, - mgła, - prędkość wiatru poniżej 2 m/s, - inwersja termiczna.	Wyż: - wysokie ciśnienie, - nasłonecznienie bezpośrednio powyżej 500 W/m², - brak opadów, - temperatura powyżej 25°C, - prędkość wiatru poniżej 2 m/s.
Spadek	Niż: - niskie ciśnienie, - opady, - temperatura powyżej 0°C, - prędkość wiatru powyżej 5 m/s.	Niż: - niskie ciśnienie, - opady, - spadek temperatury, - prędkość wiatru powyżej 5 m/s.

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie śląskim w 2003 roku

Kluczowym czynnikiem warunkującym jakość powietrza jest temperatura powietrza. Determinuje ona aktywność źródeł grzewczych, wpływając tym samym na emisję zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego. Analiza warunków meteorologicznych w 2024 roku, przeprowadzona w ramach *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024* wykazała, że pod względem średniej temperatury powietrza rok 2024 był o 2,2°C cieplejszy w porównaniu do średniej z lat 1991-2020, które obecnie wyznaczają normę klimatyczną. Najcieplejszym miesiącem w województwie śląskim był lipiec (średnia miesięczna temperatura w Częstochowie wyniosła 21°C, w Katowicach 20,9°C, a w Bielsku-Białej 20,6°C), a najzimniejszym styczeń (średnia miesięczna temperatura wyniosła w Częstochowie -0,4°C, w Katowicach -0,1°C, w Bielsku-Białej 0,6°C). Średnioroczne temperatury odnotowane na wszystkich posterunkach meteorologicznych zostały zaliczone jako wartości anomalnie wysokie.

Opad atmosferyczny wpływa na zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w atmosferze poprzez ich wymywanie. Pod względem opadów rok 2024 sklasyfikowany został jako przeciętny. Najwyższe



miesięczne sumy opadów w województwie śląskim odnotowano w sezonie letnim. Najmniejszą ilością opadów charakteryzował się grudzień.

Na wysokość zanieczyszczeń pyłowych wpływ ma również napływ ciepłego powietrza zwrotnikowego, które jest źródłem pyłów pochodzenia naturalnego. W 2024 roku odnotowano 10 takich epizodów w Polsce, a największy w kraju epizod podwyższonych stężeń pyłów zawieszonych wystąpił w dniach 30 marca - 2 kwietnia.

2.6.2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa śląskiego i Gminy Wilamowice

2.6.2.1. Stan aktualny jakości powietrza

Województwo śląskie od wielu lat zajmuje jedno z czołowych miejsc w kraju pod względem niekorzystnej jakości powietrza atmosferycznego. Mimo że jego udział w powierzchni Polski wynosi jedynie 3,9%, region ten cechuje się znaczącym udziałem w całkowitej emisji zanieczyszczeń w skali kraju (por. poniższa tabela). W związku z tak niekorzystną sytuacją w zakresie jakości powietrza, podjęcie działań zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń na obszarze całego województwa należy uznać za konieczne i priorytetowe.

Tabela 2.29 Emisja zanieczyszczeń w województwie oraz kraju

Wyszczególnienie	Jedn.	Polska	Województwo śląskie	Udział województwa śląskiego w skali kraju [%]
Emisja tlenków siarki	[t/r]	205 934,760	28 455,535	13,82
Emisja tlenków azotu	[t/r]	443 187,729	44 660,533	10,08
Emisja pyłu PM10	[t/r]	265 575,586	22 792,800	8,58
Emisja pyłu PM2,5	[t/r]	184 912,288	17 821,092	9,64
Emisja benzo(a)pirenu	[t/r]	58 635,7	6 527,1	11,13

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024

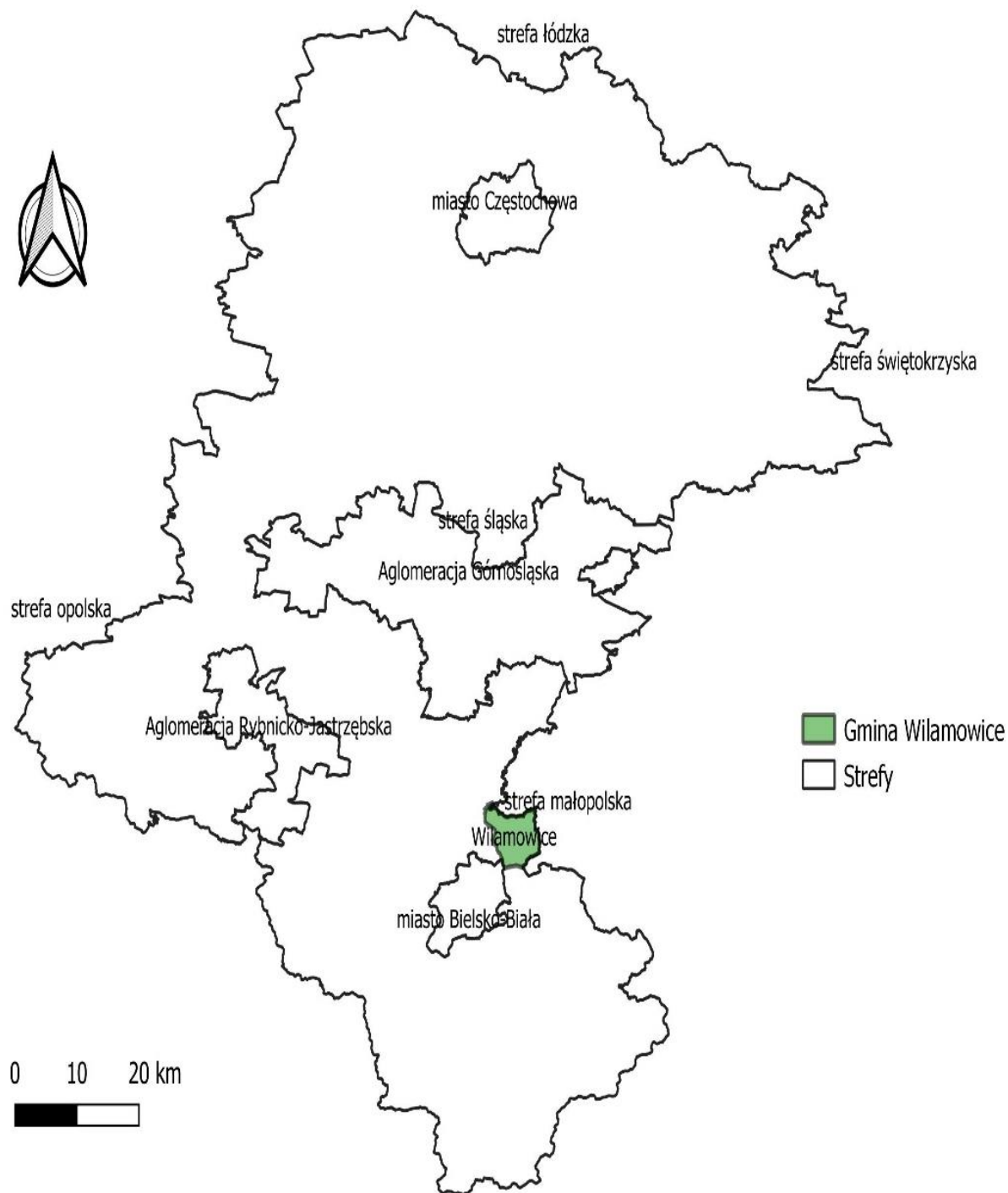
Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Obszar województwa śląskiego został podzielony na 5 stref, wśród których wyróżniono:

- dwie aglomeracje,
- dwa miasta powyżej 100 000 mieszkańców,
- strefę obejmującą pozostały obszar województwa (strefa śląska, na której terenie położona jest Gmina Wilamowice).

Granice stref przedstawia Rysunek 2.19, natomiast zestawienie obszarów przynależących do konkretnych stref ukazuje Tabela 2.30.



Rysunek 2.19 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2024 rok

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2024



Tabela 2.30. Wykaz stref, dla których dokonuje się oceny jakości powietrza w województwie śląskim

Kod strefy	Nazwa strefy	Obszar strefy	Powierzchnia [km ²]	Liczba mieszkańców strefy
PL2401	aglomeracja górnośląska	Miasta na prawach powiatu: Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze	1 218	1 722 851
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Miasta na prawach powiatu: Jastrzębie-Zdrój, Rybnik, Żory	298	274 962
PL2403	miasto Bielsko-Biała	Miasta na prawach powiatu: Bielsko-Biała	124	165 766
PL2404	miasto Częstochowa	Miasta na prawach powiatu: Częstochowa	160	205 969
PL2405	strefa śląska	Powiaty: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński, zawierciański	10 534	1 950 582

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2024

Główny Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje corocznej oceny jakości powietrza, obejmującej wszystkie substancje podlegające obowiązkowemu monitorowaniu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃
- pył PM₁₀,
- pył PM_{2,5},
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀,
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀

Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).



Definicje poziomu dopuszczalnego, docelowego oraz celu długoterminowego przedstawia kolejna tabela.

Tabela 2.31 Poziomy zanieczyszczeń zgodne z dyrektywą 2008/50/WE

Poziom dopuszczalny	Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.	Poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.	Poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Źródło: dyrektywa 2008/50/WE

Dla każdej substancji w strefach województwa dokonano przyporządkowania do klasy, zgodnie z kryteriami:

- **klasa A:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały poziomów dopuszczalnych ani poziomów docelowych, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie,
- **klasa C:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy,
- **klasa D1:** jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2:** jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Ponadto, dla pyłu PM_{2,5}, w związku z zaostreniem wymagań dla poziomów dopuszczalnych, klasyfikację podzielono na dwie podkategorie:

- **klasa A, C** – oznaczenia dla pierwszej fazy, dla której wartość poziomu dopuszczalnego średniego stężenia rocznego pyłu PM_{2,5} (obowiązujące do końca roku 2019) wynosi 25 µg/m³,
- **klasa A1, C1** – oznaczenia dla drugiej fazy, dla której wartość poziomu dopuszczalnego średniego stężenia rocznego pyłu PM_{2,5} (obowiązującej od 1 stycznia 2020 r.) wynosi 20 µg/m³,

Zgodnie z *Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024*, dokonano przyporządkowania klas do zanieczyszczeń w strefie śląskiej, do której należy Gmina Wilamowice. Wyniki przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2.32 Wyniki klasyfikacji strefy śląskiej w ocenie za 2024 rok ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Wyszczególnienie	Klasa strefy ze względu na ochronę zdrowia ludzi
Dwutlenek siarki SO ₂	A
Dwutlenek azotu NO ₂	A
Tlenek węgla CO	A
Benzen (C ₆ H ₆)	A
Ozon O ₃	A (wg poziomu docelowego) D2 (wg poziomu celu długoterminowego)



Wyszczególnienie	Klasa strefy ze względu na ochronę zdrowia ludzi
Pył zawieszony PM10	C
Pył zawieszony PM2,5	A1/ A
Ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM10	A
Arsen (As) w pyłe zawieszonym PM10	A
Kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM10	A
Nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM10	A
Benzo(a)piren B(a)P w pyłe zawieszonym PM10	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2024

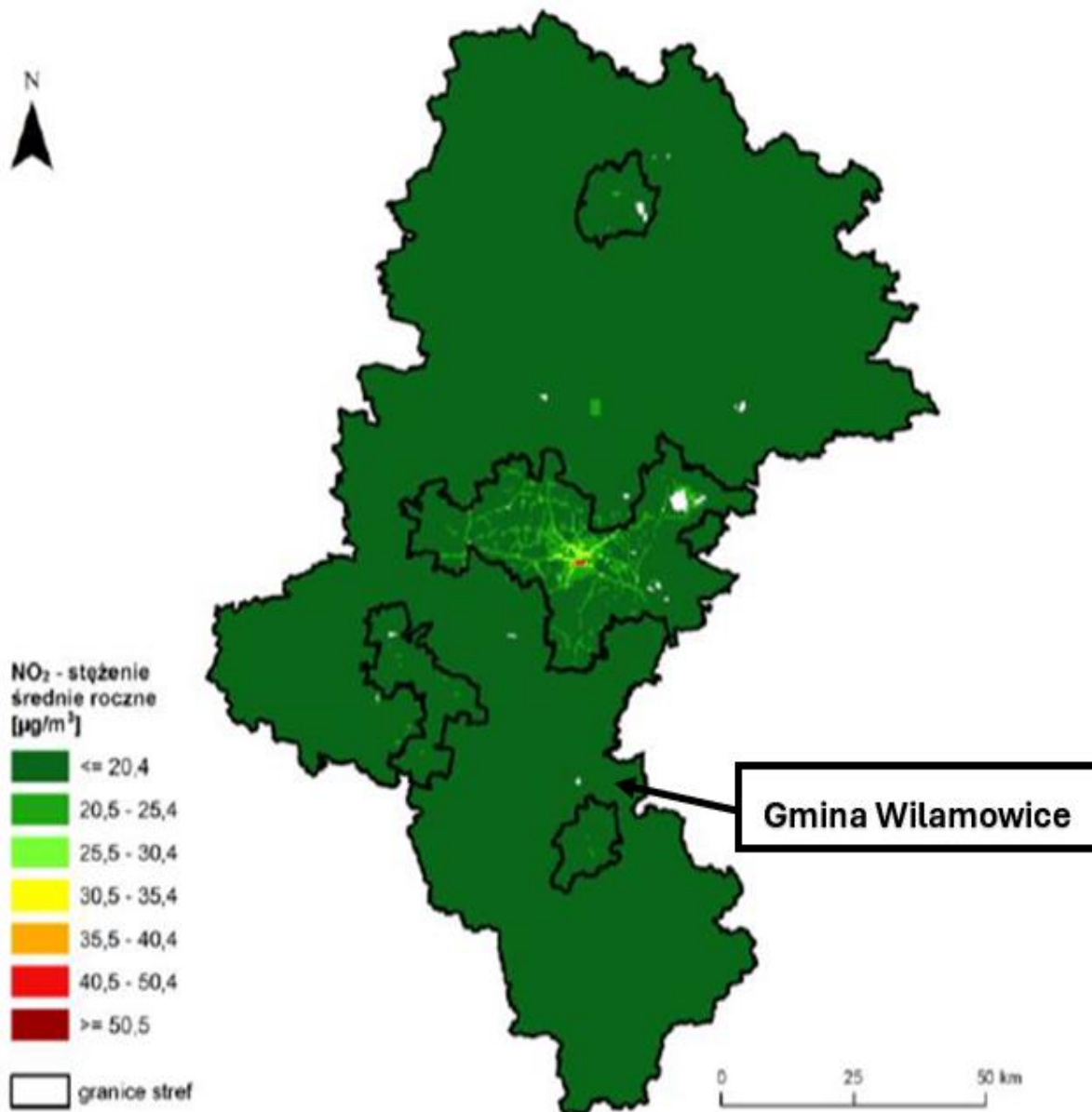
Gmina Wilamowice zlokalizowana jest w części południowo - wschodniej strefy śląskiej (PL2405), gdzie odnotowano przekroczenia poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM(10). Na terenie Gminy nie funkcjonuje obecnie stacja pomiarowa jakości powietrza. Tym samym, ocenę jakości powietrza na terenie Gminy dokonano w oparciu o dane pomiarowe ze stacji znajdującej się najbliżej względem analizowanego obszaru tj. stacji pomiarowej zlokalizowanej w Bielsku-Białej przy ul. Kossak-Szuckiej 19 (gdzie prowadzone są ciągłe automatyczne pomiary imisyjne stężeń dwutlenku siarki, tlenków azotu (NO, NO₂, NO_x), benzenu oraz pyłu zawieszonego PM2,5 i PM10, a także pomiary manualne benzo(a)pirenu w PM10 i pyłu zawieszonego PM10) oraz w Bielsku-Białej przy ul. Partyzantów (jako uzupełnienie pomiarów prowadzonych w Bielsku-Białej przy ul. Kossak-Szuckiej o zanieczyszczenie pyłem PM2,5). Należy mieć jednak na uwadze, iż przedmiotowe stacje położone są na terenach miejskich, których charakter zabudowy oraz gęstość zaludnienia nie odzwierciedla wprost stanu jakości powietrza na terenie miejsko – wiejskim Gminy Wilamowice. Niemniej jednak, analiza załączników graficznych do *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024*, obrazujących (poprzez odpowiednie modelowanie matematyczne) stan jakości powietrza na terenie całego województwa śląskiego pozwala na dokonanie oceny jakości powietrza na obszarze Gminy.

W 2024 roku w województwie śląskim nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych 1-godzinnych i 24-godzinnych dla **dwutlenku siarki**. Wartość dopuszczalna dla stężeń 1-godzinnych wynosi 350 µg/m³, natomiast 24-godzinnych 125 µg/m³. W porównaniu do 2023 roku, 4 maksymalne stężenia 24-godzinne dwutlenku siarki były niższe na 7 stacjach. W Żywcu odnotowano najwyższą wartość stężenia. 25 maksymalne stężenie 1-godzinne obniżyły się na większości stacji, na kilku odnotowano niewielki wzrost.

W przypadku dwutlenku azotu wartość dopuszczalna dla stężeń 1-godzinnych wynosi 200 µg/m³, a poziom dopuszczalny 40 µg/m³ w roku. W 2024 roku, podobnie jak w latach poprzednich, zanotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu na stanowisku pomiarowym w Katowicach, zatem aglomeracja górnośląska została zaklasyfikowana do klasy C. Pozostałe strefy (w tym strefa śląska) nie odnotowały przekroczeń i zostały zaklasyfikowane do klasy A. Dla stężeń 1-godzinnych nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego na żadnej stacji. W porównaniu do 2023 roku, wartości 19 maksimum ze stężeń 1-godzinnych zmalały na większości stacji pomiarowych, na kilku utrzymały ten sam poziom. Najwyższe stężenie średnioroczne i 1-godzinne odnotowano na stacji oddziaływania transportu drogowego w Katowicach, przy ul. Plebiscytowej/A4, gdzie co roku występują przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Na pozostałych stanowiskach pomiarowych województwa śląskiego, średnie stężenia dwutlenku azotu są znacznie poniżej dopuszczalnego poziomu. Średnioroczne stężenie dwutlenku azotu na stacji pomiarowej

w Bielsku-Białej przy ul. Kossak-Szczuckiej w 2024 roku wyniosło $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast na stacji przy ul. Partyzantów – $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki modelowania średniorocznego stężenia dwutlenku azotu dla województwa śląskiego potwierdzają, iż na terenie Gminy Wilamowice nie występuje problem związany z przekroczeniem średniorocznych stężeń omawianego zanieczyszczenia (por. Rysunek 2.20).



Rysunek 2.20 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego dwutlenku azotu w województwie śląskim w 2024 roku

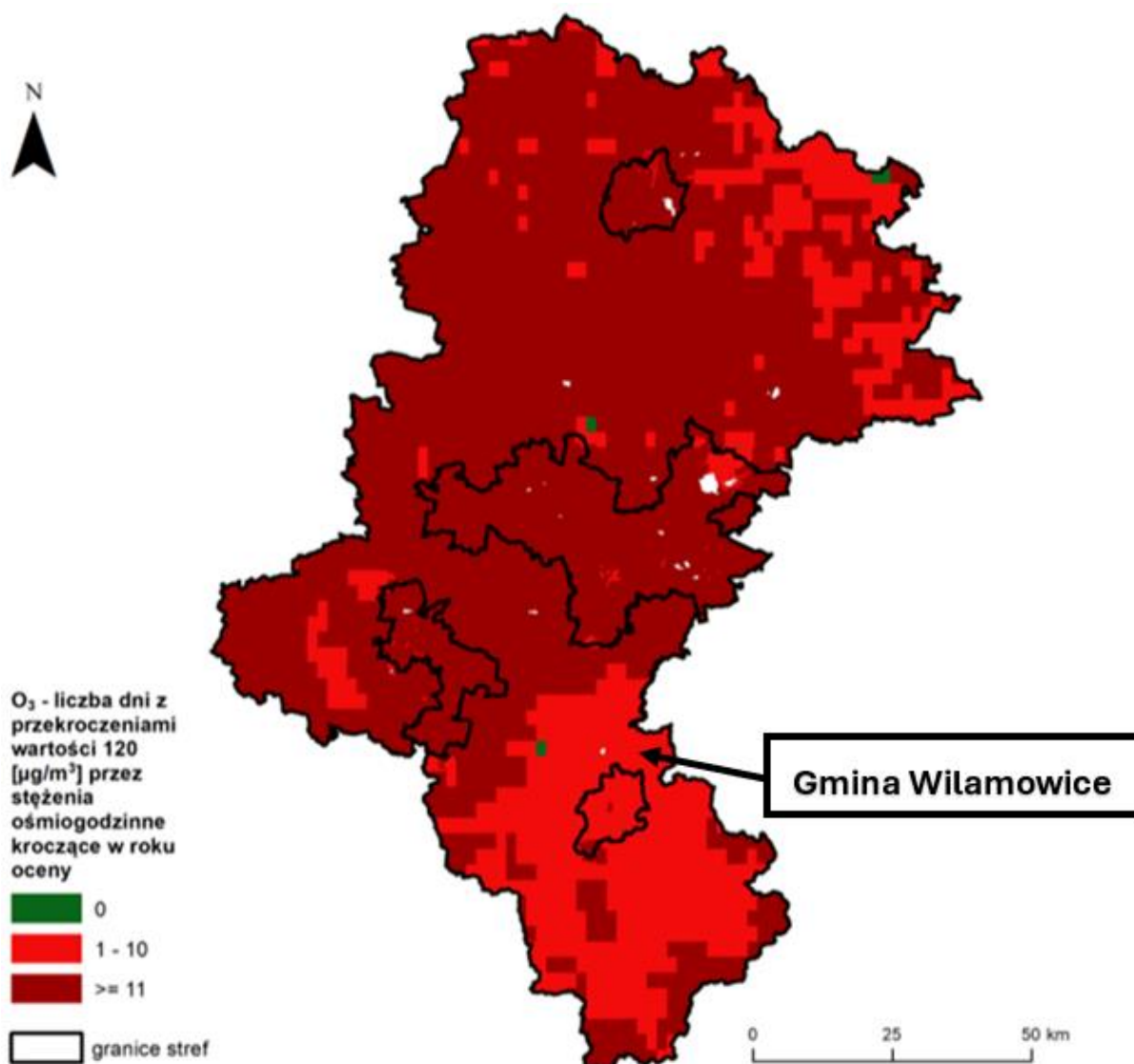
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024

W województwie śląskim w 2024 roku na żadnym stanowisku nie został przekroczony poziom dopuszczalny dla **tlenku węgla**, wynoszący $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ i określany jako maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Średnioroczne stężenia **benzenu** nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego wynoszącego $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W ocenie rocznej wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A.

Poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego stężenia **ozonu** wynosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W województwie śląskim w 2024 roku wszystkie strefy osiągnęły klasę A w odniesieniu do poziomu docelowego oraz klasę D2 dla poziomu celu długoterminowego, z wyjątkiem aglomeracji górnośląskiej, której przypisano klasę C.

Przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu wystąpiło na obszarze prawie całego województwa, co związane jest z warunkami meteorologicznymi w okresie wiosenno-letnim oraz napływem mas powietrza zanieczyszczonych ozonem i substancjami stanowiącymi tzw. prekursorzy ozonu. Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O_3 na obszarze województwa śląskiego w 2024 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2024 przedstawia Rysunek 2.21.



Rysunek 2.21 Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O_3 na obszarze województwa śląskiego w 2024 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024

Dla pyłu zawieszonego PM_{10} , średnioroczny poziom dopuszczalny wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a dobowy poziom dopuszczalny $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2024 roku większość stref województwa śląskiego została

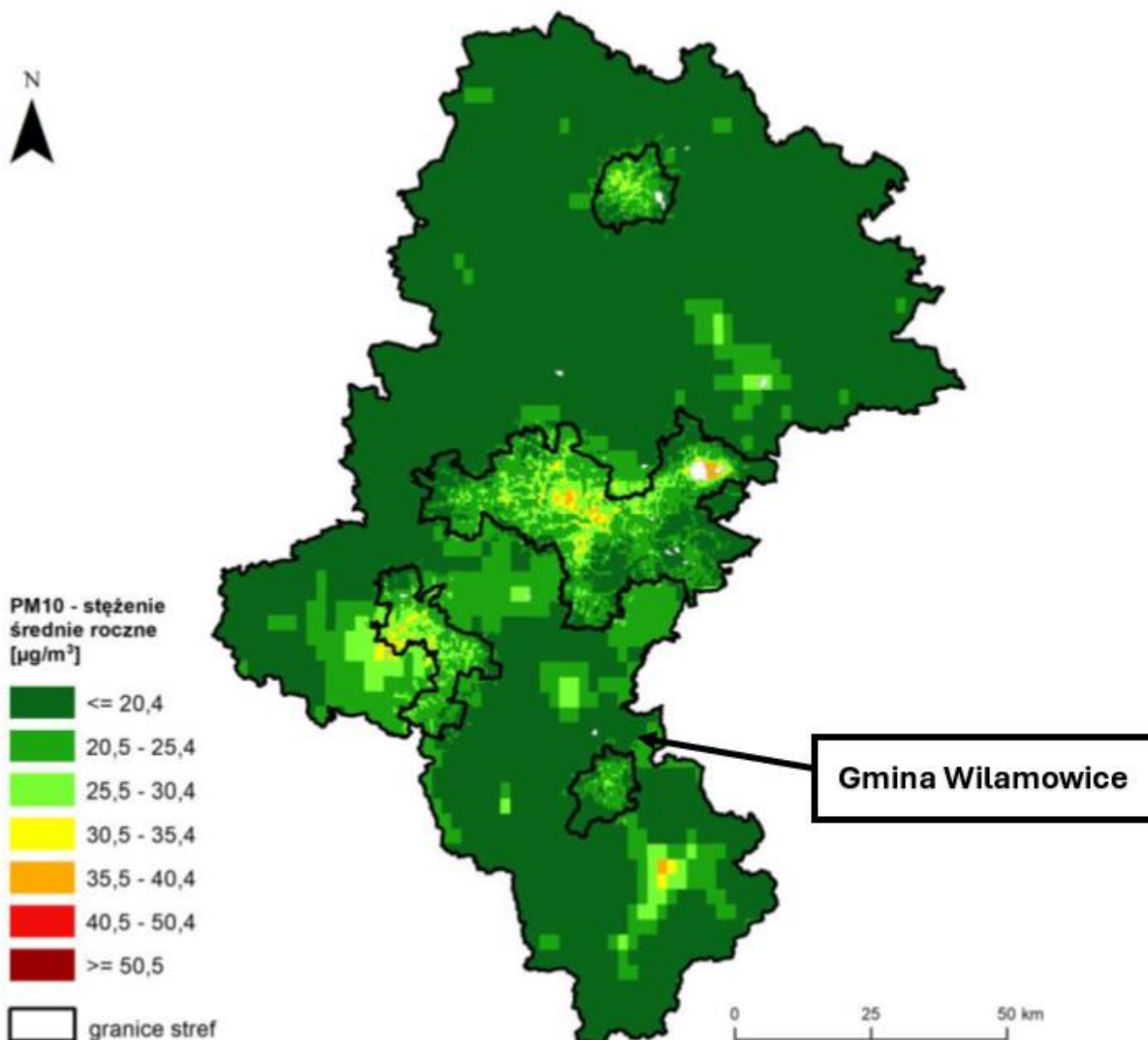
zaklasyfikowana do klasy A w ocenie dotyczącej PM₁₀, jednak aglomeracja górnośląska i strefa śląska otrzymały klasę C.

Po raz czwarty na wszystkich stanowiskach nie został przekroczony średnioroczny poziom dopuszczalny. Liczba dni z przekroczeniami normy dobowej dla pyłu zawieszonego PM₁₀ wynosiła od 6 do 40 dni.

W 2024 roku poziom informowania dla PM₁₀, wynoszący 100 µg/m³, został przekroczony 12 razy. Najwyższa wartość stężenia wystąpiła na stacji w Raciborzu i wyniosła 150 µg/m³. W porównaniu z rokiem 2023 liczba przekroczeń zwiększyła się z 7 do 12.

Poziom alarmowy wynoszący 150 µg/m³ został przekroczony 4 razy, a najwyższe stężenie wystąpiło na stacji w Goczałkowicach-Zdroju i wyniosło 249 µg/m³. W porównaniu do roku 2023 liczba przekroczeń zwiększyła się o 3.

Rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ na terenie województwa śląskiego przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2.22 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM₁₀ w województwie śląskim w 2024 roku

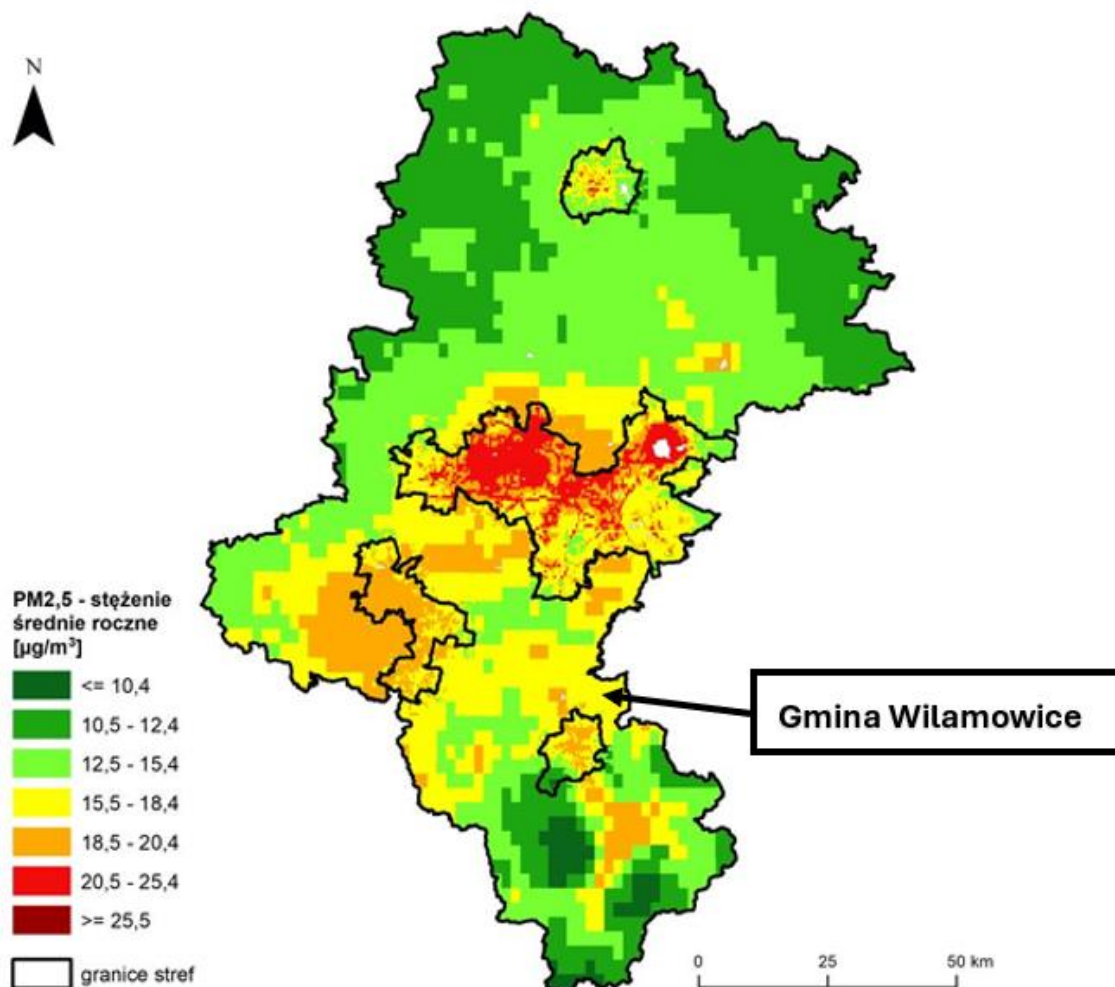
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024

Na podstawie powyższej grafiki można stwierdzić, iż zgodnie z przeprowadzonym procesem modelowania, stan jakości atmosfery pod względem zanieczyszczenia pyłem PM₁₀ na terenie Gminy Wilamowice jest zadowalający.

Średnioroczny poziom dopuszczalny stężenia pyłu PM_{2,5} wynosi 20 µg/m³ (II faza). Dodatkowo, kryterium klasyfikacyjnym jest również poziom dopuszczalny I fazy (25 µg/m³), który obowiązywał do końca 2019 roku. W 2024 roku większość stref została zaklasyfikowana do klasy A1 w fazie II, oprócz strefy aglomeracji górnośląskiej i miasta Częstochowa, które zostały zaliczone do klasy C1. Natomiast w ocenie dodatkowej w fazie I wszystkie strefy zostały sklasyfikowane w klasie A.

W 2024 roku najwyższe średnioroczne stężenie pyłu PM_{2,5} odnotowano na dwóch stacjach w Katowicach 23 µg/m³ i Gliwicach 21 µg/m³. Oba wyniki przekraczają obowiązujący poziom dopuszczalny wynoszący 20 µg/m³.

Stężenie średnioroczne na stacji pomiarowej przy ul. Partyzantów w Bielsku-Białej wyniosło 20 µg/m³. W porównaniu do roku 2023 stężenie średnioroczne było niższe na stanowisku w Katowicach przy ul. Kossutha, na dwóch stanowiskach w Bielsku-Białej przy ul. Sterniczej i w Raciborzu pozostało na tym samym poziomie, a na pozostałych stanowiskach zanotowano nieznaczny wzrost stężeń. W odniesieniu do danych z wielu lat, poziomy pyłu zawieszonego PM_{2,5} były znacznie niższe niż w latach 2017-2018. Rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} obrazuje Rysunek 2.23

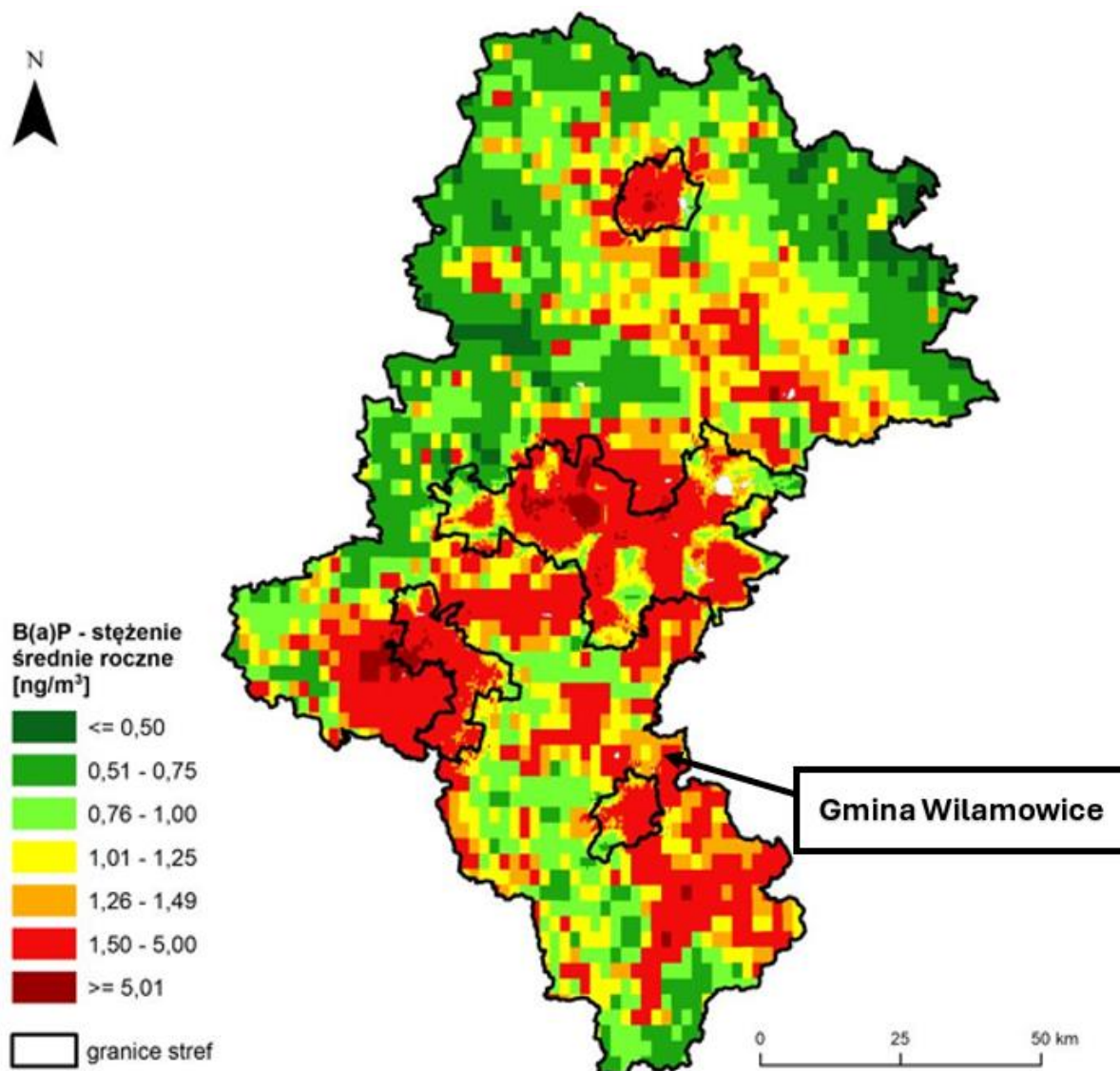


Rysunek 2.23 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} w województwie śląskim w 2024 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024

Na podstawie grafiki można stwierdzić, że na terenie Gminy Wilamowice nie występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń PM_{2,5}.

Poziom docelowy średnioroczny stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ wynosi 1 ng/m³. W 2024 roku wszystkie strefy zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenie wartości docelowej na wszystkich stacjach pomiarowych województwa śląskiego. W 2024 roku, stężenie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym w województwie śląskim zawierało się w przedziale o 1 ng/m³ na stacji pomiarowej w Katowicach przy ul. Kossutha, do 5 ng/m³ na stacji w Myszkowie. W porównaniu do roku 2024, stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu na większości stacji utrzymywało się na poziomie zbliżonym do roku ubiegłego lub było na poziomie nieco niższym. Rozkład przestrzenny wartości średniego stężenia omawianego zanieczyszczenia wyznaczony z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 2.24 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średnioroczny benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ w województwie śląskim w 2024 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024

W oparciu o powyższą grafikę można stwierdzić, że na terenie Gminy Wilamowice występują przekroczenia docelowego poziomu stężenia benzo(a)pirenu.



Średnie roczne stężenia dla metali ciężkich w pyłe zawieszonym PM10 wynosiły odpowiednio:

- 2-6% poziomu dopuszczalnego (wynoszącego 0,5 µg/m³) dla ołowiu,
- 8-13% poziomu docelowego (wynoszącego 6 ng/m³) dla arsenu,
- 6-22% poziomu docelowego (wynoszącego 5 ng/m³) dla kadmu,
- 3-10% poziomu docelowego (wynoszącego 20 ng/m³) dla niklu (spadek w stosunku do roku 2023).

2.6.2.2. Podsumowanie wyników analiz

Zaprezentowane powyżej dane wskazują na problem zanieczyszczenia powietrza na terenie województwa śląskiego benzo(a)pirenem. Klasyfikację strefy śląskiej (w tym Gminy Wilamowice), pod kątem poszczególnych zanieczyszczeń przedstawiono poniżej.

Tabela 2.33 Klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uwzględniające kryteria ochrony zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}
klasa	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2024

W porównaniu do roku 2023, w 2024 roku w strefie śląskiej nastąpiło pogorszenie jakości powietrza. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 został zakwalifikowany do gorszej klasy C, gdy w poprzednim roku uzyskał klasę A.

Podsumowując wyniki analiz można zauważyć, że najwyższe stężenia zanieczyszczeń (w tym również przekroczenia poziomów dopuszczalnych) występują w sezonie jesienno-zimowym, co związane jest ze spalaniem paliw w celach grzewczych. Dokładniejsza analiza stanu jakości powietrza w Gminie Wilamowice nie jest możliwa z uwagi na brak stacji pomiarowej bezpośrednio na analizowanym terenie. Powyższą ocenę należy więc traktować z pewnym przybliżeniem uwzględniając uwarunkowania lokalne (w tym m.in. charakter zabudowy, rzeźbę terenu, itp.). Gmina charakteryzuje się występowaniem zabudowy jednorodzinnej rozproszonej. Sugeruje to znaczny udział niskiej emisji w ogólnym bilansie zanieczyszczeń powstających na terenie Gminy. W okresie zimowym przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 są spowodowane przede wszystkim przez zwiększoną emisję zanieczyszczeń z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych. Poza sezonem grzewczym przekroczenia występowały rzadko. Emisja przemysłowa i liniowa ma mniejszy wpływ na przekroczenia norm stężenia benzo(a)pirenu.

Ponadto, na terenie Gminy funkcjonuje czujnik jakości powietrza (nie wchodzący w skład systemu oceny jakości powietrza, prowadzonego przez Generalną Inspekcję Ochrony Środowiska). Każdy mieszkaniec, przedsiębiorca funkcjonujący na terenie Gminy może sprawdzić aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego. Przykładowy odczyt przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2.25 Jakość powietrza na terenie Gminy w oparciu o dane zawarte na stronie internetowej Urzędu Gminy

Źródło: www.airly.org



2.7. Koszty energii – obecne uwarunkowania ekonomiczne rynku energetycznego

Jednostkowy koszt nośników energii/paliw obliczono na podstawie średnich cen rynkowych uwzględniając wartości opałowe podawane przez KOBiZE. Zestawienie wyliczeń przedstawiono w Tabeli 2.34.

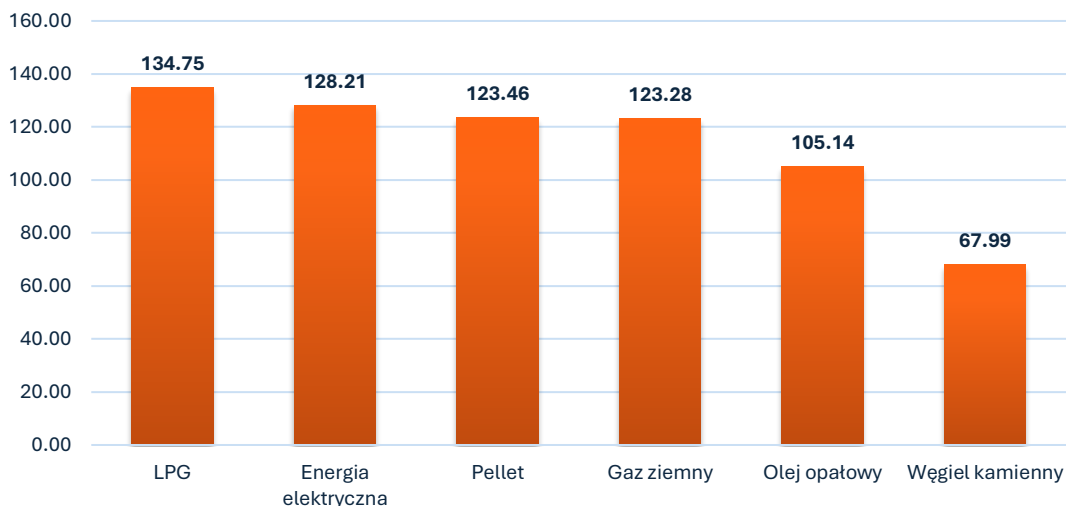
Tabela 2.34. Jednostkowe ceny paliw/nośników energii

Wyszczególnienie	Jedn.	Koszt jedn. [zł/jedn.]	Koszt energii [zł/GJ]	Koszt energii [zł/MWh]
Energia elektryczna	kWh	1,20	333,33	92,59
Ciepło sieciowe	GJ	-	-	-
Węgiel kamienny	Mg	1 450,00	55,75	15,49
Olej opałowy	m ³	3 456,00	95,68	26,58
Gaz ziemny	m ³	4,17	112,19	31,16
LPG	m ³	3 190,00	122,62	34,06
Pellet	Mg	2 000,00	111,11	30,86

Źródło: opracowanie własne

Koszt jednostkowy paliw odzwierciedla ceny nośników energii z marca 2026 r. Przeliczając koszt jednostkowy wyrażony w jednostkach naturalnych na koszt energii (w GJ lub MWh) można zauważyć, iż:

- Wciąż najdroższym nośnikiem jest energia elektryczna, a najtańszym – węgiel kamienny
- W kosztach energii nie uwzględniono sprawności wytwarzania źródeł energii. Uzupełniając ten parametr, zgodnie z wielkościami wynikającymi z *Rozporządzenia w sprawie metodologii świadectw...*, koszty jednostkowe ułożone wg wielkości ulegają zmianie:



Rysunek 2.26. Koszty jednostkowe energii (wyrażone w zł/GJ) wg nośników, z uwzględnieniem sprawności wytwarzania źródeł ciepła

Źródło: opracowanie własne

W przypadku energii elektrycznej założono wykorzystanie tego nośnika w najpopularniejszych obecnie pompach ciepła typu powietrze-woda, których uśredniona sprawność wynosi 2,6.



2.8. Ocena efektywności wykorzystania energii w Gminie

2.8.1. Efektywność wykorzystania oświetlenia dróg i ulic publicznych

Sieć oświetlenia ulicznego na rozpatrywanym obszarze składa się z 1 390 opraw oświetleniowych – należą one do Gminy Wilamowice (534 szt.) oraz Tauron (856 szt.). Potencjalne inwestycje winny dotyczyć rozbudowy punktów oświetleniowych – w miarę potrzeb, a także wymiany opraw energochłonnych; opraw tego rodzaju, stanowiących własność gminną, jest obecnie 354 szt. Zmiana powinna iść w kierunku ich zastąpienia oświetleniem typu LED.

2.8.2. Ocena wykorzystania lokalnych zasobów energii

Rosnące wymagania ochrony środowiska naturalnego oraz wprowadzanie obostrzeń prawnych, takich jak uchwała antysmogowa, skutkują postępem w dziedzinie wykorzystywania lokalnych odnawialnych źródeł energii. Technologie OZE mają potencjał do zwiększania udziału w bilansie energetycznym poszczególnych gmin, co może odegrać istotną rolę w spełnieniu przez Polskę zapisów dot. minimalnych poziomów efektywności energetycznej i udziału OZE w strukturze energetycznej. Władze gminne powinny uwzględniać w planach zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe charakterystyczne dla swojego regionu odnawialne źródła energii, uwzględniając ich walory ekologiczne i gospodarcze.

Obecnie na omawianym terenie funkcjonują:

- Instalacje kolektorów słonecznych, które wykorzystywane są przez mieszkańców do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Na podstawie deklaracji składanych przez mieszkańców w ramach Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, na terenie Gminy Wilamowice zinwentaryzowano 187 urządzeń tego typu.
- Instalacje fotowoltaiczne – na terenie Gminy Wilamowice funkcjonuje 1 428 instalacji o mocy do 10 kW oraz 108 instalacji o mocy powyżej 10 kW (dane udostępnione przez Tauron Dystrybucja S.A.). Łączna moc zainstalowana w pierwszej z wymienionych grup wynosi 9,33 MW, a w drugiej – 2,94 MW.
- Pompy ciepła – na podstawie deklaracji składanych przez mieszkańców w ramach Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, na terenie Gminy zinwentaryzowano 216 urządzeń.
- Kotły na biomasę.

Szerzej możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii omówiono w Rozdziale 3.

2.8.3. Ocena jednostek wytwórczych i sieci ciepłnej na terenie Gminy

Na obszarze Gminy Wilamowice nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Potrzeby gminne w zakresie zaopatrzenia w ciepło winny być pokrywane ze źródeł indywidualnych.

2.8.4. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię

Międzynarodowe porozumienia oraz zobowiązania nakładane przez Unię Europejską na państwa członkowskie w dziedzinie ochrony klimatu i zrównoważonego rozwoju energetycznego wyznaczają ramy i kierunki przemian energetycznych. Za ich wdrażanie odpowiedzialne są jednak najmniejsze jednostki – samorządy lokalne. Skuteczna współpraca gmin, mieszkańców, przedsiębiorstw oraz pozostałych interesariuszy umożliwi pełne wykorzystanie lokalnego potencjału w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

W *Strategii Rozwoju* określono cele rozwoju Gminy obejmujące między innymi poprawę jakości życia mieszkańców, w tym poprawę i rozwój warunków zamieszkiwania. Realizacja zabudowy



uzupełniającej oraz nowe tereny mieszkaniowe skutkować będą wzrostem zainteresowania inwestowaniem na obszarze jednostki, a zatem również zwiększeniem zapotrzebowania na energię w Gminie. Może to doprowadzić do pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego. Ograniczenie negatywnych skutków tego zjawiska możliwe będzie dzięki wdrożeniu rozwiązań służących racjonalizacji zużycia energii. Potencjał redukcji zużycia paliw i energii jest różny w zależności od sektora i wymaga bardziej szczegółowej analizy. Jednym z rozwiązań jest wykorzystanie lokalnych odnawialnych źródeł energii, co zostało poddane analizie w Rozdziale 3.

2.8.4.1. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze mieszkalnictwa

Z uwagi na dominujący udział sektora mieszkalnictwa w strukturze energetycznej Gminy Wilamowice, potencjał racjonalizacji zużycia energii w gospodarstwach domowych ocenia się jako znaczny. Stan techniczny obiektów mieszkalnych na terenie Gminy pod względem izolacyjności przegród zewnętrznych oraz sprawności instalacji grzewczej i źródła ciepła w ostatnich latach uległ poprawie, jednak wciąż jest niezadowalający. Działania w zakresie termomodernizacji budynków przez ich właścicieli oraz inwestowanie w odnawialne źródła energii umożliwią osiągnięcie wymiernych efektów energetycznych i ekologicznych.

Wymiana oświetlenia na nowoczesne oświetlenie energooszczędne w technologii LED oraz wymiana sprzętu elektronicznego na nowszy, należący do najwyższych klas energooszczędności, pozwoli na uzyskanie oszczędności w zakresie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Na realizację tego typu działań wpływ ma jednak sytuacja finansowa właścicieli budynków, co stanowi istotną barierę. Znaczenie ma również poziom świadomości mieszkańców, co do możliwości osiągnięcia realnych korzyści w wyniku zakupu energooszczędnych urządzeń – wiele osób nie zdaje sobie sprawy, że taka inwestycja może znacząco obniżyć koszty zużycia energii.

Należy zauważyć, że powszechny dostęp do informacji oraz prowadzona polityka energetyczna sprzyjają zwiększaniu świadomości mieszkańców Gminy w zakresie efektywności energetycznej. Coraz więcej uwagi poświęcane jest sprawom związanym z poprawą jakości powietrza atmosferycznego.

Rozwój sektora mieszkalnego w Gminie spowoduje wzrost zapotrzebowania na energię w tej grupie odbiorców. Wzrost ten hamowany będzie jednak wymogami prawnymi, wynikającymi w szczególności z obowiązujących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przepisy te narzucają osiągnięcie rygorystycznych wskaźników energetycznych dotyczących zapotrzebowania na energię pierwotną, co zapewni efektywne wykorzystanie energii w nowopowstałym obiekcie.

2.8.4.2. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze obiektów użyteczności publicznej

Władze lokalne powinny dawać przykład podejmowania działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii, zatem mimo stosunkowo niewielkiego udziału obiektów użyteczności publicznej w ogólnym zapotrzebowaniu na energię w Gminie, zwiększenie efektywności energetycznej w tym sektorze jest szczególnie istotne. Oszczędności w zakresie zużycia energii w infrastrukturze gminnej można uzyskać dzięki termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, wymianie źródeł ciepła oraz instalacji grzewczej na wysokosprawne i nowoczesne urządzenia, a także poprzez inwestowanie w odnawialne źródła energii i prowadzenie monitoringu zużycia energii.

W przypadku energii elektrycznej istotny potencjał redukcji wiąże się z modernizacją oświetlenia, polegającą na zastąpieniu tradycyjnych opraw oświetleniowych nowoczesnymi,



energooszczędnymi oprawami w technologii LED. Poziom zużycia energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej zależy również od rodzaju stosowanych w nich urządzeń elektroenergetycznych. Znaczenie ma również kwestia zarządzania energią w budynkach. Monitoring i stała kontrola zużycia poszczególnych nośników pozwoli na szybkie wykrywanie awarii, kontrolowanie stanu technicznego obiektów oraz poszukiwanie i klasyfikowanie zadań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej.

Nowobudowane obiekty powinny być projektowane w sposób zapewniający minimalizację zużycia nośników energii, w tym poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Umożliwi to ograniczenie wpływu nowych obiektów na środowisko naturalne z jednoczesną dywersyfikacją źródeł energii.

2.8.4.3. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze przemysłu, handlu i usług

Rozwój sektora handlu, usług i przedsiębiorstw może mieć istotne znaczenie dla zapotrzebowania energetycznego Gminy Wilamowice. Jednak w związku z szerokim wachlarzem dziedzin działalności przedsiębiorstw, które cechują się różnymi potrzebami energetycznymi, energochłonność tego sektora jest trudna do oszacowania.

Potencjał zmniejszenia zużycia energii w tym sektorze tkwi w modernizacji ciągów technologicznych oraz termomodernizacji obiektów przemysłowych, handlowych i usługowych. Istotną barierą, która ogranicza możliwość osiągnięcia redukcji energii w tym sektorze, jest czynnik ekonomiczny, ponieważ przedsiębiorcy przedkładają poniesione nakłady inwestycyjne nad osiągnięty efekt ekologiczny. Należy zatem dążyć do podnoszenia świadomości i zachęcania przedsiębiorców do inwestowania w technologie energooszczędne, które pozwolą na uzyskanie wymiernych oszczędności.



3. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Energetyka odnawialna stanowi alternatywę w stosunku do energetyki konwencjonalnej opartej o pozyskiwanie energii ze spalania paliw kopalnych. Odnawialne źródła energii przetwarzają energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, spadku rzek, biogazu oraz biomasy w energię elektryczną lub ciepłą poprzez wykorzystanie urządzeń takich jak:

- słoneczne kolektory do produkcji ciepła,
- słoneczne ogniwa fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej,
- elektrownie wodne,
- źródła geotermalne,
- elektrownie wiatrowe,
- źródła wytwarzające energię z biomasy,
- źródła wytwarzające energię z biogazu.

Źródła odnawialne, w stosunku do paliw konwencjonalnych, posiadają szereg zalet, do których zaliczamy:

- względną neutralność dla środowiska (tzw. czysta technologia energetyczna),
- niższe koszty eksploatacyjne w stosunku do energetyki konwencjonalnej.

Korzyści wynikające z zastosowania OZE można rozpatrywać w kilku aspektach:

- **aspekt środowiskowy** – stopniowe zastępowanie energetyki konwencjonalnej energią pochodzącą z odnawialnych źródeł, przyczynia się do zmniejszenia emisji pyłowo-gazowej do atmosfery, a tym samym powoduje poprawę jakości powietrza atmosferycznego oraz redukcję efektu cieplarnianego;
- **aspekt ekonomiczno-społeczny** – należy rozpatrywać w oparciu o koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Te pierwsze są często znaczne, jednak w ostatnim czasie, w wyniku rozwoju rynku OZE oraz zwiększenia konkurencji, stopniowo maleją. Z kolei koszty eksploatacyjne są niższe przy zastosowaniu instalacji odnawialnych źródeł energii niż w przypadku energetyki konwencjonalnej. Inwestowanie w odnawialne źródła energii wydaje się być zatem uzasadnione ekonomicznie w dłuższej perspektywie czasu. Dodatkową korzyścią może być zmniejszenie nakładów inwestycyjnych dzięki krajowym oraz wspólnotowym programom dofinansowań do OZE oraz stworzenie nowych stanowisk pracy;
- **aspekt prawny** – zobowiązania międzynarodowe obligują Polskę do zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. UE postawiła dwa cele:
 - osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050,
 - ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 55% w stosunku do roku 1990.

Konsekwencją ustaleń Unii Europejskiej było opracowanie przez Polskę strategicznych dokumentów wyznaczających kierunki polityki energetycznej kraju z uwzględnieniem założeń dotyczących odnawialnych źródeł energii oraz określających działania, które pozwolą na osiągnięcie omawianego celu. Głównymi, krajowymi dokumentami poruszającymi tematykę emisji i energii są:



- Polityka Energetyczna Polski do 2040 (PEP 2040) nakreśla kierunki transformacji energetycznej Polski;
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) określa cele związane ze zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto, a także redukcją udziału węgla w produkcji energii elektrycznej;
- Polityka ekologiczna państwa 2030, przyjęta przez Radę Ministrów w lipcu 2019 r. wskazuje na konieczność zwiększania udziału energii odnawialnej w zaspokojeniu potrzeb energetycznych tak, by w 2030 r. uzyskać poziom wykorzystania energii odnawialnej porównywalny ze średnimi wskaźnikami w państwach członkowskich UE;
- Ustawa – Prawo Ochrony Środowiska zachęcająca do rozwoju energetyki odnawialnej;
- Ustawa – Prawo Energetyczne dotyczy w szczególności przedsiębiorstw energetycznych; przedsiębiorstwa te w swoich planach rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło muszą uwzględniać zagadnienia energetyki odnawialnej. Natomiast jednostki gminne zobowiązane są do stworzenia założeń lub planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe również z uwzględnieniem energetyki odnawialnej.

Kluczową kwestią stało się określenie możliwości wykorzystania OZE na obszarze Polski, w tym również na obszarze województwa śląskiego. Z uwagi na nierównomierność występowania określonych zasobów odnawialnych, wynikającą przede wszystkim z uwarunkowań naturalnych, konieczne jest indywidualne rozpatrywanie szans rozwoju OZE na określonym obszarze, uwzględniając przede wszystkim aspekt opłacalności ekonomicznej. W kolejnych rozdziałach dokonano przeglądu potencjału zasobów odnawialnych w stosunku do województwa śląskiego oraz Gminy Wilamowice (w oparciu o „Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego” Polskiej Akademii Nauk oraz „Typowych lat meteorologicznych i statystycznych danych klimatycznych do obliczeń energetycznych budynków” Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju).

3.1. Energia słoneczna

Z punktu widzenia przydatności promieniowanie słoneczne ma zarówno wady, jak i zalety. Pomimo, że dociera do całej powierzchni Ziemi, oświetlenie jest nierównomierne i zależy od szerokości geograficznej, pory roku, pory dnia. Nie bez znaczenia dla efektywnego wykorzystania energii słonecznej są również aktualne warunki pogodowe, m.in. zachmurzenie, obecność pary wodnej, jak również zapylenie. Z drugiej strony, spośród źródeł niekonwencjonalnych, energia słoneczna wykazuje najmniej ujemny wpływ na środowisko.

W Polsce istnieją stosunkowo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1 250 kWh/m², natomiast średnie uśłonecznienie wynosi 1 600 h/rok.

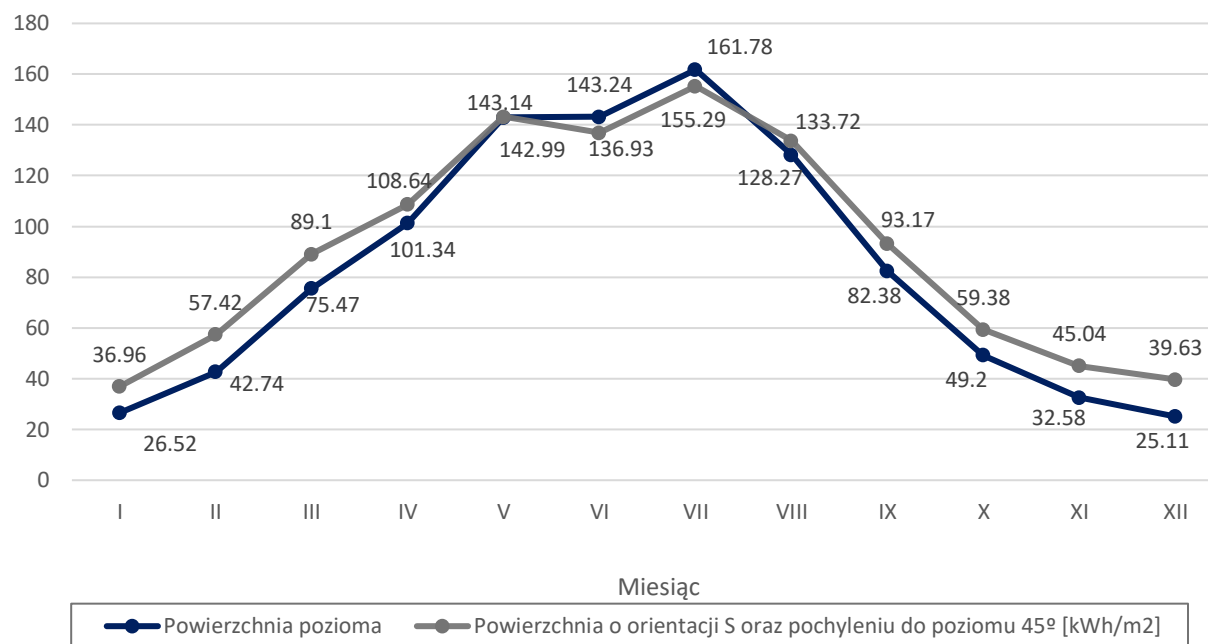
Natężenie promieniowania dla Gminy Wilamowice oszacowano na podstawie danych z opracowania pt.: „Typowe lata meteorologiczne” dla miejscowości znajdującej się stosunkowo najbliżej do omawianego obszaru tj. Bielsko-Biała (szerzej temat ten został opisany w rozdziale 1. przedmiotowego opracowania).



Tabela 3.1. Natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą oraz nachyloną pod kątem 30° w stronę południową

Miesiąc	Powierzchnia pozioma [kWh/(m²m-c)]	Powierzchnia o orientacji S oraz nachyleniu 45° [kWh/(m²m-c)]
I	26,52	36,96
II	42,74	57,42
III	75,47	89,1
IV	101,34	108,64
V	142,99	143,14
VI	143,24	136,93
VII	161,78	155,29
VIII	128,27	133,72
IX	82,38	93,17
X	49,20	59,38
XI	32,58	45,04
XII	25,11	39,63
SUMA	1 011,62	1 098,42
ŚREDNIA	84,30	91,54

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa: „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne do obliczeń energetycznych budynków” (stacja Bielsko-Biała)



Rysunek 3.1 . Roczny rozkład natężenia promieniowania na powierzchnię poziomą oraz nachyloną pod kątem 30° w stronę południową

Źródło: opracowanie własne na podstawie Statystycznych danych klimatycznych dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków, Ministerstwo Rozwoju i Technologii, 2016

Suma całkowitego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą dla obszaru reprezentatywnego dla terenu Gminy wynosi 1 011,62 kWh/m² rocznie, natomiast suma natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię o orientacji południowej nachylonej pod kątem 40° wyniosło 1 098,42kWh/m² rocznie. Szacuje się, że ponad 75% promieniowania



całkowitego przypada na miesiące od kwietnia do września. W ciepłych miesiącach roku suma promieniowania na poziomą powierzchnię może być nawet kilkakrotnie wyższa niż suma promieniowania w miesiącach zimowych, co stanowi ograniczenie w efektywnym wykorzystaniu energii słonecznej.

Ilość energii świetlnej docierającej do powierzchni Ziemi zależy również od kąta padania promieni słonecznych. W czerwcu i lipcu natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą jest większe niż natężenie promieniowania padające na powierzchnię o orientacji południowej pod kątem 45° .

Energia słoneczna może zostać wykorzystana do produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych.

Panele fotowoltaiczne to urządzenia przekształcające energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną w postaci prądu stałego. Każdy moduł zbudowany jest z ogniw łączonych szeregowo, odpowiednio zabezpieczonych i umieszczonych w obudowie. Zasadniczo panele dzieli się na moduły fotowoltaiczne klasyczne zbudowane z ogniw z krzemu krystalicznego z aluminiową ramką oraz cienkowarstwowe zbudowane z ogniw cienkowarstwowych, często pozbawionych ramki.

Ogniwa w postaci wafla o grubości ok. 2 mm wytwarza się z mono- lub polikrystalicznego krzemu (są to tzw. baterie I generacji, dominujące na rynku). Ogniwa II generacji – w których materiałem półprzewodnikowym jest często inny materiał niż krzem, który nanoszony jest w postaci cieniutkiej warstwy grubości 1-3 mikrometrów. Ich zaletą jest mniejsze zużycie półprzewodników, co przekłada się na niższe nakłady energetyczne przy ich produkcji (a więc są bardziej przyjazne dla środowiska).

Typowa instalacja składa się z zespołu paneli fotowoltaicznych oraz urządzeń dostosowujących wytwarzany w nich prąd do potrzeb odbiorców. W przypadku wykorzystania produkowanej energii elektrycznej do zasilania urządzeń w prąd stały niezbędne staje się stosowanie układu akumulacji energii, co z kolei wymaga stosowania układów kontroli ładowania i rozładowania.

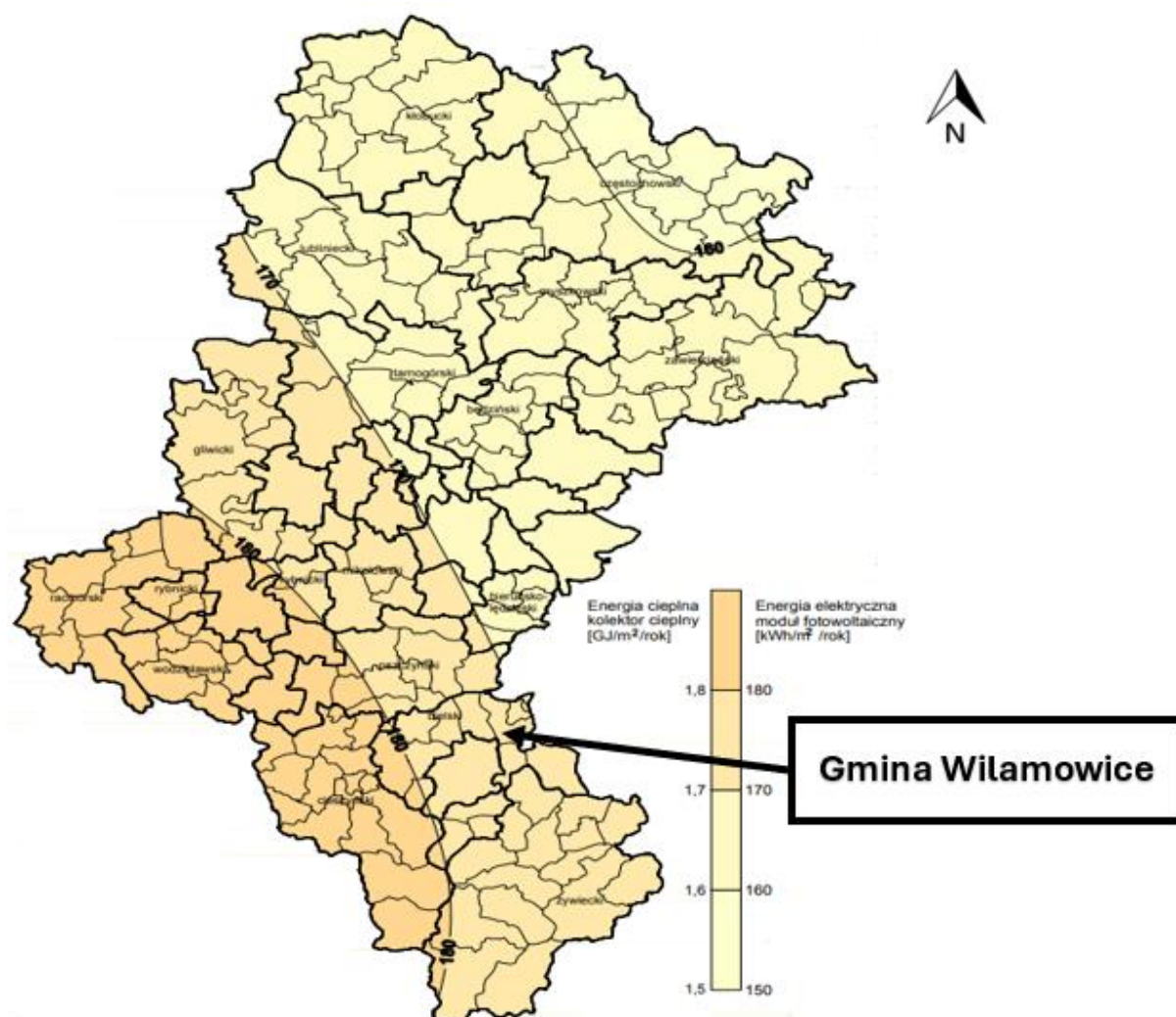
Kolektory słoneczne służą konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Głównym ich elementem jest absorber, pochłaniający energię promieniowania i przekazujący ją do czynnika roboczego. Kolektory można podzielić na:

- kolektory płaskie:
 - gazowe,
 - cieczowe,
 - dwufazowe,
- próżniowo-gazowe;
- skupiające;
- płaskie-próżniowe;
- specjalne.

Najczęściej do przygotowania c.w.u. stosuje się kolektory płaskie, budowane w kształcie prostokątnych modułów. Kolektor składa się z układu kanałów przepływowych nośnika ciepła, z absorbera promieniowania słonecznego, obudowy zewnętrznej oraz warstwy izolacji termicznej, która oddziela dolną powierzchnię kolektora od obudowy. Absorber osłonięty jest płytą szklaną lub z tworzywa sztucznego, stanowiącą przezroczystą osłonę o wysokiej transmisyjności dla promieniowania.

W kolektorach powietrznych ciepło od nagrzanego absorbera pobierane jest przez powietrze przepływające pod/nad absorberem. W celu zwiększenia sprawności stosowane są najczęściej absorbery o powierzchni rozwiniętej (np. profilowanej). W porównaniu do kolektorów cieczowych, panele powietrzne mają szereg zalet, m.in. brak korozji elementów metalowych, brak zmian stanu skupienia nośnika ciepła (wrzenie, zamarzanie) oraz proste rozwiązania konstrukcyjne. Wadą niewątpliwie są znaczne opory przekazywania ciepła, w związku z czym istnieją większe straty ciepła do otoczenia.

Potencjał wykorzystania instalacji solarnych na obszarze województwa śląskiego waha się w szerokim przedziale. Rysunek 3.2 przedstawia potencjał techniczny wykorzystania instalacji na obszarze województwa.



Rysunek 3.2 Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej na terenie województwa śląskiego

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, PAN 2005

Największy potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej występuje w południowo-zachodniej części województwa (rocznie powyżej 1,8 GJ/m² energii cieplnej oraz powyżej 180 kWh/m² energii elektrycznej). Gmina Wilamowice zaliczana jest do strefy, w której potencjał techniczny waha się w przedziale od 1,7 GJ/m² do 1,8 GJ/m² rocznie.



Z punktu widzenia zastosowania instalacji solarnych Gmina stanowi bardzo dobre miejsce do rozwoju tego typu inwestycji, w związku z czym należy wspierać działania zmierzające do zwiększenia udziału wykorzystania energii słonecznej w Gminie.

Koszty inwestycyjne związane z instalacją kolektorów słonecznych wykorzystywanych do przygotowania ciepłej wody użytkowej na potrzeby 4-osobowej rodziny wynoszą w zależności od producenta oraz technologii wykonania w granicach od 8 000 - 15 000 zł. Przygotowanie c.w.u. dla omawianej rodziny wymagałoby instalacji kolektorów o powierzchni ok. 2-6 m². Pod względem stosowanej technologii kolektory próżniowe mają większą sprawność, w związku z czym pozwalają na uzyskanie większej ilości energii z 1 m². Szczegółowe obliczenia techniczne dla kolektorów słonecznych płaskich i próżniowych przedstawia Tabela 3.2 oraz **Error! Reference source not found.** (obliczenia wykonano w oparciu o dane pochodzące ze *Statystycznych danych klimatycznych dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków* dla stacji Bielsko-Biała). Opłacalność inwestycji zależy od wielkości zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz od sposobu jej przygotowania w stanie pierwotnym. Przy dużym zapotrzebowaniu na wodę czas zwrotu kosztów poniesionych na instalację jest krótszy.

Tabela 3.2. Analiza techniczna dla kolektorów słonecznych płaskich

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Powierzchnia netto modułu	[m ²]	1,94
Szacowana ilość modułów na 4-os. rodzinę	[szt.]	3
Sprawność instalacji	-	0,35
Szacowana ilość energii z 1 m ² powierzchni modułu	[kWh/rok]	350
Szacowana ilość energii z 1 m ² powierzchni modułu	[GJ/rok]	1,26
Sumaryczna ilość energii z trzech modułów	[GJ/rok]	7,33
Oszczędności w zależności od źródła:		
Sprawność kotła gazowego dwufunkcyjnego	-	0,85
Sprawność kotła węglowego dwufunkcyjnego	-	0,65
Sprawność podgrzewacza elektrycznego przepływowego	-	0,99
Sprawność gazowego podgrzewacza przepływowego	-	0,85
Oszczędności kocioł gazowy dwufunkcyjny	[GJ/rok]	8,62
Oszczędności kocioł węglowy dwufunkcyjny	[GJ/rok]	11,28
Oszczędności podgrzewacz elektryczny	[GJ/rok]	7,40
Oszczędności podgrzewacz gazowy	[GJ/rok]	8,62

Źródło: opracowanie własne

Analiza techniczna ogniw fotowoltaicznych wykazuje, że na obszarze Gminy Wilamowice z 1 kW instalacji można uzyskać rocznie 922,5 kWh/kW (przy nachyleniu instalacji w stronę południową pod kątem 45°). Szacuje się, że dla pokrycia zapotrzebowania na energię dla 4-osobowej rodziny (średnio 3 500 – 4 500 kWh/rok) potrzebna będzie instalacja o mocy ok. 3,5-5 kW w zależności od kąta nachylenia instalacji. Szczegółowe wyliczenia przedstawia Tabela 3.3.



Tabela 3.3. Analiza techniczna dla paneli fotowoltaicznych

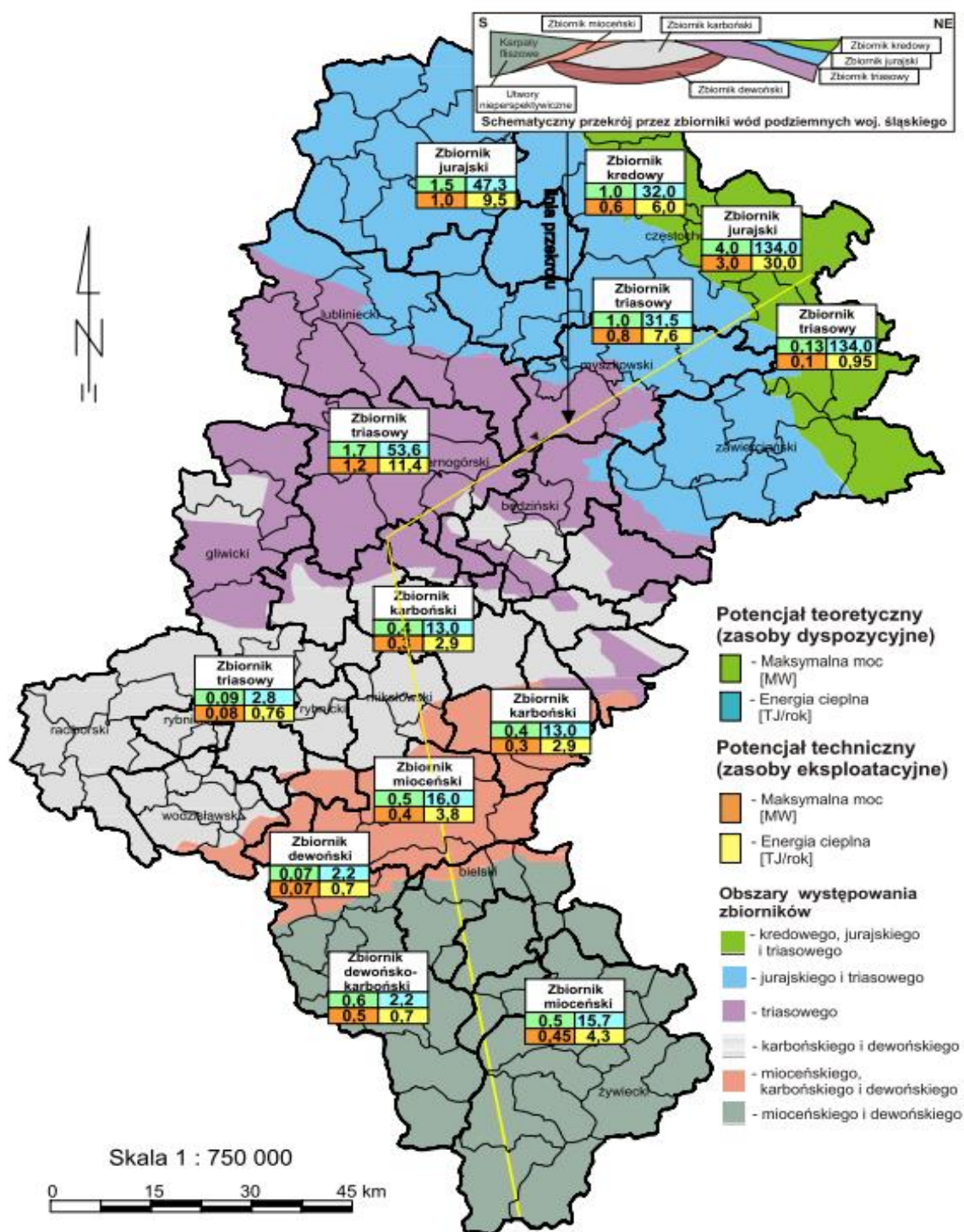
Wyszczególnienie	Jednostka	Powierzchnia o orientacji południowej nachylona pod kątem 45°
Założona moc 1 szt. panela fotowoltaicznego	[W]	500
Ilość energii wytworzonej przez 1 kW paneli	[kWh/kW]	922,5
Średnie założone zużycie energii elektrycznej w 4-osobowej rodzinie	[kWh/rok]	3 500 – 4 500
Ilość paneli niezbędna do pokrycia 100% zapotrzebowania na energię	[szt.]	8 - 10

Źródło: opracowanie własne

Szacunkowy koszt instalacji 1 kW mocy to ok. 4 500 - 6 500 zł. Koszty jednostkowe instalacji wraz ze wzrostem mocy zainstalowanej początkowo szybko spadają dla instalacji 5-10 kW. Większe instalacje zazwyczaj montowane są na gruncie, gdzie stosowany jest droższy, naziemny system konstrukcji wsporczej.

3.2. Energia geotermalna

Wody geotermalne w Polsce występują na obszarze 2/3 terytorium kraju. Liczne występowanie nie jest jednak jednoznaczne z zasadnością techniczno-ekonomiczną wykorzystania instalacji geotermalnych na całym tym terenie. Przy obecnie istniejących technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej najefektywniej mogą być wykorzystywane wody o temperaturze większej od 60 °C. Nie wyklucza się jednak budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura jest niższa niż 60 °C (zależy to od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód). Potencjał związany z wykorzystaniem energii geotermalnej w województwie śląskim przedstawia Rysunek 3.3.



Rysunek 3.3 Zasoby energii geotermalnej na terenie województwa śląskiego

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, PAN 2005

Gmina Wilamowice zlokalizowana jest na obszarze Karpat fliszowych. Pod warstwą fliszu rozciąga się zbiornik dewoński oraz zbiornik dewońsko - karboński. Flisz karpacki określany jest jako utwór nieperspektywiczny.

Jak wynika z powyższego rysunku – potencjał teoretyczny wykorzystania energii geotermalnej jest niewielki: potencjalna moc wynosi 0,5 MW, natomiast potencjalna energia cieplna kształtuje się na poziomie 15,7 TJ/rok. Niemniej jednak warunki te pozwalają na zastosowanie pomp ciepła.



Pompa ciepła jest urządzeniem, które odbiera ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazuje je do instalacji c.o., c.w.u. czy wentylacji mechanicznej (górnego źródła ciepła). Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest kilkakrotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła. Pompy ciepła najczęściej odbierają ciepło z gruntu. Przez cały sezon letni powierzchnia gruntu chłonie energię słoneczną akumulując ją coraz głębiej. Aby odebrać ciepło niezbędny jest do tego wymiennik ciepła, który najczęściej wykonywany jest z długich rur ułożonych w gruncie. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości ok. 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę. Ze względu na względnie niską temperaturę wytwarzaną w pompie ciepła, jej efektywne działanie musi uzupełniać specjalnie dobrana instalacja wewnętrzna c.o. (niskoparametrowa) lub ogrzewanie podłogowe.

Pompa ciepła charakteryzowana jest przez dwie wielkości: moc grzewczą oraz pobór mocy elektrycznej. Ich stosunek określany jest jako współczynnik efektywności ciepła (COP). Dobry efekt ekologiczny i ekonomiczny jest zapewniony, gdy wartość COP jest większa od 3,5.

Moc pompy ciepła jest dobierana na podstawie oszacowanego zapotrzebowania cieplnego budynku i podawana jest w ściśle określonym zakresie temperatur, który jest zależny od rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła.

Uwzględniając aspekt ekonomiczny oraz ze względu na straty ciepła na przesyle, zaleca się montaż pompy ciepła w pobliżu zarówno dolnego jak i górnego źródła ciepła. Należy mieć na uwadze, że energia elektryczna stosowana do napędu sprężarki jest zdecydowanie najdroższa spośród dostępnych nośników, stąd o opłacalności inwestycji decydować będzie przede wszystkim średnia efektywność energetyczna w rocznym okresie eksploatacji urządzenia. Przy dobrze zaizolowanym budynku – konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacji są tylko paliwa stałe, a z nimi wiąże się już lokalna emisja oraz mniejsza wygoda obsługi. System oparty na geotermii cechuje się stosunkowo wysokimi kosztami inwestycyjnymi, które w zależności od technologii dla domu jednorodzinnego mieszczą się w granicach 30 000 – 60 000 zł.

Gruntowy wymiennik ciepła jest bardzo dobrym uzupełnieniem systemu wentylacyjno-grzewczego budynku. Jest to rurociąg zakopany w ziemi, którym przepływa powietrze wentylacyjne. W gruncie otaczającym rurociąg, na poziomie ok. 1,5 m p.p.t. panuje temperatura ok. 4°C. Wprowadzone do wymiennika powietrze zewnętrzne ogrzewa się wstępnie zimą (sprawdzone jest ogrzanie powietrza od -22°C na zewnątrz gruntowego wymiennika ciepła do 0 stopni na wejściu kanału czerpnego do budynku). Latem gruntowy wymiennik ciepła spełnia rolę klimatyzatora - obniżając temperaturę powietrza wprowadzanego do budynku o kilka stopni. Należy pamiętać, że przy temperaturze na zewnątrz sięgającej +35°C obniżenie jej do np. 20 - 23°C jest porównywalne z działaniem klimatyzatora o mocy kilku kilowatów. Szacuje się, że koszty inwestycyjne tego typu systemu wahają się w przedziale 4 000 - 15 000 zł.

Decydując się na zainstalowanie pompy ciepła lub gruntowego wymiennika ciepła należy rozważyć celowość inwestycji z uwzględnieniem wszystkich aspektów. Niemniej jednak Gmina powinna wspierać tego typu projekty.

3.3. Energia wiatru

Energia wiatru wykorzystywana jest w elektrowniach wiatrowych do produkcji energii elektrycznej. Do podstawowych zalet związanych z budową tego typu obiektu należą:

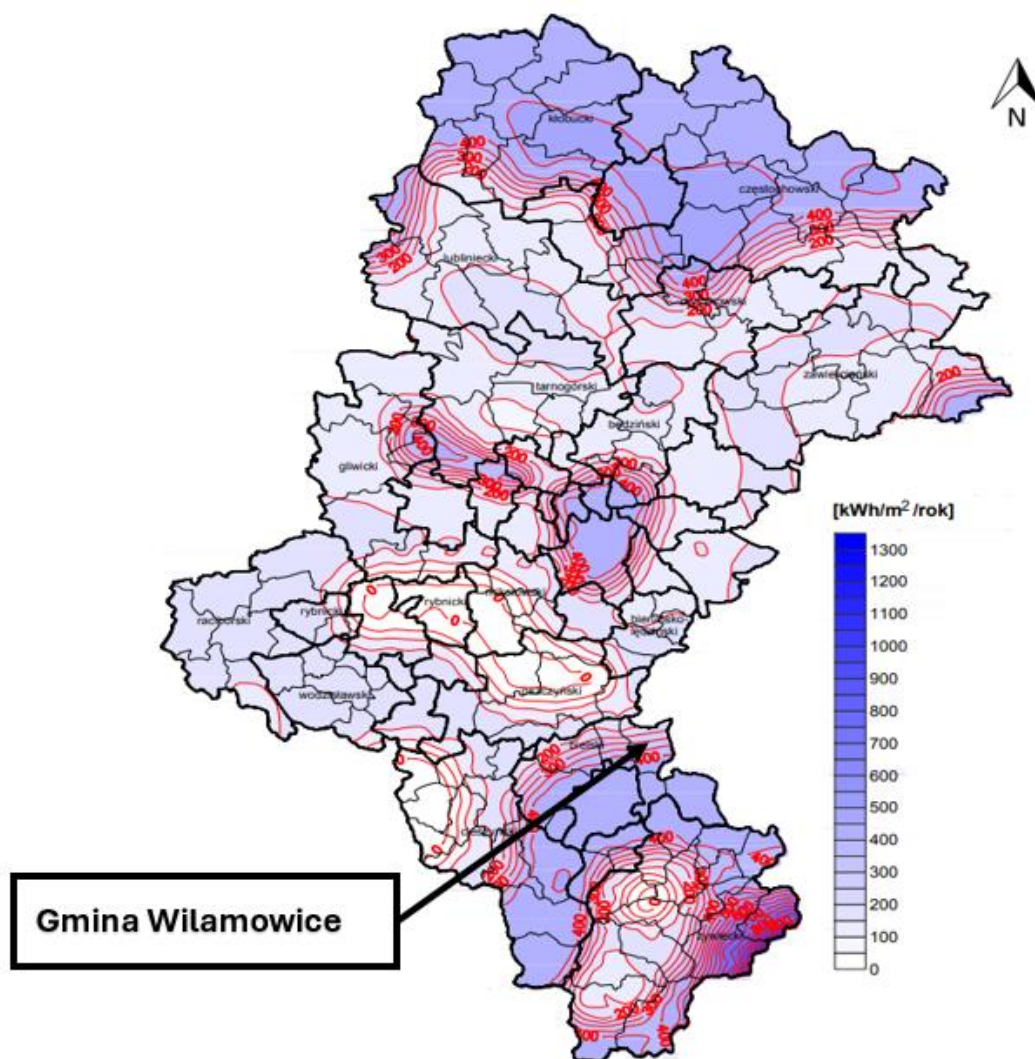
- wykorzystywanie zasobów odnawialnych (wiatru),
- niskie koszty eksploatacyjne,

- duża dekoncentracja elektrowni, co pozwala na zbliżenie miejsca wytwarzania energii elektrycznej do odbiorcy.

Budowa elektrowni wiatrowej posiada jednak również wiele wad, takich jak:

- duże nakłady inwestycyjne,
- niska przewidywalność produkcji,
- niskie wykorzystanie mocy zainstalowanej,
- ingerencja w krajobraz i środowisko,
- generowanie hałasu,
- niesprzyjające uwarunkowania prawne (konieczność uwzględnienia projektów w planach zagospodarowania przestrzennego gmin, uzyskanie pozwoleń na budowę itp.).

Analiza warunków wietrznych na obszarze województwa śląskiego wykazała, że największy potencjał techniczny wykorzystania energii wiatru występuje w południowej oraz północnej części województwa. Obszar Gminy Wilamowice znajduje się na obszarze o stosunkowo niskim potencjale technicznym wykorzystania energii wiatru, co obrazuje Rysunek 3.4



Rysunek 3.4 Zasoby energii wiatru na terenie województwa śląskiego

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, PAN 2005



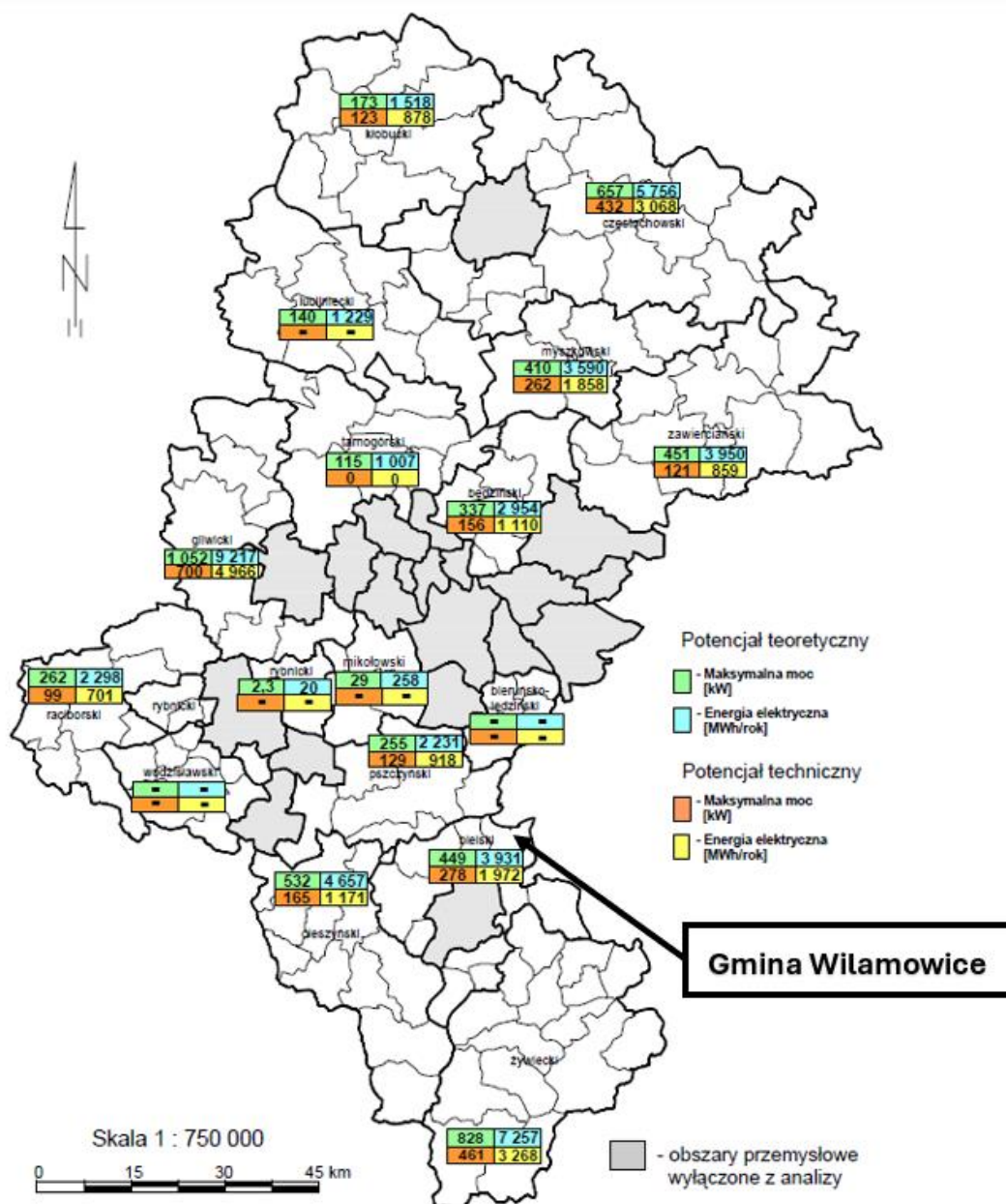
Analiza ekonomiczna jednoznacznie wskazuje, że energia elektryczna pochodząca z elektrowni wiatrowej jest ok. 2 razy droższa od energii produkowanej w elektrowni konwencjonalnej. Ponadto istnieje konflikt pomiędzy producentem energii elektrycznej z energii wiatru a zawodową energetyką. Z jednej strony wytwórcy domagają się odbioru produkowanej energii w całości przez system elektroenergetyczny, z drugiej zaś zawodowa energetyka pracuje w systemie planowania dobowego zapotrzebowania, w związku z czym oczekuje od wytwórców podania szacowanej produkcji energii elektrycznej na dobę naprzód. Stanowi to więc spore ograniczenie możliwości wykorzystania energii wiatrowej.

Analiza warunków wietrznych na obszarze Gminy wykazała brak uzasadnienia budowy elektrowni wiatrowych na omawianym obszarze.

3.4. Energia wód powierzchniowych

Z uwagi na niezbyt obfite i nierównomierne opady zasoby energii wody w Polsce są niewielkie. Dodatkowymi czynnikami, które wpływają na niekorzyść są przepuszczalność gruntu i stosunkowo niewielkie spadki terenów.

Zasoby wodno-energetyczne zależą w szczególności od: przepływów wód, spadków terenu. Pierwszy czynnik określany jest poprzez hydrologię rzek – ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmowany jest na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych. Spadek rzeki odnoszony jest do rozpatrywanego odcinka rzeki.



Rysunek 3.5 Zasoby energii wodnej na terenie województwa śląskiego

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, PAN 2005

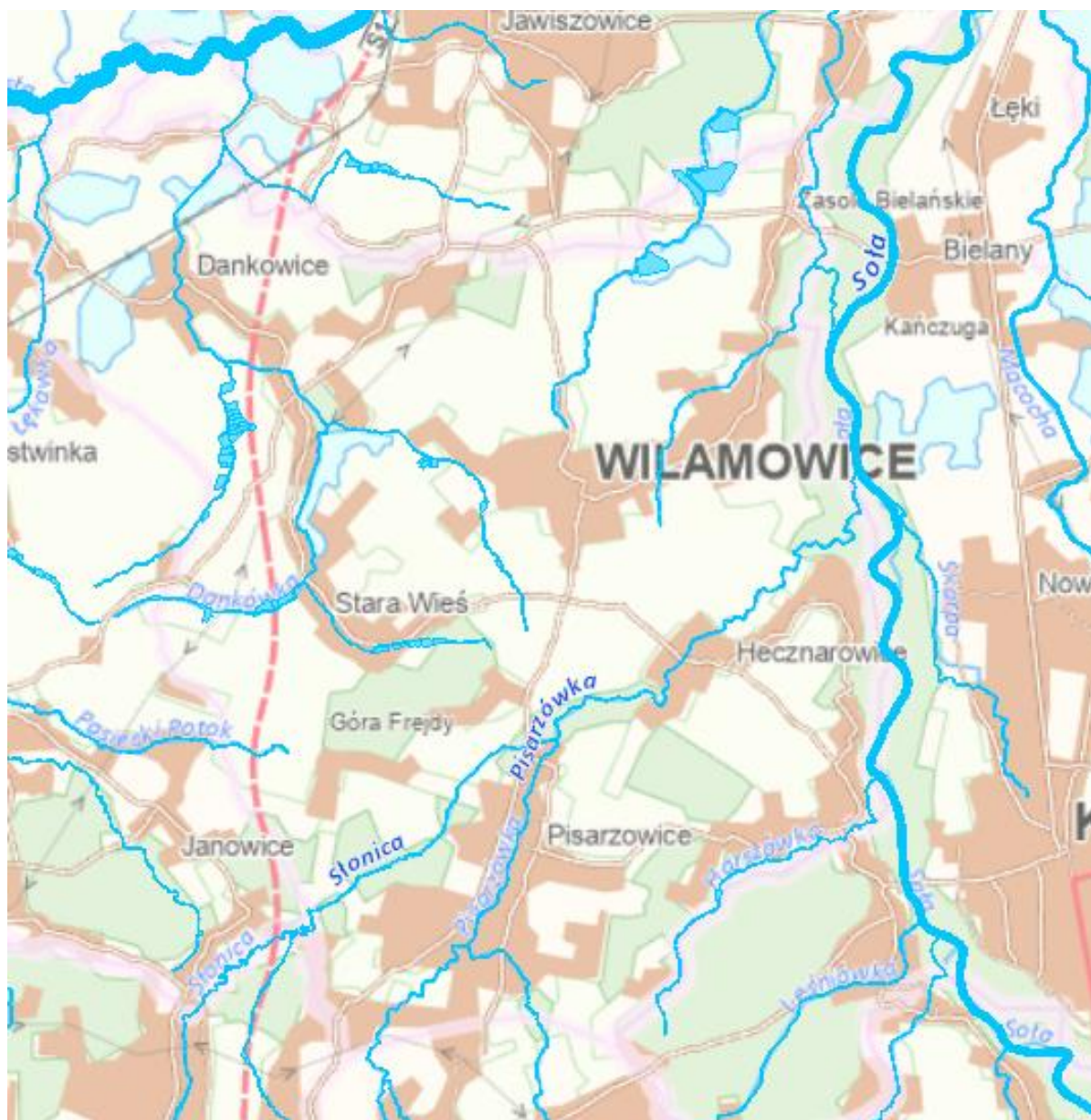
W powiecie bielskim, na którego terenie zlokalizowana jest Gmina Wilamowice, w porównaniu do pozostałego obszaru województwa występuje duży potencjał teoretyczny wykorzystania zasobów wód powierzchniowych do produkcji energii. Jak wynika z powyższego rysunku, potencjał techniczny pozyskania mocy wynosi 0,28 MW, natomiast potencjalna energia elektryczna do wytworzenia kształtuje się na poziomie 1972MWh/rok.

Wykorzystanie zasobów energii wody powierzchniowej odbywa się w tzw. małych elektrowniach wodnych (MEW). Przyjmuje się, że MEW są to obiekty o mocy do 5 MW.

Ze względu na wysokość spadku wody MEW można podzielić na:

- niskospadowe (2-20 m),
- średnospadowe (20-150 m),
- wysokospadowe (powyżej 150 m).

Gmina Wilamowice leży w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Górnej-Zachodniej Wisły i regionie Małej Wisły. Teren gminy Wilamowice jest położony na obszarze 6 zlewni jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych tj. Łękawka, Wiśła od zb. Goczałkowice do Przemszy, Dankówka, Młynówka Oświęcimska, Soła od zb. Porąbka do ujścia, Pisarzówka. Na obszarze gminy występują również cieki o nieokreślonym charakterze. Uzupełnieniem sieci wodnej są liczne kanały i rowy melioracyjne, które pełnią istotną rolę w doprowadzaniu wody do stawów hodowlanych.



Rysunek 3.6 Sieć hydrograficzna Gminy Wilamowice

źródło: <https://wody.isok.gov.pl/>

W Gminie występują stosunkowo duże spadki terenu, w związku z czym budowa obiektów elektrowni wodnych na obszarze Gminy wykazuje pewien potencjał.



3.5. Energia z biomasy

Zgodnie z Ustawą o odnawialnych źródłach energii³ biomasą nazywamy ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, z leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Biomasę wykorzystuje się gospodarczo poprzez jej spalanie lub spalanie produktów pochodzących z jej rozkładu. W wyniku procesu uzyskuje się ciepło, które może być przetworzone na inne rodzaje energii, np. energię elektryczną.

Do celów energetycznych wykorzystywane są najczęściej:

- drewno o niskiej jakości technologicznej oraz odpadowe,
- odchody zwierząt,
- osady ściekowe,
- słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- wodorosty uprawiane specjalnie w celach energetycznych,
- odpady organiczne,
- biodegradowalne odpady komunalne i przemysłowe,
- oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce.

W Polsce, na potrzeby produkcji biomasy, można uprawiać rośliny szybko rosnące, takie jak: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński, trawy wieloletnie.

Spalanie biomasy jest uważane za korzystniejsze dla środowiska niż spalanie paliw kopalnych, przede wszystkim ze względu na niższą emisję dwutlenku siarki. Biomasa ma teoretycznie korzystniejszy bilans dwutlenku węgla od paliw kopalnych ze względu na pochłanianie go w procesie fotosyntezy podczas procesu odnawiania tych paliw. W praktyce bilans CO₂ jest znacznie mniej korzystny niż wynika to z obliczeń teoretycznych, ze względu na emisje w trakcie produkcji (np. przeróbki na pelety) oraz transportu biomasy⁴.

Oprócz bezpośredniego spalania wysuszonej biomasy, energię pochodzącą z biomasy uzyskuje się również poprzez:

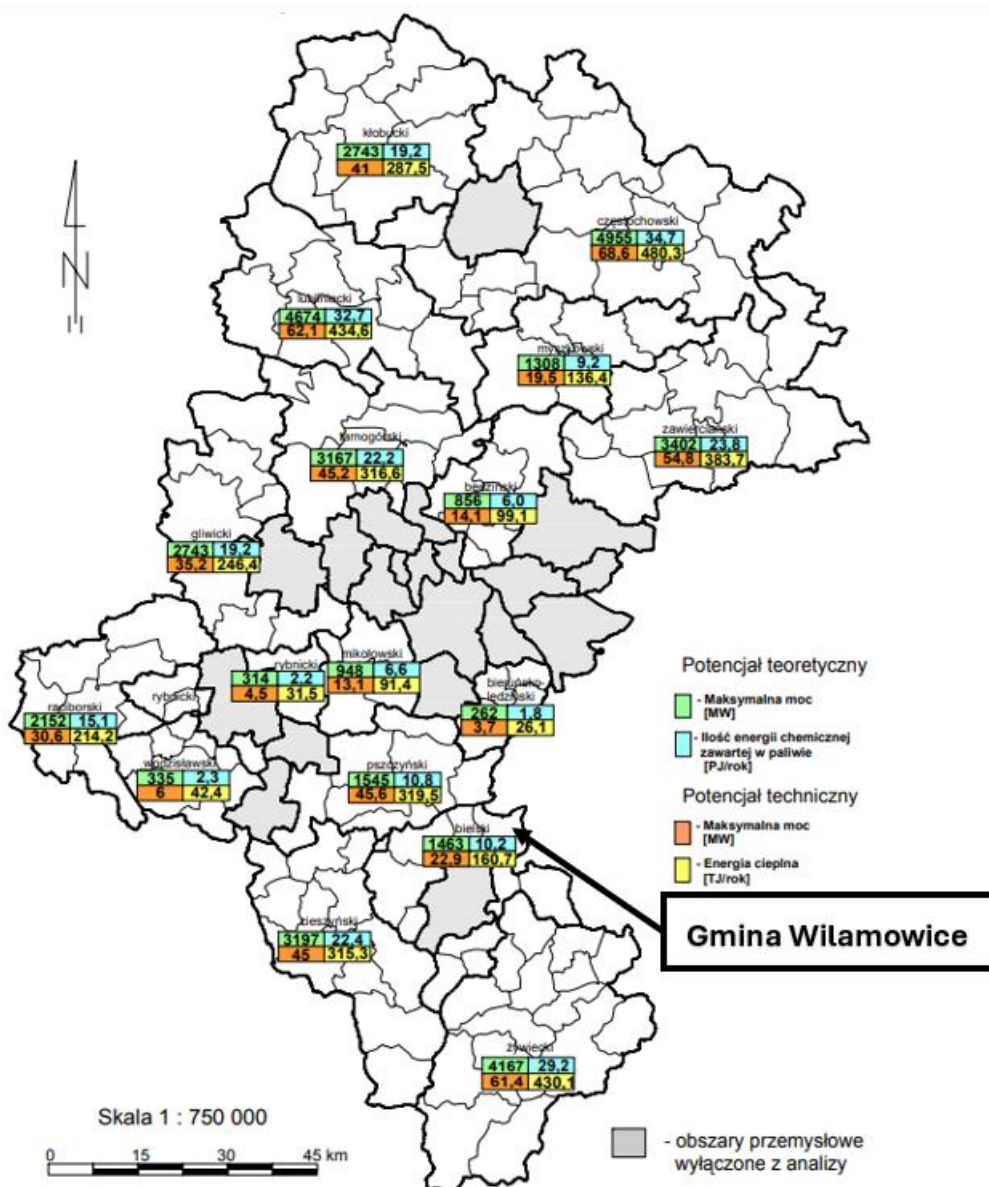
- zgazowanie – przekształcenie biomasy w gaz syntezowy (głównie wodór i tlenek węgla) w zamkniętych reaktorach (tzw. gazogeneratorach),
- fermentację biomasy, w wyniku której otrzymuje się biogaz, metanol, etanol, butanol i inne związki, które mogą służyć jako paliwo.

³ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2024 r. poz. 1361 z późn. zm.)

⁴ Według badań *Princeton University* wykorzystanie biomasy do celów energetycznych faktycznie zwiększa emisje CO₂ o 79% w okresie 20 lat, o 49% przez kolejne 40 lat i dopiero po ok. 100 latach bilansują się do zera (por. *The fuel of the future: Environmental lunacy in Europe*. The Economist, 2013).

- estryfikację – biodiesel.

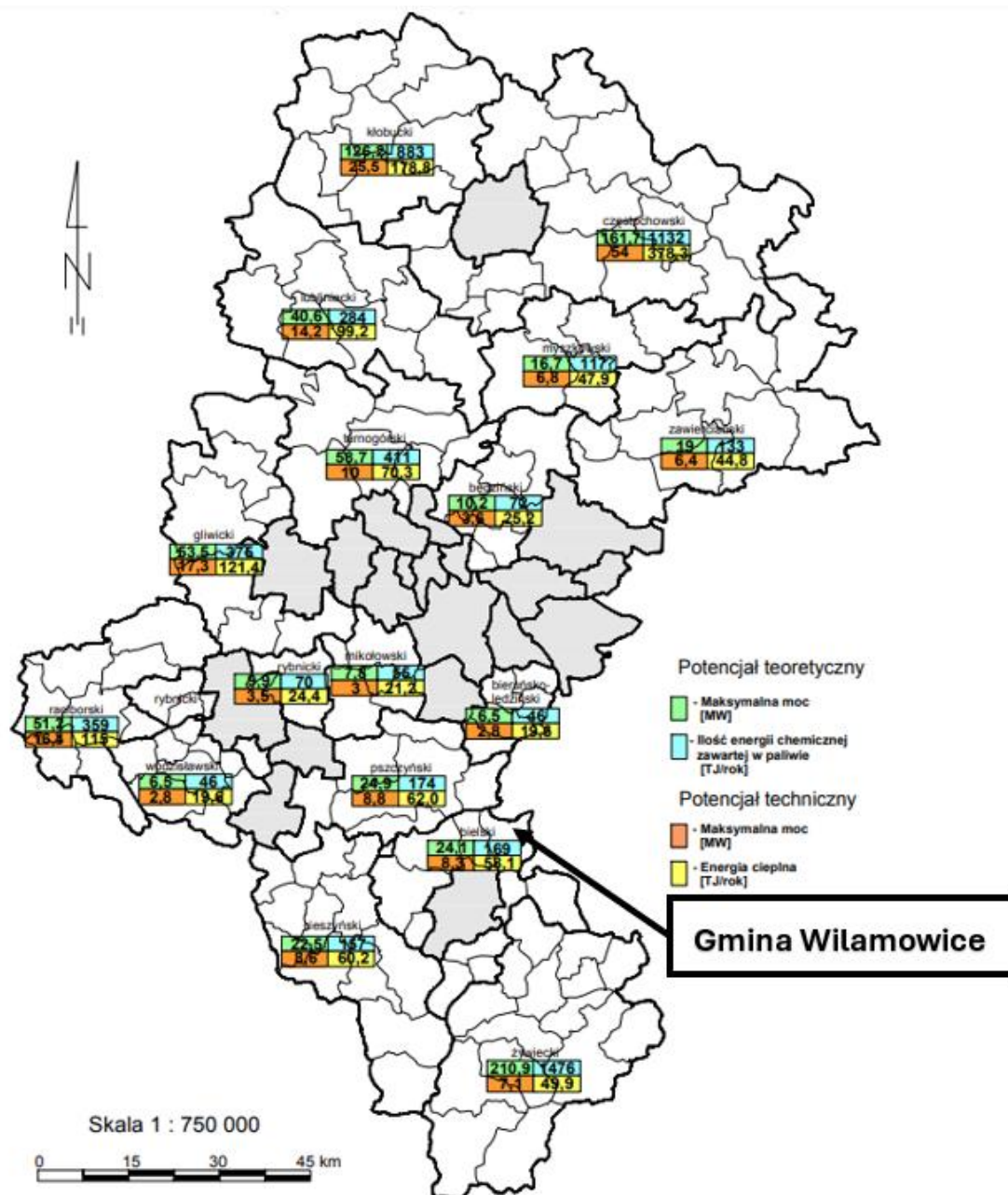
Każdy rodzaj biomasy posiada odmienne właściwości, co powoduje, że musi być wykorzystany przy pomocy odpowiedniej technologii (np. bulwy ziemniaków idealnie nadają się do przetworzenia na bioetanol, ale nie nadają się do energetycznego spalania). Z niektórych upraw istnieje możliwość pozyskania energii na kilka sposobów. Drewno i słomę, w celu łatwiejszego i efektywnego wykorzystania pod względem energetycznym, poddaje się prasowaniu, rolowaniu, brykietowaniu, granulowaniu lub rozdrabnianiu. Na poniższych rysunkach przedstawiono szacowany potencjał teoretyczny i techniczny biomasy pochodzącej z produkcji roślinnej.



Rysunek 3.7 Potencjał możliwego do pozyskania drewna na terenie województwa śląskiego

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, PAN 2005

Jak wynika z powyższego rysunku, w powiecie bielskim, na którego terenie zlokalizowana jest Gmina Wilamowice, występuje średni potencjał teoretyczny wykorzystania drewna do produkcji energii. Potencjał techniczny pozyskania mocy wynosi 22,9 MW, natomiast potencjalna energia cieplna do wytworzenia kształtuje się na poziomie 160,7 TJ/rok.



Rysunek 3.8 Potencjał możliwej do pozyskania słomy i siana na terenie województwa śląskiego

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, PAN 2005

W przypadku wykorzystania słomy i siana do produkcji energii, w powiecie bielskim potencjał teoretyczny w województwie śląskim kształtuje się na średnim poziomie. Potencjał techniczny pozyskania mocy wynosi 8,3 MW, natomiast potencjalna energia cieplna do wytworzenia kształtuje się na poziomie 58,1 TJ/rok.

Do oszacowania potencjału energetycznego biomasy przyjęto, że pochodzić ona będzie z produkcji roślinnej (słomy, upraw energetycznych, sadów, przycinki drzew przydrożnych) oraz z produkcji leśnej i łąk nieużytkowanych jako pastwiska. Do obliczenia potencjału teoretycznego przyjęto określone założenia (por. kolejne tabele).



Tabela 3.4. Wybrane dane statystyczne do oszacowania potencjału energetycznego biomasy w Gminie

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
1.	las ogółem	ha	494
2.	użytki rolne - grunty orne	ha	3 593
3.	użytki rolne - sady	ha	17
4.	użytki rolne - łąki trwałe	ha	181
5.	nieużytki	ha	25
Ogółem potencjał gruntów		ha	4 310

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych) – rok 2014

Tabela 3.5. Założenia do obliczenia potencjału teoretycznego biomasy na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość / Opis	Uwagi
1.	Wskaźnik przeliczeniowy oszacowania potencjału słomy	Mg/ha	1	w odniesieniu do gruntów ornych
2.	Średni plon siana	Mg/ha	5	w odniesieniu do powierzchni łąk
3.	Możliwe do uzyskania drewno z rocznych cięć w sadach	Mg/ha	2,5	w odniesieniu do powierzchni sadów
4.	Możliwe do uzyskania drewno z corocznego przycinania drzew przydrożnych	Mg/km	1,5	w odniesieniu do długości dróg na terenie gminy
5.	Potencjał teoretyczny uprawy roślin energetycznych	%	100	w odniesieniu do nieużytków
6.	Ilość uzyskanej suchej masy z upraw roślin energetycznych	Mg/ha	20	-

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane literaturowe

Do obliczenia potencjału technicznego biomasy przyjęto następujące założenia:

- łączna długość dróg na terenie Gminy wynosi około 347 km,
- zgodnie z danymi literaturowymi, z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać ok. 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami; przy średniej ilości drzew wynoszącej 400 szt./ha, ilość teoretyczna pozyskanego drewna może wynieść 111,6 Mg/ha;
- techniczne możliwości uzyskania drewna mogą wynieść 50% potencjału teoretycznego, tj. ok. 55,8 Mg/ha; ilość ta dotyczy ok. 5% powierzchni gruntów zalesionych występujących na terenie Gminy Wilamowice;
- z cięć pielęgnacyjnych w lasach możliwe jest uzyskanie drewna w ilości 12 Mg/ha powierzchni lasów; ilość ta dotyczy 10% tej powierzchni;
- potencjał techniczny wykorzystania słomy stanowi 30% potencjału słomy zebranej;
- potencjał techniczny wykorzystania siana stanowi ok. 5% ilości siana zebranego z łąk.

Wyniki dokonanych kalkulacji przedstawia Tabela 3.6.

Tabela 3.6. Potencjał teoretyczny i techniczny energii w biomase na obszarze Gminy

Lp.	Pochodzenie biomasy	Potencjał teoretyczny			Potencjał techniczny		
		Ilość masy [Mg/rok]	Ilość energii [MWh/rok]	Moc [MW]	Ilość masy [Mg/rok]	Ilość energii [MWh/rok]	Moc [MW]
1.	Drewno z lasów	55 130	238 897	27,27	1 971	5 979	0,68
2.	Drewno z rocznych cięć w sadach	85	368	0,04	85	258	0,03
3.	Drewno z przycinania drzew przydrożnych	521	2 258	0,26	521	1 580	0,18



Lp.	Pochodzenie biomasy	Potencjał teoretyczny			Potencjał techniczny		
		Ilość masy [Mg/rok]	Ilość energii [MWh/rok]	Moc [MW]	Ilość masy [Mg/rok]	Ilość energii [MWh/rok]	Moc [MW]
4.	Słoma	3 593	15 570	1,78	1077,9	3 270	0,37
5.	Siano	905	3 922	0,45	45,25	137	0,02
6.	Rośliny energetyczne	500	2 167	0,25	181	549	0,06
Ogółem		60 734	263 182	30,05	3 881	11 773	1,34

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

3.6. Energia z biogazu

Biogazem nazywamy mieszaninę gazów powstających w wyniku określonych procesów biochemicznych (fermentacji). Biogaz może powstać ze wszystkich związków organicznych zawierających węglowodany (w szczególności celulozę i cukry).

Jego podstawowym składnikiem jest metan (ok. 60%), a także dwutlenek węgla (ok. 35%) i inne składniki śladowe (siarkowodór, tlen, azot, amoniak i wodór). Jak wynika z danych KOBiZE, wartość opałowa biogazu (w odniesieniu do jednostki wagowej czystego metanu) wynosi 50,40 GJ/Mg, co przy średniej gęstości 1,21 kg/m³ oraz przyjętym składzie chemicznym oznacza wartość opałową (w odniesieniu do objętości) na poziomie 0,061 GJ/m³.

Zgodnie z danymi BDL GUS, długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 123,3 km. Ścieki z obiektów podłączonych do sieci kanalizacyjnej trafiają do oczyszczalni ścieków w Pisarzowicach (ZWiK w Wilamowicach). Według danych BDL GUS, ilość ścieków z terenu Gminy Wilamowice, które trafiły do oczyszczalni w 2024 roku, wyniosła 406 dam³.

Odpowiednie obliczenia w zakresie potencjału teoretycznego wykorzystania biogazu na terenie Gminy Wilamowice przedstawia Tabela 3.7.

Tabela 3.7. Potencjał teoretyczny energii uzyskiwanej z biogazu na oczyszczalniach ścieków

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość / opis
1.	Potencjał teoretyczny ogółem (biogaz)	m ³ /rok	120 900
2.	Potencjał teoretyczny ogółem (energia)	MWh//rok	2 049
3.	Łączna sprawność układu kogeneracyjnego	%	90
4.	Sprawność układu kogeneracyjnego - elektryczna	%	35
5.	Łączna ilość energii możliwej do wyprodukowania z biogazu	MWh/rok	1 844
6.	Łączna ilość energii elektrycznej możliwej do wyprodukowania z biogazu	MWh _e /rok	717

Źródło: obliczenia własne

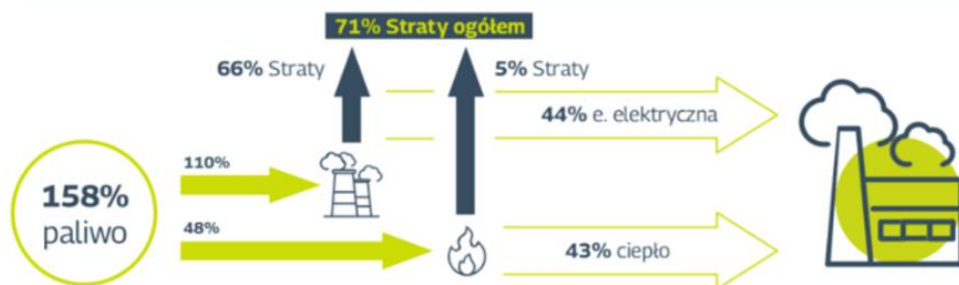
3.7. Energia elektryczna i ciepła wytwarzana w kogeneracji

Kogeneracja jest wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób, czyli w jednym procesie technologicznym (tzw. skojarzeniu). Jedną z istotniejszych zalet kogeneracji jest znacznie większy stopień wykorzystania energii pierwotnej zawartej w paliwie do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Innymi słowy, efektywność energetyczna systemu skojarzonego jest nawet o 30% wyższa niż w przypadku oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej i ciepła w kotłowni.

Kogeneracja



Rozdzielona produkcja



Rysunek 3.9 Schemat korzyści płynących z zastosowania kogeneracji

Źródło: <https://www.polskikongresklimatyczny.pl/post/czym-jest-kogeneracja-i-dlaczego-warto-j%C4%85-wdro%C5%BCy%C4%87-w-twojej-firmie>

Na terenie Gminy Wilamowice nie funkcjonują zawodowe instalacje kogeneracyjne, a dane pochodzące z ankietyzacji nie pozwalają na identyfikację innych tego typu układów. Ponadto poszczególne podmioty i osoby poddane ankietyzacji nie wskazały na możliwość budowy instalacji kogeneracyjnej w przyszłości.

3.8. Energia ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Dane uzyskane na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji nie pozwalają na identyfikację możliwego do zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.



4. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2025 r. poz. 711 z późn. zm.), w art. 6 wymienia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, do których należą:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2024 r. poz. 1466);
- 5) 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 ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2022 r. poz. 2013);
- 6) realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Jednostka sektora publicznego może realizować i finansować przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Umowa o poprawę efektywności energetycznej określa w szczególności:

- możliwe do uzyskania oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej z zastosowaniem środka poprawy efektywności energetycznej;
- sposób ustalania wynagrodzenia, którego wysokość jest uzależniona od oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięć, o których mowa w pkt 1.

4.1. Propozycja rozwiązań w grupie „użyteczność publiczna”

Określenie potencjału racjonalizacji zużycia energii poprzedza analiza aktualnego stanu zapotrzebowania na energię. Na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Wilamowice w toku ankietyzacji, oszacowano energochłonność sektora „użyteczność publiczna” w roku



2024. Udział omawianego sektora w całkowitym zużyciu poszczególnych nośników energii w Gminie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.1. Zużycie nośników energii w sektorze „użyteczność publiczna” w Gminie Wilamowice

Nośnik energii	2024	
	MWh/rok	Struktura
Węgiel kamienny	0,00	0,00%
Gaz ziemny	2 251,56	76,48%
Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
Olej opałowy	0,00	0,00%
LPG	0,00	0,00%
Energia elektryczna (sieć)	692,38	23,52%
Energia elektryczna (OZE)	0,00	0,00%
Razem	2 943,94	100,00%

Źródło: opracowanie własne

W poniższych rozdziałach dokonuje się szczegółowej analizy pod kątem możliwości zastosowania rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej.

4.1.1. Analizowane obiekty, wyniki ankietyzacji

Analizy dokonano opierając się na danych pochodzących z ankiet udostępnionych przez Urząd Gminy Wilamowice (por. Rozdział 3.1.2.). Wyniki ankietyzacji wskazują, iż część budynków ma zaizolowane podstawowe przegrody zewnętrzne, które w sposób wystarczający zabezpieczają obiekty przed nadmiernymi stratami ciepła przez przenikanie. Dominującym źródłem ciepła dla systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej są kotły gazowe, z kolei przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się w większości w sposób miejscowy, w elektrycznych lub gazowych podgrzewaczach.

Zalecane jest:

- kontynuowanie procesu termoizolacji obiektów,
- wymiana wyeksploatowanych źródeł gazowych na nowe, bardziej efektywne bądź systemy OZE i/lub hybrydowe,
- monitorowanie zużycia energii i stanu przegród budowlanych, aby w razie konieczności dokonać odpowiednich modernizacji.

4.1.2. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od zaproponowanych działań termomodernizacyjnych w Gminie Wilamowice, w ramach działań prowadzących do poprawy efektywności energetycznej proponuje się wdrożenie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej.

Zarządzanie obiektami może być realizowane na dwóch poziomach:

1. Zarządzanie pojedynczym budynkiem,
2. Zarządzanie zespołem budynków (związane z długoterminowymi decyzjami, często o charakterze strategicznym).

Zarządzanie energetyczne obiektem polega na:



- wyznaczeniu zużycia poszczególnych nośników energii,
- określeniu sezonowych zmian zużycia poszczególnych nośników energii,
- przeprowadzeniu audytu umożliwiającego zidentyfikowanie możliwych obszarów poprawy efektywności energetycznej,
- hierarchizacji przedsięwzięć mających służyć osiągnięciu oszczędności energii,
- wdrożeniu przedsięwzięć racjonalizujących gospodarowanie energią,
- monitorowaniu, raportowaniu i prowadzeniu dokumentacji w zakresie prowadzonej w budynkach gospodarki energetycznej.

Gromadzenie danych dotyczących zużycia energii oraz ich systematyczna aktualizacja umożliwiają stworzenie kompleksowej bazy, służącej planowaniu energetycznemu w jednostkach samorządu terytorialnego. Baza danych energetycznych stanowiłaby również źródło informacji w zakresie możliwości wykorzystania opłacalnych (inwestycyjnych i bezinwestycyjnych) działań prowadzących do redukcji zużycia energii i kosztów eksploatacyjnych.

Odpowiednie zarządzanie posiadaną infrastrukturą pozwala na:

- uporządkowanie dokumentacji i wiedzy na temat obiektów,
- tworzenie zbiorczych raportów ze stanu i zużycia energii w budynkach,
- tworzenie harmonogramów realizacji poszczególnych zadań w obiektach,
- monitorowanie i szybką diagnozę ewentualnych nieprawidłowości i awarii,
- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych z tytułu zużycia nośników energii,
- zmniejszenie i racjonalizację zużycia energii,
- kontrolowanie stanu technicznego obiektów,
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji dostępnej infrastruktury.

Wdrożenie zarządzania obiektami pozwala na osiągnięcie szeregu korzyści, jednak wymaga równocześnie od zarządcy, administratora bądź użytkowników obiektów zaangażowania, nawiązania współpracy, dokładności i szybkości działania. Baza danych powinna opierać się na rzeczywistych danych oraz umożliwiać bieżącą aktualizację z możliwością dodania nowych obiektów. Wyszczególnienie elementów, które należy zawrzeć w kompletnej i profesjonalnej bazie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.2. Wykaz danych niezbędnych do utworzenia bazy danych do zarządzania energetycznego

Wykaz danych niezbędnych do utworzenia bazy danych do zarządzania energetycznego	
Budynki	Opis technologii wykonania obiektów
	Podstawowe parametry budynków (rok budowy, powierzchnia całkowita, powierzchnia użytkowa, powierzchnia ogrzewana, kubatura, kubatura ogrzewana, liczba kondygnacji, funkcja budynku)
	Wykaz prac modernizacyjnych przeprowadzonych w określonym czasie w budynku
	Wykaz posiadanej dokumentacji dot. budynku, informacje na temat prowadzonych przeglądów
	Cykliczna weryfikacja umów na dostarczanie poszczególnych nośników energii
	Codziennie monitorowanie temperatury wewnętrznej w budynkach poprzez np. wyznaczenie 3 punktów w obiekcie, w których mierzona będzie temperatura wewnętrzna (na korytarzu, w pomieszczeniu o największej kubaturze ogrzewanej oraz w przeciętnym pomieszczeniu użytkowym obiektu)*
	* Jako temperaturę wewnętrzną do celów rozliczeniowych przyjmuje się średnią arytmetyczną ze wspomnianych trzech punktów.
	Określenie harmonogramu pracy budynku poprzez:



Wykaz danych niezbędnych do utworzenia bazy danych do zarządzania energetycznego	
	• ewidencjonowanie rzeczywistych godzin wykorzystania obiektu w ciągu tygodnia, • stworzenie harmonogramu pracy obiektu (w ujęciu tygodniowym, miesięcznym i rocznym), • identyfikacja okresowych wyłączeń obiektu z eksploatacji wraz z podaniem przyczyn
Zużycie energii w budynku	Wykaz nośników wykorzystywanych w budynku
	Zużycie poszczególnych nośników w budynku (w ujęciu miesięcznym i rocznym)
	Koszty ponoszone z tytułu zużycia poszczególnych nośników energii
	Ogólny bilans zużycia energii w budynku
	Wyznaczenie jednostkowego zapotrzebowania na energię przypadającego na 1 m ² powierzchni użytkowej w budynku (w podziale na poszczególne nośniki oraz w ujęciu całociowym)
	Określenie potencjalnych sektorów poprawy efektywności energetycznej
Dane zbiorcze	Zbiornicze przedstawienie zużycia i kosztów eksploatacyjnych w budynkach użyteczności publicznej
	Hierarchizacja obiektów pod kątem jednostkowych wskaźników zapotrzebowania na energię
	Ustalenie kolejności podejmowanych działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych
	Utworzenie raportów rocznych zużycia energii, umożliwiających bilansowanie zużycia nośników energii na przestrzeni lat
	Utworzenie zbiorczych analiz zmian kosztów zużycia poszczególnych nośników energii
	Ocena, wnioski i zalecenia na kolejne lata zarządzania
Pozostałe	Analiza efektywności wdrożonych na przestrzeni lat rozwiązań
	Dane meteorologiczne i klimatyczne, umożliwiające analizę zależności zużycia poszczególnych nośników energii od aktualnych warunków pogodowych
	Wyznaczenie stopniodni (miary zewnętrznych warunków temperaturowych występujących w danym okresie tj. tygodnia, miesiąca, roku). Wykorzystuje się je do standaryzowania zużycia energii do celów grzewczych, dla umożliwienia porównań pomiędzy kolejnymi sezonami grzewczymi. Stopniodni dla dłuższego przedziału czasu (tydzień, miesiąc, rok) oblicza się poprzez sumowanie dziennych wartości stopniodni.

Źródło: opracowanie własne

W celu poprawnego rozliczenia i analizy efektów wdrożenia przedsięwzięć niezbędne jest porównanie standaryzowanego zużycia energii ze skorygowanym zużyciem energii. Zużycie standaryzowane to zużycie odniesione do znormalizowanej ilości stopniodni – aby taka standaryzacja była możliwa, niezbędna jest zatem znajomość temperatur zewnętrznych i wewnętrznych, na podstawie których wyznacza się faktyczną ilość stopniodni w sezonie grzewczym. Zużycie skorygowane to zużycie standaryzowane, w którym uwzględniono również zmienność stopnia wykorzystania obiektu, zmienność warunków pogodowych itp.

4.1.3. Możliwe sposoby i środki poprawy efektywności energetycznej

W niniejszym rozdziale dokonuje się identyfikacji potencjalnych inwestycyjnych i bezinwestycyjnych możliwości poprawy efektywności energetycznej. Wyszczególnienie działań przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.3. Identyfikacja możliwych rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej

Działania inwestycyjne	Działania bezinwestycyjne
Ocieplenie przegród zewnętrznych: • Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją/dachu • Ocieplenie stropu nad piwnicą • Ocieplenie ścian zewnętrznych/ścian przy gruncie	Szkolenia zarządców, administratorów i użytkowników obiektów w zakresie poprawnej eksploatacji



Działania inwestycyjne	Działania bezinwestycyjne
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej na nowe, szczelne o niskim współczynniku przenikania ciepła	Weryfikacja umów na dostarczanie poszczególnych nośników energii; cykliczna analiza rynku energetycznego pod kątem poszukiwania nowych możliwości i rozwiązań technologicznych
Zmniejszenie powierzchni otworów okiennych i drzwiowych (zadanie możliwe wyłącznie w przypadku dochowania norm i przepisów dotyczących zapewnienia wymaganego poziomu oświetlenia pomieszczeń w sposób naturalny)	
Uszczelnienie istniejących okien i ram okiennych	Szkolenia zarządców, administratorów i użytkowników obiektów dot. możliwych oszczędności w zużyciu energii
Montaż okiennic/rolet okiennych w celu zmniejszenia nadmiernego nagrzewania pomieszczeń i zużycia energii do ich ochładzania	Monitoring i bieżące reagowanie na sygnały pochodzące z systemów zarządzania energią w budynkach (m.in. poprzez kontrolę zadanych temperatur wewnętrznych, czasu pracy instalacji, regulacji założonych zaniżeń dobowych i tygodniowych)
Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych umożliwiających skierowanie ciepła do pomieszczenia	Cykliczna analiza stanu prawnego pod kątem stosowanych rozwiązań (np. stosowanie się do aktualnych wytycznych wynikających m.in. z tzw. uchwały antysmogowej)
Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego, co pozwala na zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego	Wdrożenie procedur tzw. zielonych zamówień publicznych, uwzględniających kryteria wymaganego poziomu efektywności energetycznej
Montaż/wymiana wewnętrznej instalacji c.o. (zastosowanie instalacji z izolacją, o małej pojemności wodnej, opartej na wysokosprawnych grzejnikach z zaworami termostatycznymi)	
Montaż systemu sterowania ogrzewaniem umożliwiającego regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. zaniżeń dobowych/weekendowych	
Wymiana/konserwacja źródła ciepła	
Izolacja instalacji c.w.u.	
Montaż zaworów regulacyjnych na rozprowadzeniach c.w.u., zapewniających regulację hydrauliczną	
Montaż systemu sterowania, regulacji temperatury i ograniczenia czasu pracy cyrkulacji c.w.u.	
Zmiana sposobu przygotowania c.w.u. w obiektach z centralnie przygotowywaną c.w.u. (w przypadku stosunkowo małego zużycia c.w.u. i rozbudowanej instalacji uzasadnione może stać się przejście na system miejscowego przygotowania c.w.u.)	
Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	
Wymiana urządzeń wyposażenia technicznego na bardziej efektywne, poprzedzone badaniami i analizami umożliwiającymi ocenę ekonomiczną wdrożonego zadania	
Modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego	

Źródło: opracowanie własne

4.1.4. Podsumowanie

W obiektach użyteczności publicznej istnieje możliwość redukcji zużycia energii elektrycznej, w szczególności w budynkach, w których występują nadal tradycyjne żarowe oprawy oświetleniowe. Inwestycje prowadzone w takich obiektach wykazują wysoki potencjał zmniejszenia zużycia energii na tle innych inwestycji energetycznych (okres zwrotu waha się zazwyczaj w granicach 3-6 lat). Należy zauważyć, iż inwestycja jest wysoce opłacalna, jeśli zostanie zachowany wymagany komfort oświetleniowy. W większości przypadków bardzo często występuje niedoświetlenie pomieszczeń, zwłaszcza w obiektach edukacyjnych, które nierzadko sięga 50% wymaganego natężenia światła.



Tak jak w przypadku termomodernizacji przeprowadzany jest zwykle audyt energetyczny, tak i w przypadku chęci modernizacji oświetlenia zalecane jest wykonanie kompleksowego opracowania, które pozwoli na dostosowanie oświetlenia do aktualnych wymogów i norm prawnych oraz będzie stanowić kompletną analizę opłacalności inwestycji. Planując modernizację, już na etapie audytu energetycznego można wymagać od audytorów rozszerzenia zakresu audytu o część oświetleniową. Wykracza to poza standardowy zakres audytu (może stanowić załącznik), jednak szczegółowo pokazuje potencjalne korzyści wynikające z racjonalizacji zużycia energii poprzez modernizację źródeł światła. Znaczący potencjał występuje również w obszarze wykorzystania urządzeń elektrycznych w budynkach, wiążący się przede wszystkim ze zmianą postaw wśród osób dokonujących zakupu tych urządzeń. Proponuje się wdrożenie do zamówień zapisów określających parametry energetyczne (np. klasę efektywności energetycznej urządzenia) jako jedno z kryteriów wyboru ofert. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń biurowych używanych w szkołach i Urzędzie Gminy, jak i urządzeń AGD stosowanych w szkolnych kuchniach.

Finansowanie, podobnie jak w przypadku racjonalizacji zużycia energii cieplnej, musi być realizowane przy udziale przede wszystkim środków samorządowych, ze wsparciem zewnętrznych źródeł finansowania (środki krajowe lub unijne).

Jednocześnie zaleca się przeprowadzanie kompleksowych działań modernizacyjnych w budynkach, które w sposób synergiczny mogą przyczynić się do osiągnięcia większych efektów (tzw. efekt skali).

4.2. Propozycja przedsięwzięć w grupie „mieszkalnictwo”

Sektor mieszkalnictwa dominuje w Gminie Wilamowice pod względem zużycia energii. Zapotrzebowanie na energię do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych zależy od wielu czynników, m.in. położenia geograficznego i związanej z nim strefy klimatycznej. Polska podzielona jest na pięć stref klimatycznych ze względu na temperaturę zewnętrzną w okresie zimowym, przy czym najcieplejszą strefą jest strefa I. Gmina Wilamowice położona jest w średniej, pod kątem występujących temperatur, strefie klimatycznej (III strefa z temperaturą zewnętrzną obliczeniową -20 °C).

Kolejnym czynnikiem decydującym o zapotrzebowaniu budynku na energię jest jego usytuowanie. Obiekty zlokalizowane w zwartej zabudowie zużywają mniej energii niż te, które znajdują się na otwartej przestrzeni. Z kolei budynki, które posiadają najwięcej okien od strony południowej, cechują się większymi zyskami solarnymi, co również ma wpływ na zmniejszenie zużycia energii do celów grzewczych.

Istotną kwestią, na którą mieszkańcy mają bezpośredni wpływ, jest stopień zaizolowania obiektów. Niedostateczna izolacja termiczna powoduje wysokie straty ciepła przez przegrody. Energochłonność wynika zatem z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Duże straty ciepła generują także okna, które nierzadko są nieszczelne i niskiej jakości technicznej.

Do wzrostu zużycia energii do celów grzewczych przyczynia się również niska sprawność systemów grzewczych i samego źródła ciepła. Instalacje w obiektach mieszkalnych często są rozregulowane, a rury źle zaizolowane i zarośnięte osadami. Ponadto, nie posiadają systemu automatycznej regulacji podawanego paliwa zależnie od aktualnej temperatury zewnętrznej i zaworów umożliwiających dostosowanie temperatury wewnątrz pomieszczeń.



Zmiany w systemie ogrzewania oraz w skorupie budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) pozwalają na redukcję zużycia energii cieplnej i obniżenie kosztów. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych różnią się w zależności od budynku, jednak analiza standardowych przedsięwzięć termomodernizacyjnych z dużym przybliżeniem pozwala na scharakteryzowanie ich potencjalnych korzyści (por. Tabela 4.4).

Tabela 4.4. Typowe progi oszczędności energetycznych w zależności od wykonanego zadania termomodernizacyjnego

Zadanie	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji
Ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu, stropodachu	15-25%
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	10-15%
Usprawnienie działania systemu grzewczego (wdrożenie automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych)	5-15%
Kompleksowa modernizacja instalacji grzewczej wraz z wymianą źródła ciepła	10-25%

Źródło: opracowanie własne

Nie należy jednak wprost sumować efektów z poszczególnych zadań - wynika to z faktu, iż przeprowadzenie kilku zadań sprawia, że są ze sobą wzajemnie powiązane.

Z punktu widzenia prawnotechnicznego, Gmina Wilamowice ma ograniczone możliwości przekonywania mieszkańców do prowadzenia działań termomodernizacyjnych. Poza zwiększaniem świadomości mieszkańców w wyniku działań edukacyjnych, narzędziami w rękach pracowników Urzędu mogą być ulgi podatkowe lub zwolnienie z podatku od nieruchomości. Przykładem takich działań jest podjęcie uchwały Rady Gminy w sprawie zapewnienia ulgi podatkowej dla tych właścicieli budynków, którzy stosują do ogrzewania swoich obiektów ekologiczne i wysokoelektywne źródła ciepła. Przedmiotowe rozwiązanie jest możliwe do wprowadzenia na mocy art. 7 ust. 3 ustawy o podatkach i opłatach lokalnych „*rada gminy, w drodze uchwały, może wprowadzić inne zwolnienia przedmiotowe niż określone w ust. 1 oraz w art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 2 października 2003 r. o zmianie ustawy o specjalnych strefach ekonomicznych i niektórych ustaw*”.

W przypadku energii elektrycznej, potencjał uzyskania wymiernych oszczędności w omawianym sektorze jest zależny od czynników takich jak sposób użytkowania obiektu oraz zamożność i świadomość ekologiczna jego mieszkańców.

Szacuje się, że potencjalne oszczędności mogą wynieść:

- 50-75% w przypadku oświetlenia i sprzętu wykorzystywanego w obiektach mieszkalnych,
- 25-40% w przypadku zużycia energii elektrycznej do celów grzewczych i przygotowania c.w.u.

W kontekście podejmowania przez mieszkańców decyzji modernizacyjnych, istotne jest stałe i skuteczne edukowanie właścicieli obiektów. Może to zostać zapewnione poprzez:

- utrzymanie istniejącego stanowiska gminnego doradcy energetycznego, którego idea funkcjonowania jest zapewnienie doradztwa mieszkańcom w zakresie działań przyczyniających się do redukcji zużycia energii,
- zamieszczenie i bieżąca aktualizacja strony internetowej / zakładki na istniejącej stronie internetowej poświęconej technologiom niskoemisyjnym i energooszczędnym,
- prowadzenie edukacji w szkołach,
- okresowe rozdysponowanie ulotek informacyjnych,
- cykliczne spotkania z mieszkańcami.



4.3. Propozycja przedsięwzięć w sektorze „przemysł, handel, usługi”

Zróżnicowanie sektora przemysłu, handlu i usług, również pod kątem zużycia poszczególnych nośników, utrudnia określenie potencjalnych dróg racjonalizacji zużycia energii. Nie przewiduje się jednak, aby Gmina w tej grupie odbiorców realizowała jakiejkolwiek inwestycje, a siła oddziaływania na użytkowników i właścicieli podmiotów gospodarczych sprowadza się do podnoszenia ich świadomości i przedstawienia korzyści, jakie wiążą się z energooszczędnymi działaniami, ponieważ możliwy do osiągnięcia efekt ekonomiczny wydaje się najsilniejszym argumentem.

Działania Gminy zostają zatem ograniczone przede wszystkim do monitorowania aktualnej sytuacji w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię w tej grupie poprzez:

- pozyskiwanie informacji od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Gminy w zakresie liczby odbiorców oraz zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych,
- porównywanie wskaźników zużycia energii w kolejnych latach: zużycie energii elektrycznej na odbiorcę, zużycie gazu na odbiorcę,
- pozyskiwanie informacji z Urzędu Marszałkowskiego na temat opłat środowiskowych oraz emisji zanieczyszczeń dotyczących terenu miasta.

Rozwiązaniem może być również przeprowadzenie cyklu szkoleń dla zainteresowanych przedsiębiorstw uwzględniających w swoim zakresie: sposoby racjonalnego wykorzystania energii w firmie, energooszczędne technologie, zachowania, instalacje, zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, a także zagadnienia finansowe.

4.4. Propozycja przedsięwzięć w grupie „oświetlenie”

Sieć oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Wilamowice składa się z 1 390 opraw oświetleniowych o łącznej mocy ok. 1 MW. Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego kształtują się na ok. 552 MWh rocznie.

Zwiększenie efektywności wykorzystania oświetlenia dróg i ulic można osiągnąć realizując zadania związane z rozbudową istniejącej sieci oświetlenia z wykorzystaniem na nowoczesnych lamp energooszczędnych w technologii LED. W 2026 roku przewidziana jest budowa ok. 40 nowych punktów oświetleniowych.

Warto również zaznaczyć, iż Gmina Wilamowice dysponuje 354 oprawami starego typu, które są sukcesywnie wymieniane na oprawy typu LED.

Do usprawnienia działania systemu oświetleniowego można również przyczynić się poprzez zastosowanie automatycznego systemu sterowania ulicznego.



5. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

5.1. Pozycja Gminy na tle innych gmin o podobnej wielkości i cechach

Gmina Wilamowice, licząca w 2024 r. 18 292 mieszkańców, jest gminą stosunkowo niewielką, mającą powierzchnię równą 57 km². W Gminie występuje przede wszystkim zabudowa jednorodzinna typowa dla obszarów miejsko - wiejskich.

Na obszarze Gminy Wilamowice dominują gleby bielice i pseudobielice, uzupełniane przez mady brunatne w dolinach oraz rędziny na podłożu wapiennym. Lasy występują głównie na glebach bielcowych i brunatnych bielcowanych. Pod względem jakości przeważają gleby III i IV klasy, co wpływa na możliwość uprawy roli.

Gmina Wilamowice położona jest w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych regionu, w tym w sąsiedztwie drogi krajowej nr 52 łączącej Bielsko-Białą z Krakowem, co zapewnia dogodny dojazd do głównych ośrodków miejskich. Dodatkowym atutem jest bliskość drogi krajowej nr 1 (części trasy drogi ekspresowej S1), która stanowi ważny korytarz komunikacyjny północ-południe, ułatwiający szybkie połączenia m.in. z Tychami oraz Cieszynem.

Na terenie Gminy wytyczono atrakcyjne trasy rowerowe, które umożliwiają wygodne i spójne połączenie całego układu osadniczego, sprzyjając aktywnemu wypoczynkowi oraz codziennej komunikacji.

Porównując dane dla Gminy Wilamowice i województwa śląskiego dotyczące wykorzystania gazu ziemnego, można zauważyć wyższy stopień zgazyfikowania Gminy w stosunku do średniej dla województwa.

Również szacowane zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca Gminy jest wyższe niż średnia dla całego województwa, z kolei niższe niż średnie zużycie na jednego mieszkańca wsi w województwie śląskim. Szczegółowe dane przedstawia Tabela 5.1.

Tabela 5.1. Porównanie danych dotyczących zużycia paliwa gazowego oraz energii elektrycznej w Gminie Wilamowice oraz w województwie śląskim

Wyszczególnienie	Gmina Wilamowice	Województwo śląskie
Korzystający z gazu ogółem [%]	85,9	Ogółem: 67,1
		Obszary wiejskie: 44,2
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na 1 mieszkańca [kWh/rok]	830,45	Ogółem: 815,7
		Obszary wiejskie 865,4

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

Potrzeby ciepłe w budynkach jednorodzinnych w Gminie pokrywane są głównie gazem ziemnym i węglem kamiennym. Sytuacja Gminy, pod względem zaopatrzenia ludności w energię odzwierciedla zatem statystyczną gminę miejsko - wiejską w Polsce.

5.2. Wyniki podjętych działań na rzecz współpracy z innymi gminami

Zgodnie z wymogami prawa energetycznego „Projekt założeń...” podlega zaopiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami. Współpraca taka jest rozumiana również jako wzajemna informacja o wykonaniu tego typu opracowań. Stwarza to możliwość koordynacji działań związanych z planowaniem energetycznym na etapie projektu.

Obszar Gminy Wilamowice graniczy:

- od wschodu z Gminą Kęty,



- od północy z Gminami: Brzeszcze i Miedźna,
- od południa z Gminą Kozy,
- od zachodu z Miastem Bielsko-Biała i Gminą Bestwiną.

Zgodnie z art. 19 ust. 3, pkt 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne – zwrócono się do powyższych gmin ościennych z prośbą o udzielenie informacji tj.:

- czy gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- czy gmina ościenna podjęła działania w celu opracowania innego dokumentu o charakterze strategicznym/planistycznym z zakresu energetyki/efektywności energetycznej,
- czy istnieją powiązania gminy ościennej z Gminą Wilamowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Wilamowice, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Wilamowice,
- czy gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Na wysłane zapytania odpowiedziały wszystkie gminy ościenne. Na podstawie tej korespondencji oceniono możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych.

System ciepłowniczy

W zakresie zaopatrzenia w ciepło nie występuje konieczność współpracy międzygminnej – obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się również wykorzystywania na terenie Gminy Wilamowice, systemów ciepłowniczych gmin sąsiednich.

System elektroenergetyczny

Powiązania Gmin Ościennych z Gminą Wilamowice:

Gmina Brzeszcze posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów elektroenergetycznych:

- linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kV relacji Komorowice-Jawiszowice

Na terenie Gminy Wilamowice występują elementy infrastruktury technicznej (energetycznej i gazowej), których rozbudowa lub modernizacja może wymagać uzgodnień z Gminą Brzeszcze, szczególnie w przypadku inwestycji liniowych przebiegających wzdłuż granicy administracyjnej między tymi Gminami (województwo małopolskie i śląskie). W przypadku pojawienia się takiej potrzeby Gmina Brzeszcze przewiduje możliwość współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub inwestycji w zakresie ochrony środowiska.

Gmina Kęty posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to wspólne sieci elektroenergetyczne przebiegające przez tereny Gminy Wilamowice i Gminy Kęty. W przypadku pojawienia się takiej potrzeby Gmina Kęty przewiduje



możliwość współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Kozy posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to wspólne sieci elektroenergetyczne przebiegające przez tereny Gminy Wilamowice i Gminy Kozy.

Gmina Bielsko - Biała posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to:

- dystrybucja i przesył energii elektrycznej średniego i niskiego napięcia (TAURON Dystrybucja S.A.),
- przesył w zakresie wysokich napięć (Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.).

Miasto Bielsko-Biała przewiduje możliwość współpracy w dziedzinie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice w zakresie wynikającym z kompetencji gmin. Współpraca taka możliwa jest np. w ramach Stowarzyszenia Gmin i Powiatów Subregionu Południowego Województwa AGLOMERACJA BESKIDZKA, do którego przynależą obie gminy. Śląskiego Ponadto Miasto Bielsko-Biała jest liderem Klastra Energii Zielone Bielsko-Biała, który powstał w 2022 roku, w celu działania na obszarze Miasta Bielska-Białej, ale nie wyklucza członkostwa podmiotów z terenu innych gmin, a także współpracy na zasadach partnerstwa.

Przedmiotowy system ma charakter regionalny i pozostaje w kompetencji właściwego terytorialnie rejonu energetycznego. W ramach funkcjonowania systemu elektroenergetycznego współdziałanie z gminami sąsiednimi realizowane jest na poziomie przedsiębiorstwa energetycznego, którego ponadgminny zakres działalności determinuje istniejące powiązania sieciowe oraz wzajemne zależności infrastrukturalne.

Zadania inwestycyjne obejmujące modernizację lub rozbudowę sieci elektroenergetycznych prowadzone są w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie zakładem energetycznym, bez konieczności podejmowania bezpośredniej współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Powiązania Gmin Ościennych z Gminą Wilamowice:

Gmina Brzeszcze posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów gazowych:

- gazociąg wysokiego ciśnienia CN 2,5 MPa 300 relacji Brzeszcze-Komorowice i Brzeszcze-Świerklany

Na terenie Gminy Wilamowice występują elementy infrastruktury technicznej (energetycznej i gazowej), których rozbudowa lub modernizacja może wymagać uzgodnień z Gminą Brzeszcze, szczególnie w przypadku inwestycji liniowych przebiegających wzdłuż granicy administracyjnej między tymi Gminami (województwo małopolskie i śląskie). Gmina Brzeszcze jest otwarta na współpracę z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Kozy posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to wspólne sieci gazownicze przebiegające przez tereny Gminy Wilamowice i Gminy Kozy.



Gmina Kęty posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to wspólne sieci gazownicze przebiegające przez tereny Gminy Wilamowice i Gminy Kęty. W przypadku pojawienia się takiej potrzeby Gmina Kęty przewiduje możliwość współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Bielsko - Biała posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Jest to:

- dystrybucja i przesył (Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze)

Rozbudowa sieci gazowej na terenie Gminy (jeśli wystąpi takie zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczno-ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji), nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terytorialnie zakładem gazowym.

Budowa sieci gazowej na terenie Gminy (jeśli wystąpi takie zapotrzebowanie i zostaną spełnione warunki techniczno-ekonomiczne dla przeprowadzenia inwestycji), nie wymaga konieczności uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje przyłączeniowe realizowane są na podstawie umów pomiędzy odbiorcą a właściwym terytorialnie zakładem gazowym.

Gminy, które szczegółowo odpowiedziały na przesłane zapytania zadeklarowały wolę współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Na etapie tworzenia niniejszego dokumentu, w trakcie konsultacji z sąsiednimi gminami, nie stwierdzono kolizji założeń w niniejszym opracowaniu z polityką sąsiednich gmin w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Pisma otrzymane od gmin ościennych, odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zamieszczono w załączniku 1.



6. PRZEWIDYWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2040 ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZAŁOŻENIAMI ROZWOJU

6.1. Ogólne cele polityki energetycznej w Gminie

Jak wynika z obowiązującego Prawa Energetycznego, do podstawowych zadań Gminy należy między innymi planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii. Ich realizacja powinna przebiegać zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy, zawartymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

Cele gospodarki energetycznej zostały ujęte w kilku opracowaniach (por. rozdział 9). Zgodnie z powyższymi dokumentami, wyznaczono ogólne priorytety, cele strategiczne i szczegółowe w zakresie racjonalizacji zużycia energii oraz paliw.

Priorytet I: Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi

Poprawę efektywności energetycznej można osiągnąć poprzez racjonalizację wykorzystania energii końcowej, co oznacza zarówno zmniejszenie jej zużycia, jak i ograniczenie strat. Optymalizacja prowadzi do wymiernych efektów w postaci redukcji wykorzystania nośników energii (przede wszystkim konwencjonalnych paliw stałych), a tym samym zmniejszenia emisji pyłowo-gazowej.

Racjonalizacja zużycia energii dotyczy przede wszystkim budynków i może zostać dokonana poprzez termoizolację przegród zewnętrznych oraz wymianę funkcjonujących źródeł ciepła i/lub instalacji. Wskazane jest również stosowanie odnawialnych źródeł energii produkujących energię elektryczną lub ciepłą oraz wdrażanie rozwiązań z zakresu budownictwa energooszczędnego.

Optymalizacja powinna obejmować również procesy produkcyjne i technologiczne – inwestycje w nowoczesne i innowacyjne systemy mogą znacząco zmniejszyć energochłonność. Istotna jest także instalacja energooszczędnych systemów oświetleniowych. Zastosowanie wskazanych rozwiązań pozwoli na znaczne ograniczenie zużycia energii oraz zmniejszenie kosztów środowiskowych.

Priorytet II: Zrównoważone zarządzanie gminą oraz budowa postaw ekologicznych wśród mieszkańców

Podstawą zarządzania gminą przez samorząd lokalny jest wdrażanie i realizacja koncepcji zrównoważonego rozwoju, polegającej na integrowaniu działań politycznych, gospodarczych, społecznych i przestrzennych, z jednoczesnym uwzględnieniem potrzeby zachowania równowagi środowiska naturalnego oraz trwałości kluczowych procesów przyrodniczych. Istotnym aspektem tej koncepcji, realizowanym zarówno na szczeblu krajowym, jak i lokalnym, jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii odnawialnej w miksie energetycznym oraz poprawa efektywności energetycznej. Ważnym elementem całego procesu jest aktywny udział lokalnej społeczności.

Zrównoważone zarządzanie gminą w obszarze polityki energetycznej i ochrony klimatu powinno uwzględniać działania racjonalizujące zużycie energii w planowaniu przestrzennym oraz zamówieniach publicznych. Przykładem jest wprowadzanie tzw. zielonych zamówień publicznych oraz stosowanie odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w inwestycjach gminnych,



co będzie przykładem dla mieszkańców. Rolą samorządu lokalnego jest także wspieranie proekologicznych inicjatyw społecznych oraz prowadzenie szeroko zakrojonej edukacji ekologicznej.

Dla powyższych priorytetów określone zostały cele strategiczne, wykazujące spójność z dokumentami strategicznymi Gminy. Ich wyszczególnienie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6.1. Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe oraz kierunki działań dotyczące gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Wilamowice

Priorytet		Cel strategiczny		Cel szczegółowy	
Nr	Opis	Nr	Opis	Nr	Opis
I.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi, ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery	I.1.	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1.	Optimalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach
				I.1.2.	Rozwój budownictwa energooszczędnego
				I.1.3.	Optimalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych
				I.1.4.	Energooszczędne systemy oświetleniowe
		I.2.	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	I.2.1.	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE
				I.2.2.	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
II.	Zrównoważone zarządzanie Gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców	II.1.	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	II.1.1.	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym
				II.1.2.	Wzrost znaczenia tzw. „zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców
				II.1.3.	Wdrożenie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
		II.2.	Wzrost świadomości mieszkańców i innych podmiotów dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w mieście	II.2.1.	Motywacja mieszkańców/przedsiębiorców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
				II.2.2.	Informowanie mieszkańców/przedsiębiorców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
				II.2.3.	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

Źródło: opracowanie własne

6.2. Wariantowe prognozy zapotrzebowania na energię w Gminie

6.2.1. Perspektywa roku 2032

Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego stanowią podstawę do opracowania *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice*. Przyjęcie pewnych cech rozwoju Gminy przekłada się bezpośrednio na określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej badanego obszaru.

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

Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dokonana została w perspektywie najbliższych pięciu lat według trzech scenariuszy:

- pasywnego – w ujęciu ogólnym wystąpi spadek zapotrzebowania na energię podyktowany zahamowaniem rozwoju budownictwa w połączeniu z podejmowanymi działaniami optymalizującymi zużycie energii w stopniu przeciętnym; przewiduje się, że pod zabudowę zostanie zagospodarowane 20% dostępnych obecnie gruntów,



- umiarkowanego – rozwój Gminy będzie szedł w parze z podejmowanymi działaniami prooszczędnościowymi; w ujęciu globalnym nastąpi ograniczenie zużycia energii; przewiduje się, że pod zabudowę zostanie zagospodarowane 40% dostępnych obecnie gruntów,
- aktywnego – nastąpi ponadprzeciętny rozwój Gminy połączony ze wzrostem zapotrzebowania na energię, łagodnym bardziej aktywnymi formami racjonalizacji zużycia energii; przewiduje się, że pod zabudowę zostanie zagospodarowane 60% dostępnych obecnie gruntów.

Wspólne elementy dla poszczególnych wariantów rozwoju to:

- nie przewiduje się tworzenia systemu ciepłowniczego z uwagi na rozproszoną strukturę urbanistyczną Gminy;
- system zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (źródła na biomasę, źródła na gaz ziemny) oraz źródeł odnawialnych (pompy ciepła, instalacje PV),
- system pokrycia potrzeb bytowych – potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, a także częściowo przy użyciu gazu płynnego oraz energii elektrycznej,
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby,
- należy rozpatrywać alternatywne źródła zasilania obiektów w energię, przy zastosowaniu nowych, ekologicznych technologii,
- ze względu na dominujący charakter mieszkalny Gminy oraz uzupełniającą funkcję rolniczą, wszelkie nowe inwestycje powinny zostać zoptymalizowane pod względem ekonomicznym, społecznym i ekologicznym.

6.2.1.1. Scenariusz pasywny – założenia szczegółowe

W ramach wariantu pasywnego uwzględniono następujące założenia w zakresie zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną:

- **w sektorze mieszkalnictwa:**
 - roczny przyrost ilości nowo oddanych do użytku budynków mieszkalnych (jednorodzinnych) odbywać się będzie w tempie ok. 60% dotychczasowej średniej z lat 2022-2024;
 - wskaźnik zużycia energii elektrycznej w nowo oddanych do użytku budynkach mieszkalnych będzie o ok. 7,5% niższy od wielkości dotychczasowej, natomiast budynków modernizowanych – o ok. 5%;
 - struktura wykorzystywanych paliw zostanie w dużej mierze zachowana, a ewentualne zmiany będą następstwem nowobudowanych obiektów;
 - nastąpi niewielki wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny jako wynik oddania do użytku nowych budynków oraz realizacji prac modernizacyjnych w istniejących obiektach; przyrost zużycia gazu ograniczy spadek zapotrzebowania na ciepło w budynkach termomodernizowanych; skala tych prac będzie relatywnie niewielka
 - zainstalowane zostanie łącznie ok 200 kW mocy w systemie fotowoltaicznym;
- **w sektorze budynków użyteczności publicznej:**



- dotychczasowe nośniki energii zużywane do ogrzewania obiektów użyteczności publicznej (gaz ziemny, energia elektryczna) wykorzystywane będą bez większych zmian;
- w wyniku działań termomodernizacyjnych nastąpi ograniczenie zużycia energii końcowej o ok. 2%;
- pozostałe parametry zużycia energii w budynkach pozostaną bez większych zmian.
- **w sektorze handlu, przedsiębiorstw i usług:**
 - struktura wykorzystania paliw pozostanie bez większych zmian,
 - w wyniku działań termomodernizacyjnych nastąpi ograniczenie zużycia energii końcowej o ok. 2,5%;
 - pozostałe parametry zużycia energii w budynkach pozostanie bez większych zmian.
- **w sektorze oświetlenia** – niewielka ilość nowych punktów.



Tabela 6.2. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO₂ w roku 2032, WARIANT PASYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	16 036,75	8 868,32	-	-	5 769,32	14 111,65	10,11	32,22	4 426 903,32	9 241,02
2	Obiekty użyteczności publicznej	692,38	382,89	-	-	0,00		0,00		213 707,62	446,11
3	Handel, przemysł, usługi	13 432,86	7 428,37	-	-	43,82	107,19	28,33	90,26	208 712,02	435,68
4	Oświetlenie uliczne	933,08	515,99	-							
	OGÓŁEM	31 095,07	17 195,57	0,00	0,00	5 813,14	14 218,84	38,44	122,49	4 849 322,97	10 122,80

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	-	-	2 578,43	0,00	9 143,35	0,00	-	-	125 584,18	32 253,21
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	-	-	-	-	2 898,91	828,99
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	2 920,18	0,00	-	-	19 162,96	8 061,50
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	933,08	515,99
	OGÓŁEM	0,00	0,00	2 578,43	0,00	12 063,53	0,00	0,00	0,00	148 579,14	41 659,70

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.3. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO₂ w roku 2032, WARIANT PASYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	16 036,75	0,5530	-	-	41 683,35	0,3385	120,80	0,2668	45 707,78	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	692,38	0,5530	-	-	-	-	-	-	2 206,53	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	13 432,86	0,5530	-	-	316,61	0,3385	338,36	0,2668	2 154,95	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	933,08	0,5530	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	31 095,07	0,5530	-	-	41 999,96	0,3385	459,16	0,2668	50 069,26	0,2022

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	-	-	12 892,15	0,0000	9 143,35	0,0000	-	-	125 584,18	0,257
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	-	-	-	-	2 898,91	0,286
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	2 920,18	0,0000	-	-	19 162,96	0,421
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	933,08	0,553
	OGÓŁEM	-	-	12 892,15	0,0000	12 063,53	0,0000	-	-	148 579,14	0,280

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.4. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii wg nośników w roku 2032, wariant pasywny

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedm.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	31 095,07	31 095,07	20,93%	0,5530	17 195,57	41,28%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	5 813,14	41 999,96	28,27%	0,3385	14 218,84	34,13%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	38,44	459,16	0,31%	0,2668	122,49	0,29%
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	4 849 322,97	50 069,26	33,70%	0,2022	10 122,80	24,30%
6.	LPG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	2 578,43	12 892,15	8,68%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	12 063,53	12 063,53	8,12%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	0,00	0,00	0,00%	-	-	-
RAZEM		MWh/rok	148 579,14	148 579,14	100,00%	0,2804	41 659,70	100,00%

Źródło: opracowanie własne



6.2.1.2. Scenariusz umiarkowany – założenia szczegółowe

W ramach wariantu umiarkowanego uwzględniono następujące założenia w zakresie zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną:

- **w sektorze mieszkalnictwa:**
 - roczny przyrost ilości nowo oddanych do użytku budynków mieszkalnych (jednorodzinnych) odbywać się będzie w tempie równym dotychczasowej średniej z lat 2022-2024;
 - wskaźnik zużycia energii elektrycznej w nowo oddanych do użytku budynkach oraz w budynkach modernizowanych – jak w wariancie pasywnym;
 - struktura wykorzystywanych paliw ulegnie zmianie; dominować będzie gaz ziemny, biomasa (pellet) oraz energia elektryczna;
 - nastąpi mniejszy niż w wariancie pasywnym wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny, dodatkowo ograniczany działaniami energooszczędnymi (termomodernizacja); przyrost dla nowych szacowany jest na ok. 8% (mieszkańcy wybierać będą raczej źródła ciepła opalane biomasą);
 - zainstalowane zostanie łącznie ok 300 kW nowych mocy w systemie fotowoltaicznym;
- **w sektorze budynków użyteczności publicznej:**
 - w wyniku działań termomodernizacyjnych nastąpi ograniczenie zużycia energii końcowej o ok. 5%;
 - pozostałe parametry zużycia energii w budynkach pozostanie bez większych zmian.
- **w sektorze handlu, przedsiębiorstw i usług:**
 - nastąpi całkowite odejście od węgla kamiennego w budynkach; pozostałe nośniki energii wykorzystywane będą jak dotychczas;
 - w wyniku działań termomodernizacyjnych nastąpi ograniczenie zużycia energii końcowej w budynkach ogółem o ok. 2,5%;
 - pozostałe parametry zużycia energii pozostaną bez większych zmian.
- **w sektorze oświetlenia:**
 - umiarkowany wzrost wynikający głównie z instalacji nowych punktów oświetleniowych.



Tabela 6.5. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO₂ w roku 2032, WARIANT UMIARKOWANY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	16 601,31	9 180,52	-	-	5 458,15	13 350,54	10,11	32,22	4 455 682,58	9 301,09
2	Obiekty użyteczności publicznej	646,25	357,38	-	-	0,00	-	0,00	-	212 617,28	443,83
3	Handel, przemysł, usługi	13 911,32	7 692,96	-	-	45,38	111,01	29,34	93,48	216 146,12	451,20
4	Oświetlenie uliczne	966,32	534,37	-	-	-	-	-	-	-	-
OGÓŁEM		32 125,20	17 765,24	0,00	0,00	5 503,54	13 461,54	39,45	125,70	4 884 445,97	10 196,12

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	-	-	2 986,38	0,00	10 632,08	0,00	-	-	127 726,18	31 864,38
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	46,13	0,00	-	-	2 887,65	801,21
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	3 024,19	0,00	-	-	19 845,53	8 348,64
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	966,32	534,37
OGÓŁEM		0,00	0,00	2 986,38	0,00	13 702,40	0,00	0,00	0,00	151 425,67	41 548,60

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.6. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO₂ w roku 2032, WARIANT UMIARKOWANY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	16 601,31	0,5530	-	-	39 435,16	0,3385	120,80	0,2668	46 004,92	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	646,25	0,5530	-	-	-	-	-	-	2 195,27	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	13 911,32	0,5530	-	-	327,89	0,3385	350,41	0,2668	2 231,71	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	966,32	0,5530	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	32 125,20	0,5530	-	-	39 763,05	0,3385	471,22	0,2668	50 431,90	0,2022

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	-	-	14 931,90	0,0000	10 632,08	0,0000	-	-	127 726,18	0,249
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	46,13	0,0000	-	-	2 887,65	0,277
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	3 024,19	0,0000	-	-	19 845,53	0,421
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	966,32	0,553
	OGÓŁEM	-	-	14 931,90	0,0000	13 702,40	0,0000	-	-	151 425,67	0,274

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.7. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii wg nośników w roku 2032, wariant umiarkowany

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedm.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	32 125,20	32 125,20	21,22%	0,5530	17 765,24	42,76%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	5 503,54	39 763,05	26,26%	0,3385	13 461,54	32,40%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	39,45	471,22	0,31%	0,2668	125,70	0,30%
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	4 884 445,97	50 431,90	33,30%	0,2022	10 196,12	24,54%
6.	LPG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	2 986,38	14 931,90	9,86%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	13 702,40	13 702,40	9,05%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	0,00	0,00	0,00%	#ARG!	-	-
RAZEM		MWh/rok	151 425,67	151 425,67	100,00%	0,2744	41 548,60	100,00%

Źródło: opracowanie własne



6.2.1.3. Scenariusz aktywny – założenia szczegółowe

W ramach wariantu aktywnego uwzględniono następujące założenia w zakresie zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną:

- **w sektorze mieszkalnictwa:**
 - roczny przyrost ilości nowo oddanych do użytku budynków mieszkalnych (jednorodzinnych) odbywać się będzie w tempie przewyższającym dotychczasowej średniej z lat 2022-2024 – przyjęto parametr 1,2;
 - wskaźnik zużycia energii elektrycznej w nowo oddanych do użytku budynkach oraz w budynkach modernizowanych – jak w pozostałych wariantach;
 - struktura wykorzystywanych paliw ulegnie zmianie; w dalszym ciągu dominować będzie gaz ziemny; silniej wykorzystywana będzie biomasa;
 - nastąpi mniejszy niż w wariantcie pasywnym i umiarkowanym wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny, dodatkowo ograniczany działaniami energooszczędnymi (termomodernizacja); przyrost dla nowych szacowany jest na ok. 7% (mieszkańcy będą stawiać na źródła ciepła opalane biomasą lub pompy ciepła);
 - zainstalowane zostanie łącznie ok 400 kW nowych mocy w systemie fotowoltaicznym;
- **w sektorze budynków użyteczności publicznej:**
 - w wyniku działań termomodernizacyjnych nastąpi ograniczenie zużycia energii końcowej o ok. 5%;
 - pozostałe parametry zużycia energii w budynkach pozostanie bez większych zmian.
- **w sektorze handlu, przedsiębiorstw i usług:**
 - nastąpi całkowite odejście od węgla kamiennego w budynkach; pozostałe nośniki energii wykorzystywane będą jak dotychczas;
 - w wyniku działań termomodernizacyjnych nastąpi ograniczenie zużycia energii końcowej w budynkach ogółem o ok. 5%;
 - pozostałe parametry zużycia energii pozostaną bez większych zmian.
- **w sektorze oświetlenia:**
 - znaczący wzrost wynikający głównie z instalacji nowych punktów oświetleniowych.



Tabela 6.8. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO₂ w roku 2032, WARIANT AKTYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	16 883,60	9 336,63	0,00	-	5 333,72	13 046,18	10,11	32,22	4 461 381,09	9 312,99
2	Obiekty użyteczności publicznej	572,45	316,57	0,00	-	0,00	-	0,00	-	207 165,55	432,45
3	Handel, przemysł, usługi	14 150,55	7 825,26	-	-	46,16	112,91	29,84	95,08	219 863,16	458,96
4	Oświetlenie uliczne	982,93	543,56	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	32 589,54	18 022,02	0,00	0,00	5 379,89	13 159,09	39,96	127,31	4 888 409,80	10 204,40

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	-	-	3 017,91	0,00	12 777,79	0,00	-	-	129 471,64	31 728,02
2	Obiekty użyteczności publicznej	0,00	-	-	-	73,80	0,00	-	-	2 785,24	749,02
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	0,00	0,00	3 076,20	0,00	0,00	-	20 186,81	8 492,21
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	982,93	543,56
	OGÓŁEM	0,00	0,00	3 017,91	0,00	15 927,79	0,00	0,00	0,00	153 426,62	41 512,82

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.9. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO₂ w roku 2032, WARIANT AKTYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	16 883,60	0,5530	-	-	38 536,15	0,3385	120,80	0,2668	46 063,76	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	572,45	0,5530	-	-					2 138,98	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	14 150,55	0,5530	-	-	333,53	0,3385	356,44	0,2668	2 270,09	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	982,93	0,5530	-	-						
	OGÓŁEM	32 589,54	0,5530	-	-	38 869,67	0,3385	477,24	0,2668	50 472,83	0,2022

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	-	-	15 089,55	0,0000	12 777,79	0,0000	-	-	129 471,64	0,245
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	73,80	0,0000	-	-	2 785,24	0,269
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	3 076,20	0,0000	-	-	20 186,81	0,421
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	982,93	0,553
	OGÓŁEM	-	-	15 089,55	0,0000	15 927,79	0,0000	-	-	153 426,62	0,271

Źródło: opracowanie własne



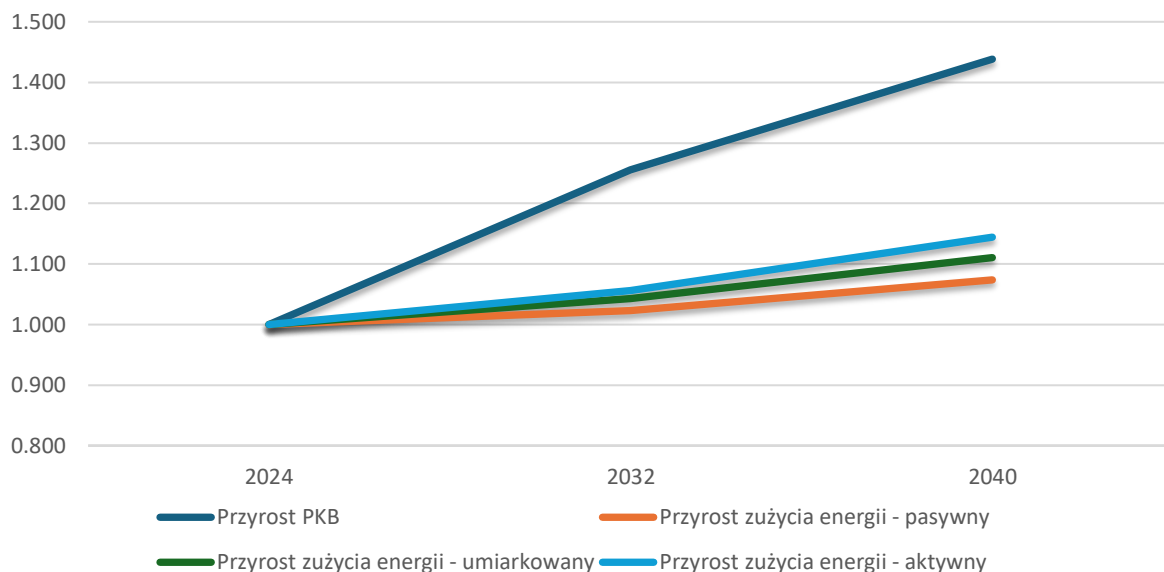
Tabela 6.10. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii wg nośników w roku 2032, WARIANT AKTYWNY

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedm.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	32 589,54	32 589,54	21,24%	0,5530	18 022,02	43,41%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	5 379,89	38 869,67	25,33%	0,3385	13 159,09	31,70%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	39,96	477,24	0,31%	0,2668	127,31	0,31%
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	4 888 409,80	50 472,83	32,90%	0,2022	10 204,40	24,58%
6.	LPG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	3 017,91	15 089,55	9,84%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	15 927,79	15 927,79	10,38%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	0,00	0,00	0,00%	-	-	-
	RAZEM	MWh/rok	153 426,62	153 426,62	100,00%	0,2706	41 512,82	100,00%

Źródło: opracowanie własne

6.2.2. Perspektywa roku 2040

W perspektywie roku 2040 zakłada się utrzymanie trendów z lat 2026-2032, aczkolwiek ich natężenie będzie maleć. Rozwój gospodarczy, przekładający się na przedsiębiorczość i budownictwo, wiązać się będzie ze zwiększeniem zapotrzebowania na energię. Niemniej jednak wzrost ten nie będzie tożsamy z trendem rozwoju. Zakłada się wręcz, że podejmowane działania racjonalizujące zużycie energii oraz wykorzystanie OZE doprowadzą w praktyce do znacznie mniejszego przyrostu zapotrzebowania na energię konwencjonalną, niż wynikałoby to z prostego odniesienia do ilości lat czy też prognozowanego wzrostu gospodarczego w perspektywie roku 2040.



Rysunek 6.1. Przyrost zużycia energii ogółem na terenie Gminy Wilamowice na tle prognozowanego wzrostu gospodarczego (PKB) w perspektywie roku 2040.

Źródło: opracowanie własne, przy wykorzystaniu danych: „Wytyczne dotyczące stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych będących podstawą oszacowania skutków finansowych projektowanych ustaw. Aktualizacja – lipiec 2025 r.”, Ministerstwo Finansów, lipiec 2025 r.

Zakłada się dalszy rozwój OZE, przede wszystkim paneli fotowoltaicznych, przy czym szerszy nacisk kładziony będzie na instalacje prosumenckie, a w mniejszym zakresie na zawodowe instalacje wytwarzania energii. Oszacowanie bilansu energetycznego Gminy Wilamowice wg sektorów przedstawia poniższa tabela.

Podsumowując analizę wariantów zaopatrzenia Gminy Wilamowice w energię można stwierdzić, że:

- wariant pasywny cechuje się niskim tempem wdrażania działań energooszczędnych, jak również niewielkimi zmianami stanu istniejącego w zakresie struktury spalania paliw, przy jednocześnie ograniczonym tempie rozwoju budownictwa;
- wariant umiarkowany to dążenie do umiarkowanego rozwoju Gminy, który – dzięki działaniom racjonalizującym zużycie energii – nie będzie odbywał się kosztem znaczącego wzrostu zapotrzebowania na energię,
- realizacja wariantu dynamicznego to połączenie rozwoju Gminy z głębszymi działaniami oszczędnościowymi i innowacyjnymi (np. szersze zastosowanie OZE).



Tabela 6.11. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO₂ w roku 2040, WARIANT PASYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	16 883,60	9 336,63	-	-	5 141,29	12 575,48	10,11	32,22	4 513 787,58	9 422,38
2	Obiekty użyteczności publicznej	692,38	382,89	-	-	0,00	-	0,00	-	209 346,24	437,00
3	Handel, przemysł, usługi	14 116,47	7 806,41	-	-	46,05	112,64	29,77	94,86	219 333,59	457,85
4	Oświetlenie uliczne	980,57	542,25	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	32 673,02	18 068,18	-	-	5 187,34	12 688,12	39,88	127,08	4 942 467,41	10 317,24

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	-	-	3 437,27	0,00	13 850,64	0,00	-	-	131 792,01	31 366,72
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	-	-	-	-	2 853,88	819,89
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	0,00	-	3 247,11	0,00	-	-	20 316,50	8 471,76
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	980,57	542,25
	OGÓŁEM	-	-	3 437,27	0,00	17 097,75	0,00	-	-	155 942,96	41 200,62

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.12. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO₂ w roku 2040, WARIANT PASYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	16 883,60	0,5530	-	-	37 145,79	0,3385	120,80	0,2668	46 604,86	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	692,38	0,5530	-	-	-	-	-	-	2 161,50	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	14 116,47	0,5530	-	-	332,72	0,3385	355,58	0,2668	2 264,62	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	980,57	0,5530	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	32 673,02	0,5530	-	-	37 478,51	0,3385	476,38	0,2668	51 030,98	0,2022

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Stoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	-	-	17 186,33	0,0000	13 850,64	0,0000	-	-	131 792,01	0,238
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	-	-	-	-	2 853,88	0,287
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	3 247,11	0,0000	-	-	20 316,50	0,417
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	980,57	0,553
	OGÓŁEM	-	-	17 186,33	0,0000	17 097,75	0,0000	-	-	155 942,96	0,264

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.13. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii wg nośników w roku 2040, WARIANT PASYWNY

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedm.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	32 673,02	32 673,02	20,95%	0,5530	18 068,18	43,85%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	5 187,34	37 478,51	24,03%	0,3385	12 688,12	30,80%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	39,88	476,38	0,31%	0,2668	127,08	0,31%
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	4 942 467,41	51 030,98	32,72%	0,2022	10 317,24	25,04%
6.	LPG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	3 437,27	17 186,33	11,02%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	17 097,75	17 097,75	10,96%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	0,00	0,00	0,00%	-	-	-
RAZEM		MWh/rok	155 942,96	155 942,96	100,00%	0,2642	41 200,62	100,00%

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.14. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO₂ w roku 2040, WARIANT UMIARKOWANY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	18 013,19	9 961,29	-	-	4 528,49	11 076,61	10,11	32,22	4 571 020,21	9 541,85
2	Obiekty użyteczności publicznej	600,13	331,87	-	-	0,00	-	0,00	-	207 165,55	432,45
3	Handel, przemysł, usługi	14 936,74	8 260,02	-	-	48,73	119,19	31,50	100,37	232 078,47	484,46
4	Oświetlenie uliczne	1 037,54	573,76	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	34 587,60	19 126,94	-	-	4 577,22	11 195,79	41,61	132,59	5 010 264,23	10 458,76

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	-	-	4 248,62	0,00	16 828,11	0,00	-	-	136 119,37	30 611,98
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	92,25	0,00	-	-	2 831,36	764,32
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	0,00	-	3 247,11	0,00	-	-	21 308,36	8 964,03
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	1 037,54	573,76
	OGÓŁEM	-	-	4 248,62	0,00	20 167,46	0,00	-	-	161 296,63	40 914,09

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.15. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO₂ w roku 2040, WARIANT UMIARKOWANY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	18 013,19	0,5530	-	-	32 718,36	0,3385	120,80	0,2668	47 195,78	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	600,13	0,5530	-	-	-	-	-	-	2 138,98	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	14 936,74	0,5530	-	-	352,06	0,3385	376,24	0,2668	2 396,21	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 037,54	0,5530	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	34 587,60	0,5530	0,00	-	33 070,42	0,3385	497,05	0,2668	51 730,98	0,2022

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	-	-	21 243,12	0,0000	16 828,11	0,0000	-	-	136 119,37	0,225
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-			92,25	0,0000	-	-	2 831,36	0,270
3	Handel, przemysł, usługi	-	-			3 247,11	0,0000	-	-	21 308,36	0,421
4	Oświetlenie uliczne	-	-					-	-	1 037,54	0,553
	OGÓŁEM	0,00	-	21 243,12	0,0000	20 167,46	0,0000	0,00	-	161 296,63	0,254

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.16. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii wg nośników w roku 2040, WARIANT UMIARKOWANY

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedm.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	34 587,60	34 587,60	21,44%	0,5530	19 126,94	46,75%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	4 577,22	33 070,42	20,50%	0,3385	11 195,79	27,36%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	41,61	497,05	0,31%	0,2668	132,59	0,32%
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	5 010 264,23	51 730,98	32,07%	0,2022	10 458,76	25,56%
6.	LPG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	4 248,62	21 243,12	13,17%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	20 167,46	20 167,46	12,50%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	0,00	0,00	0,00%	-	-	-
RAZEM		MWh/rok	161 296,63	161 296,63	100,00%	0,2537	40 914,09	100,00%

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.17. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO₂ w roku 2040, WARIANT AKTYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	18 578,22	10 273,76	-	-	4 403,27	10 770,32	10,11	32,22	4 582 133,90	9 565,05
2	Obiekty użyteczności publicznej	581,68	321,67	-	-	0,00	-	0,00	-	196 262,10	409,69
3	Handel, przemysł, usługi	15 346,87	8 486,82	-	-	50,07	122,46	32,36	103,12	238 450,90	497,76
4	Oświetlenie uliczne	1 066,03	589,52	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	35 572,81	19 671,76	-	-	4 453,34	10 892,78	42,48	135,35	5 016 846,90	10 472,50

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1	Budynki mieszkalne	-	-	4 308,97	0,00	21 119,51	0,00	-	-	140 487,54	30 641,35
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	147,60	0,00	-	-	2 755,69	731,36
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	3 336,27	0,00	-	-	21 893,45	9 210,16
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	1 066,03	589,52
	OGÓŁEM	-	-	4 308,97	0,00	24 603,38	0,00	-	-	166 202,71	41 172,39

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.18. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO₂ w roku 2040, WARIANT AKTYWNY

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Węgiel kamienny		Olej opałowy		Gaz ziemny	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	18 578,22	0,5530	-	-	31 813,64	0,3385	120,80	0,2668	47 310,53	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	581,68	0,5530	-	-	-	-	-	-	2 026,41	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	15 346,87	0,5530	-	-	361,73	0,3385	386,58	0,2668	2 462,01	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 066,03	0,5530	-	-	-	-	-	-	-	-
	OGÓŁEM	35 572,81	0,5530	0,00	-	32 175,37	0,3385	507,38	0,2668	51 798,94	0,2022

c.d.

Lp.	Kategoria	LPG		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Inne		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh	zużycie [MWh/a]	MgCO ₂ / MWh
1	Budynki mieszkalne	-	-	21 544,84	0,0000	21 119,51	0,0000	-	-	140 487,54	0,218
2	Obiekty użyteczności publicznej	-	-	-	-	147,60	0,0000	-	-	2 755,69	0,265
3	Handel, przemysł, usługi	-	-	-	-	3 336,27	0,0000	-	-	21 893,45	0,421
4	Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	-	-	-	1 066,03	0,553
	OGÓŁEM	0,00	-	21 544,84	0,0000	24 603,38	0,0000	0,00	-	166 202,71	0,248

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.19. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – prognozowane zapotrzebowania energii wg nośników w roku 2040, WARIANT AKTYWNY

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedm.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	35 572,81	35 572,81	21,40%	0,5530	19 671,76	47,78%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	4 453,34	32 175,37	19,36%	0,3385	10 892,78	26,46%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	42,48	507,38	0,31%	0,2668	135,35	0,33%
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	5 016 846,90	51 798,94	31,17%	0,2022	10 472,50	25,44%
6.	LPG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	4 308,97	21 544,84	12,96%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	24 603,38	24 603,38	14,80%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	0,00	0,00	0,00%	-	-	-
RAZEM		MWh/rok	166 202,71	166 202,71	100,00%	0,2477	41 172,39	100,00%

Źródło: opracowanie własne



6.2.3. Zestawienie podsumowujące

W kolejnych tabelach zestawiono najważniejsze wielkości związane z zapotrzebowaniem na energię w Gminie Wilamowice.

Tabela 6.20. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – wariant PASYWNY

Wyszczególnienie	2024 [MWh/rok]	2032 [MWh/rok]	2040 [MWh/rok]
Budownictwo mieszkaniowe	123 604,47	125 584,18	131 792,01
Obiekty użyteczności publicznej	2 943,94	2 898,91	2 853,88
Przemysł, handel, usługi	17 797,83	19 162,96	20 316,50
Oświetlenie uliczne	866,61	933,08	980,57
OGÓŁEM	145 212,85	148 579,14	155 942,96

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.21. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – wariant UMIARKOWANY

Wyszczególnienie	2024 [MWh/rok]	2032 [MWh/rok]	2040 [MWh/rok]
Budownictwo mieszkaniowe	123 604,47	127 726,18	136 119,37
Obiekty użyteczności publicznej	2 943,94	2 887,65	2 831,36
Przemysł, handel, usługi	17 797,83	19 845,53	21 308,36
Oświetlenie uliczne	866,61	966,32	1 037,54
OGÓŁEM	145 212,85	151 425,67	161 296,63

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.22. Bilans energetyczny Gminy Wilamowice – wariant AKTYWNY

Wyszczególnienie	2024 [MWh/rok]	2032 [MWh/rok]	2040 [MWh/rok]
Budownictwo mieszkaniowe	123 604,47	129 471,64	140 487,54
Obiekty użyteczności publicznej	2 943,94	2 785,24	2 755,69
Przemysł, handel, usługi	17 797,83	20 186,81	21 893,45
Oświetlenie uliczne	866,61	982,93	1 066,03
OGÓŁEM	145 212,85	153 426,62	166 202,71

Źródło: opracowanie własne

Wyznaczone poziomy mają charakter przybliżony. Wielkość zapotrzebowania na energię w gminie obwarowana jest wieloma czynnikami, które w długim horyzoncie czasu i dynamicznych zmianach otoczenia społeczno-gospodarczego obarczone są znacznymi ryzykami.

6.3. Realizacja wariantu optymalnego zaopatrzenia Gminy w energię w perspektywie 2040 r.

Realizacja wariantu optymalnego zaopatrzenia Gminy Wilamowice w energię wymaga podjęcia następujących działań:

- Kontynuacji procesu termomodernizacji budynków znajdujących się w zasobach gminnych. Działania w tym względzie powinny zakładać, w miarę uwarunkowań technicznych, funkcjonalnych i ekonomicznych, kompleksowość prac, rozumianą jako poprawa stanu istniejącego we wszystkich aspektach termomodernizacyjnych (izolacja przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana/modernizacja źródła ciepła na bardziej energooszczędne i niskoemisyjne, poprawa efektywności

systemu instalacji wewnętrznej c.o. i c.w.u., wdrożenie systemu zarządzania energią, wymiana oświetlenia). Ważne przy tym jest dążenie do zmiany istniejącego nośnika energii na bardziej ekologiczny. Uzupełnieniem prac termomodernizacyjnych powinno być zastosowanie innowacyjnych rozwiązań, takich jak: wprowadzenie układów fotowoltaicznych, mikrokogeneracji itd.

- Zastosowanie nowych energooszczędnych punktów oświetlenia np. w technologii LED.
- Systematyczne wsparcie mieszkańców Gminy podejmujących działania na rzecz zmiany istniejącego źródła ciepła na bardziej efektywne.
- Propagowanie wśród mieszkańców wiedzy na temat znaczenia właściwej izolacji przegród oraz gospodarowania energią w budynkach.
- Aktualizacja zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wskazujących na konieczność zastosowania źródeł ciepła o relatywnie wysokiej sprawności w nowobudowanych obiektach.
- Propagowanie instalacji OZE wykorzystujących energię słoneczną (pozostałe możliwości, z uwagi na uwarunkowania klimatyczne, nie będą szerzej wykorzystywane w Gminie).
- Monitoring zużycia i kosztów energii w budynkach użyteczności publicznej oraz w podległej samorządowi infrastrukturze.

Prace inwestycyjne i pozainwestycyjne powinny zostać poprzedzone działaniami studialnymi i analitycznymi. Niezbędna będzie dokumentacja techniczna i ekonomiczna, taka jak audyty energetyczne, studia wykonalności, analizy techniczno-ekonomiczne itd. Istotnym założeniem rozwojowym dla Gminy Wilamowice powinno być dążenie do maksymalizacji wzrostu społeczno-gospodarczego, który jednak nie odbywałby się w prostej zależności „liniowej” względem zapotrzebowania na energię.

6.4. Analiza i sposób kompensacji ryzyka w przypadku zmiany zapotrzebowania na energię w stosunku do wariantu optymalnego

Analizie ryzyka poddano zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne, które mogą mieć wpływ na realizację niniejszych założeń. Należy zaznaczyć, że poniższa ocena ryzyka obejmuje te elementy, na które możliwy jest wpływ na szczeblu lokalnym, z pominięciem ryzyk o charakterze makroekonomicznym, prawnym i ogólnospołecznym. Dla zidentyfikowanych źródeł ryzyka przypisano odpowiednią skalę (niskie, średnie, wysokie) i zaproponowano możliwe działania zapobiegawcze. Szczegółową charakterystykę przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 6.23. Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	• trudności w dostępie do materiałów, systemów dociepleniowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac termomodernizacyjnych, • trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych i innych związanych z działaniami racjonalizującymi zużycie energii	niska	Działania termomodernizacyjne od lat stanowią standard w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Wielość dostawców materiałów, a także gotowych rozwiązań systemowych, mnogość wykonawców prac instalacyjnych i budowlanych praktycznie eliminuje ryzyko technologiczne. Pod względem trwałości wykonanych robót podkreśla się konieczność dokonania odpowiednich uzgodnień już na etapie projektowym, np. dotyczących systemów dociepleniowych, urządzeń grzewczych itd. Wybór rzetelnego wykonawcy prac powinien gwarantować jakość zrealizowanych działań.



Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
2.	Lokalizacja i przebieg sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy może utrudniać bądź opóźniać realizację działań modernizacyjnych	niska	Prace polegające na modernizacji sieci nN i SN prowadzone są systematycznie przez przedsiębiorstwa energetyczne. Technologia prac jest znana i szeroko stosowana, a doświadczona kadra gwarantuje rzetelność przeprowadzonych prac.
3.	Trudności w dostępie i wdrażaniu przez przedsiębiorstwa rozwiązań polegających na ograniczaniu zużycia energii na cele technologiczne	niska	Rozwiązania dotyczące linii technologicznych są w znacznej mierze wynikiem potrzeb przedsiębiorstw. To indywidualne podejście sprawia, że istotą właściwego funkcjonowania przyjętych rozwiązań będzie odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie wymaganej instalacji.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.24. Zidentyfikowane zagrożenia finansowe

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Możliwość przekroczenia zakładanego budżetu na realizację zadań	niska	Praktyka wskazuje, że właściwie przeprowadzone postępowanie wyboru wykonawców (w przypadku samorządu lokalnego – zgodnie z ustawą prawo zamówień publicznych) pozwala na ograniczenie pierwotnie zakładanego budżetu zadania o min. 10%. Dodatkowo, ważnym elementem inwestycyjnym jest stworzenie kosztorysów inwestorskich, umożliwiających wstępne oszacowanie kosztów.
2.	Trudności w uzyskaniu wsparcia ze środków zewnętrznych	niska	W perspektywie 2021-2027 dostępne są zewnętrzne środki finansowe UE na działania związane z efektywnością energetyczną oraz OZE. Dotychczasowe doświadczenie Gminy w zakresie realizacji projektów współfinansowanych z zewnętrznych środków ograniczy ryzyko do minimum.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.25. Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Niewystarczające zasoby kadrowe samorządu do prowadzenia i rozliczania inwestycji współfinansowanych ze Środków UE	niska	Gmina może pochwalić się wieloma sukcesami w pozyskaniu środków na realizację działań inwestycyjnych, ale przede wszystkim w sprawnym ich wydatkowaniu i rozliczaniu. Personel Urzędu Gminy Wilamowice, odpowiedzialny za proces inwestycyjny, posiada wysokie kwalifikacje i duże doświadczenie.
2.	Niewystarczające zasoby kadrowe pozostałych podmiotów do prowadzenia działań	średnia	W przypadku wystąpienia takiej konieczności, proponuje się, aby pracownicy Urzędu Gminy Wilamowice zapewnili wsparcie merytoryczne podmiotom, które wykażą inicjatywę podjęcia działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, przeanalizowano kluczowe źródła ryzyka związanego z realizacją zaplanowanych założeń. Zidentyfikowane zagrożenia charakteryzują się niskim prawdopodobieństwem wystąpienia. Można zatem przyjąć, że przy zachowaniu właściwych procedur oraz odpowiednich metod realizacji procesów inwestycyjnych i pozainwestycyjnych, nie wystąpią istotne czynniki mogące ograniczyć lub opóźnić wdrażanie założeń.



7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO

7.1. Dotychczasowe działania Gminy w zakresie racjonalnego użytkowania energii

Dotychczasowe działania Gminy w zakresie racjonalizacji zużycia paliw i energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej na omawianym obszarze jednoznacznie wskazują na czynny udział i zaangażowanie władz lokalnych w politykę energetyczną. Do najważniejszych działań w sektorze energetycznym należało:

- W ramach Programu Ochrony Środowiska 2020-2025, w Gminie Wilamowice 589 mieszkańców skorzystało z dofinansowania z Programu "Czyste Powietrze". Wymieniono: 34 kotły opalane węglem spełniające wymogi 5 klasy i ekoprojektu, 2 kotły opalane biomasą, 8 kotłów na pellet, 17 kotłów na pellet o podwyższonym standardzie, 304 kotły na gaz, 12 kotłów elektrycznych, 6 pomp ciepła, 83 pompy ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej, 170 ocieplonych przegród budowlanych, 136 okien, 101 drzwi, 23 wentylacje mechaniczne, 31 instalacji fotowoltaicznych i 24 mikroinstalacje fotowoltaiczne. W 2024 r. rozesłano do mieszkańców 1 123 szt. materiałów promujących program. W tym samym roku w punkcie zostało złożonych 110 wniosków o dofinansowanie oraz przygotowano 130 wniosków o płatność.

Dane dotyczące Programu „Czyste Powietrze” realizowanego na terenie Gminy (według stanu na dzień 31.12.2024 r.):

- Liczba złożonych wniosków – 1017
- Liczba zawartych umów o dofinansowanie - 930
- Liczba zrealizowanych przedsięwzięć – 808
- Kwota wypłaconych dotacji – 12 528 582,13 zł
- W ramach *Rządowego Funduszu Polski Ład w 2024: Program Inwestycji Strategicznych*, Gmina pozyskała środki w wysokości: 11 875 000,00 zł na przebudowę Rynku w Wilamowicach; 250 000,00 zł na termomodernizację ścian piwnic oraz odwodnienie budynku Szkoły Podstawowej w Heczmarowicach; 2 428 978,71 zł na przebudowę drogi gminnej ul. Pięknej w Pisarzowicach i Heczmarowicach; 4 157 541,00 zł na modernizację oczyszczalni ścieków w Pisarzowicach; 5 053 000,00 zł na rozbudowę i przebudowę budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Starej Wsi wraz z zagospodarowaniem terenu; 1 132 000,00 zł na montaż instalacji OZE na obiektach publicznych w Gminie Wilamowice; 8 000 000 zł na 8 autobusów typu mini i midi (pojazdy niskopodłogowe, dostosowane do osób niepełnosprawnych, klimatyzowane, z pełnym Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej oraz z systemem zliczania pasażerów).

Gmina cyklicznie zamieszcza na swojej stronie internetowej informacje na temat niskiej emisji oraz jakości powietrza oraz informacje na temat aktualnych naborów wniosków na dofinansowania do wymiany źródeł ciepła/montażu OZE.

Systematycznie prowadzone są również kontrole w zakresie jakości spalanych paliw i sposobów prowadzenia procesów grzewczych przez mieszkańców. Ponadto na stronie internetowej Gminy znajduje się aplikacja wskazująca aktualną jakość powietrza (por. rozdział 2.6.2).



7.2. Założenia do programów wykonawczych dotyczących zaopatrzenia Gminy w energię

Realizacja „Projektu Założeń...” może wymagać opracowania i wdrożenia konkretnych programów wykonawczych, np.:

- planu gospodarki niskoemisyjnej,
- programu ograniczenia niskiej emisji,
- planu działań na rzecz zrównoważonej energii,
- regulaminów wsparcia dla wymiany źródeł ciepła,
- programów zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej itp.

Każdorazowo programy wykonawcze powinny uwzględniać następujące założenia:

- zbieżność z PZ oraz innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi różnych szczebli, obowiązujących dla obszaru Gminy,
- określenie źródeł finansowania dla przyjętego zestawu zadań do realizacji,
- zdefiniowanie celów, kierunków działań oraz zadań, których realizacja prowadzić ma do szerokorozumianej racjonalizacji zużycia energii i ograniczenia emisji gazowo-pyłowej do atmosfery,
- wskazanie wskaźników osiągnięcia rezultatów, adekwatnych do tematyki programu wykonawczego, ale również zbieżnych z ogólnym rezultatem w postaci ograniczenia zużycia energii finalnej,
- określenie schematu organizacyjnego realizacji programu wykonawczego oraz sposobu monitoringu jego efektów.

7.3. Wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

7.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Działania związane z planowaniem przestrzennym na terenie Gminy Wilamowice, jak również przedsięwzięcia inwestycyjne uwzględniać muszą ogólne uwarunkowania związane z systemem elektroenergetycznym.

1. Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego w zakresie instalacji elektroenergetycznej, należy dokonywać zgodnie z obowiązującym prawem, normami oraz wiedzą techniczną. W szczególności należy mieć na uwadze zapisy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2025 r., poz. 418),
 - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r., poz. 1130),
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2025 r., poz. 647).
 - Odpowiednie normy i wytyczne Operatora systemu elektroenergetycznego.
2. Należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienia wzdłuż linii napowietrznych i kablowych – wytyczne w zakresie zasięgu tych stref podaje każdorazowo Tauron Dystrybucja S.A.



3. Dopuszcza się warunkowo zagospodarowanie terenu w strefach ochronnych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii.
4. Przed przystąpieniem do projektowania dla terenów objętych inwestycją należy wystąpić o wywiad branżowy do właściciela sieci.
5. Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia na analizowanych terenach będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych. Wówczas dla planowanej zabudowy na przedmiotowych obszarach należy przewidzieć rezerwę terenu pod ewentualne budowy stacji transformatorowych SN/nN wraz z dojazdem do nich od strony drogi publicznej. Drogi powinny posiadać rezerwę terenu dla realizacji linii średniego i niskiego napięcia.
6. Istniejące linie elektroenergetyczne kolidujące np. z zabudową mieszkaniową, usługową i/lub handlową, itp. należy przebudować lub przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualna przebudowa będzie możliwa po uzyskaniu warunków przebudowy i uzgodnieniu odpowiedniego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci oraz pod warunkiem, iż wszystkie koszty związane z przebudową będzie ponosił zainteresowany inwestor.
7. W przypadkach, gdy organ na terenie objętym planem widzi możliwość lokalizacji źródła energii elektrycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, innego niż mikroinstalacja, zobowiązany będzie dołączyć do wniosku o określenie warunków przyłączenia wypis i wyrys z MPZP potwierdzający dopuszczalność lokalizacji danego źródła na terenie objętym inwestycją. W przypadku braku jednoznacznego określenia ww. kwestii w MPZP, podmioty ubiegające się o przyłączenie będą musiały wystąpić o wydanie zaświadczenia potwierdzającego zgodność niniejszego zamierzenia inwestycyjnego z ogólnymi zapisami planów.

Każdorazowo w trakcie planowania przestrzennego i inwestycyjnego w kontekście lokalizacji/zastosowania systemu elektroenergetycznego, stosuje się odpowiednie przepisy prawa i procedury w tym zakresie.

7.3.2. Infrastruktura sieciowa zaopatrzenia w gaz i ciepło

Na dzień opracowania niniejszego projektu założeń, podstawowym dokumentem regulującym kwestie prowadzenia sieci zaopatrzenia w gaz jest Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013, poz. 640). Rozporządzenie to stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie sieci gazowej służącej do transportu gazu ziemnego i definiuje przede wszystkim klasy lokalizacyjne gazociągów, które dotyczą klasyfikacji terenu, w którym lokalizowany jest gazociąg, oceniane według stopnia urbanizacji terenu, przez który przebiega.

Tabela 7.1 Klasy lokalizacyjne gazociągów

Klasa lokalizacji	Opis
Pierwsza	Teren o zabudowie budynkami zamieszkania zbiorowego oraz obiektami użyteczności publicznej, o zabudowie jedno- lub wielorodzinnej, intensywnym ruchu kołowym, rozwiniętej infrastrukturze podziemnej, takiej jak sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, energetyczne i telekomunikacyjne, oraz ulice, drogi i tereny górnicze.



Klasa lokalizacji	Opis
Druga	Teren o zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej, zabudowie budynkami rekreacji indywidualnej, a także niezbędnej dla nich infrastrukturze.
Trzecia	Teren niezabudowany oraz teren, na którym mogą się znajdować tylko pojedyncze budynki jednorodzinne, gospodarcze i inwentarskie oraz niezbędna dla nich infrastruktura.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013, poz. 640)

Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego w uzgodnieniu z projektantem gazociągu, na podstawie istniejącego zagospodarowania terenu oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zalicza teren, na którym będzie budowany gazociąg stalowy, do odpowiedniej klasy lokalizacji.

Lokalizacja systemów sieciowych gazu ziemnego musi uwzględniać tzw. strefy kontrolowane (obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, w którym przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłowe użytkowanie gazociągu).

Strefy kontrolowane posiadają pewne ograniczenia w zakresie możliwości ich wykorzystania:

- W strefach kontrolowanych nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać statych składów i magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania,
- W strefach kontrolowanych nie mogą rosnąć drzewa w odległości mniejszej niż 2,0 m od gazociągów o średnicy do DN 300 włącznie i 3,0 m od gazociągów o średnicy większej niż DN 300, licząc od osi gazociągu do pni drzew. Wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwym operatorem sieci gazowej.
- Jeżeli w planach uzbrojenia podziemnego nie przewidziano stref kontrolowanych dla gazociągów budowanych w pasach drogowych na terenach miejskich i wiejskich, lokalizację strefy kontrolowanej należy ustalić w dokumentacji projektowej gazociągu, po uzgodnieniu z zarządcą drogi

Szerokości stref kontrolowanych wyznaczane są w zależności od ciśnienia w gazociągu. Strefy te wynoszą odpowiednio:

- do 0,5 MPa włącznie – 1,0 m;
- powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie – 2,0 m;
- powyżej 1,6 MPa oraz o średnicy:
 - do DN 150 włącznie – 4,0 m,
 - powyżej DN 150 do DN 300 włącznie – 6,0 m,
 - powyżej DN 300 do DN 500 włącznie – 8,0 m,
 - powyżej DN 500 – 12,0 m.

Ponadto infrastruktura sieciowa związana z przesyłem gazu powinna być lokalizowana na terenie Gminy Wilamowice przy następujących założeniach:



- funkcjonowanie i rozwój systemu zaopatrzenia w gaz ma na celu zapewnienie mieszkańcom i innym odbiorcom niezawodności dostaw gazu w wymaganej ilości i jakości,
- utrzymuje się istniejący system zaopatrzenia w gaz ziemny oraz ustala się jego możliwość modernizacji, przebudowy i rozbudowy,
- przy projektowaniu i realizacji nowych odcinków przesyłu gazu należy unikać kolizji z już istniejącymi sieciami infrastruktury technicznej oraz zabudową istniejącą i projektowaną,
- dopuszcza się realizację sieci gazowniczej w liniach rozgraniczających dróg.

Z uwagi na charakter zabudowy Gminy obecnie nie przewiduje się budowy scentralizowanego systemu ciepłowniczego w Gminie. Dopuszczalne powinny być jednak rozwiązania polegające na zaspokajaniu potrzeb grzewczych za pomocą centralnych ciepłowni.

7.3.3. Infrastruktura zaspokajania potrzeb grzewczych z indywidualnych źródeł ciepła

Podstawowym dokumentem regulującym kwestie zasilania obiektów z indywidualnych źródeł ciepła, obowiązującym na poziomie regionalnym jest tzw. Uchwała antysmogowa (Uchwała nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw).

Uchwała ta wprowadza szereg ograniczeń i zakazów w zakresie stosowanych paliw i źródeł ciepła. Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2024 roku, poz. 266 z późn. zm.), w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania,
- wydzielają ciepło,
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

W powyższych instalacjach zakazuje się stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Zgodnie z zapisami uchwały antysmogowej dla tego typu instalacji istnieją 4 terminy wymiany:

- wymiana do 31.12.2021 r. – kotły starsze niż 10 lat (2006 r. i starsze), kotły bez tabliczek znamionowych,
- wymiana do 31.12.2023 r. – kotły o wieku w przedziale od 5 do 10 lat (od 2007 r. do 2012 r.),
- wymiana do 31.12.2025 r. – kotła młodsze niż 5 lat (od 2013 r. do 31.08.2017 r.),
- wymiana do 31.12.2027 r. – kotły klasy 3 lub 4 wg. Normy PN-EN 303-5:2012.

Podmioty posiadające instalacje wydzielające ciepło lub wydzielające ciepło i przenoszące je do innego nośnika (tzw. miejscowy ogrzewacz powietrza np.: kominek, piec) powinny wymienić



instalacje na spełniającą wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24.04.2015 do 31.12.2022 r. chyba że, instalacja spełnia jeden z dwóch warunków:

- osiąga sprawność cieplną min 80%,
- jest wyposażona w urządzenie do redukcji emisji pyłu.

Z uwzględnieniem zapisów w/w uchwały, w przypadku, gdy nie istnieją techniczne i/lub ekonomiczne możliwości podłączenia obiektu budowlanego do sieci gazowej, należy realizować potrzeby grzewcze mieszkańców i podmiotów lokalnych w następujący sposób:

- zastosowanie systemów grzewczych wykorzystujących OZE,
- zastosowanie systemów grzewczych zasilanych energią elektryczną,
- zastosowanie systemów grzewczych opartych na spalaniu paliw ciekłych i gazowych w urządzeniach o średniej sprawności wytwarzania na poziomie minimum 85%.

7.4. Charakterystyka przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowego

Planowane kierunki działań to zbiór zadań służących realizacji zakładanych celów w zakresie racjonalizacji zużycia paliw oraz energii. Do planowanych kierunków, które mogą być podejmowane w Gminie Wilamowice należą:

- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz komunalnych budynków mieszkalnych w zakresie wynikającym z audytów energetycznych,
- modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności i/lub zastosowanie OZE w obiektach użyteczności publicznej i komunalnych,
- kontynuacja wparcia modernizacji źródeł ciepła, systemów grzewczych a także wykorzystania OZE w budynkach mieszkalnych,
- propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa,
- modernizacja oświetlenia ulicznego, prowadząca do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej,
- zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego,
- wprowadzanie zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wskazujących na możliwość realizacji inwestycji wykorzystujących OZE,
- wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie,
- realizacja kampanii/akcji społecznych propagujących postawy proekologiczne wśród społeczności lokalnej.

Oprócz działań gminnych, równolegle powinny być prowadzone działania racjonalizujące zużycie energii finalnej i lub dotyczące wykorzystania OZE przez inne, niezależne od samorządu lokalnego, podmioty.

Odwiercieniem wskazanych kierunków działań mogą być przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, których propozycję przedstawia Tabela 7.2.



Tabela 7.2. Proponowane przedsięwzięcia racjonalizujące wykorzystanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na terenie Gminy Wilamowice

Lp.	Nazwa	Podmiot odp.	Opis
Mieszkalnictwo			
1.	Kontynuacja modernizacji źródeł ciepła, systemów grzewczych oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych	Właściciele budynków jednorodzinnych	Zastąpienie nieefektywnych i niskosprawnych źródeł ciepła nowoczesnymi, niskoemisyjnymi
2.	Montaż odnawialnych źródeł energii	Właściciele budynków jednorodzinnych	Montaż OZE w celu redukcji zużycia paliw konwencjonalnych
Użyteczność publiczna			
3.	Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej	Gmina	Sukcesywna termomodernizacja budynków komunalnych i użyteczności publicznej, w oparciu o audyty energetyczne
4.	Wspieranie mieszkańców w podejmowaniu działań zmierzających do likwidacji nieefektywnych źródeł ciepła (realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)	Gmina	Ograniczenie niskiej emisji w budynkach mieszkalnych, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (w tym dotacje dla mieszkańców)
5.	Edukacja ekologiczna	Gmina	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
6.	Działania kontrolne	Gmina	Prowadzenie działań kontrolnych w zakresie zakazu spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, jako element zmian w świadomości społeczeństwa oraz środków prewencyjnych
7.	Wdrożenie systemu zarządzania budynkami użyteczności publicznej	Gmina	Stworzenie bazy inwentaryzującej zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej. Baza umożliwi pełne monitorowanie obiektów, wykrywanie ewentualnych awarii oraz umożliwi planowanie i hierarchizowanie podejmowanych w nich działań inwestycyjnych.
Handel, usługi, przedsiębiorstwa			
9.	Termomodernizacja budynków podmiotów gospodarczych	przedsiębiorstwa	Sukcesywna termomodernizacja budynków należących / wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa, w oparciu o audyty energetyczne
10.	Energomodernizacja technologiczna w przedsiębiorstwach	przedsiębiorstwa	Sukcesywne wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, które przyczyniać się będą do zmniejszenia zużycia energii konwencjonalnej w przedsiębiorstwach
11.	OZE w przedsiębiorstwach	przedsiębiorstwa	Sukcesywne zwiększanie pokrywania potrzeb grzewczych przedsiębiorców za pomocą odnawialnych źródeł energii
12.	Sukcesywna rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznej	Tauron Dystrybucja S.A.	Sukcesywna rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznej (w tym przyłączanie nowych odbiorców)
13.	Sukcesywna rozbudowa i modernizacja sieci gazowej	PSG sp. z o.o.	Sukcesywna rozbudowa i modernizacja sieci gazowej
Oświetlenie uliczne			
14.	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie w oparciu o wydajną energetycznie technologię LED	Gmina / Tauron Nowe Technologie S.A.	Wymiana opraw oświetleniowych wraz ze źródłem światła na LED
15.	Budowa nowych punktów oświetleniowych	Gmina / Tauron Nowe Technologie S.A.	Instalacja nowych opraw oświetleniowych w technologii energooszczędnej LED

Źródło: opracowanie własne



7.5. Monitorowanie założeń

Koordinacja założeń realizowana będzie przez odpowiednie struktury organizacyjne samorządu lokalnego. Ich dotychczasowe działania wskazują, że w ramach kompetencji poszczególnych referatów, realizowane są konkretne zadania związane z planowaniem i zarządzaniem gospodarką energetyczną w Gminie.

Podstawową jednostką odpowiedzialną za planowanie przestrzenne w Gminie jest **Referat Gospodarki Przestrzennej i Mienia Komunalnego**. Do jego zadań należy m.in.: planowanie i zagospodarowanie przestrzenne, w tym sprawy związane z przygotowaniem studium uwarunkowań i miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Referat Środowiska odpowiada za sprawy związane z gospodarką odpadami, utrzymaniem czystości i porządku w gminie, gospodarką wodno-ściekową, a także programem „Czyste Powietrze”.

Referat Inwestycji odpowiada za planowanie zadań inwestycyjnych oraz ich realizację.

Referaty te są wspierane przez **Wydział Finansowy**, który odpowiada za zarządzanie procesem wdrażania założeń. Współpraca pomiędzy poszczególnymi komórkami przebiega w sposób umożliwiający sprawne zarządzanie i w chwili obecnej nie ma potrzeby dokonywania w tym obszarze zmian.

Realizacja i monitorowanie procesu wdrażania kierunków w zakresie zaopatrzenia Gminy w energię będzie realizowana poprzez personel pracujący w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych, przy współudziale dostawców sieciowych nośników energii, społeczności lokalnej i przedsiębiorców.



8. POLITYKA ENERGETYCZNA GMINY NA TLE ZAŁOŻEŃ RZĄDOWYCH, REGIONALNYCH I LOKALNYCH

W związku z przygotowaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę tematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

8.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej

8.1.1. Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030

Dokument *Przekształcamy nasz świat: Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju* – przyjęty przez Unię Europejską program bazuje na działaniach na rzecz ludzi, naszej planety oraz dobrobytu. Definiuje on model zrównoważonego rozwoju na poziomie globalnym, a ramy projektu wykraczają poza realizowane do tej pory Milenijne Cele Rozwoju przyjęte w 2000 r. Powołana Otwarta Grupa Robocza zdefiniowała 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz powiązanych z nimi 169 zadań, które oddają trzy wymiary zrównoważonego rozwoju – gospodarczy, społeczny oraz środowiskowy. W wymiarze środowiskowym określono następujące cele:

- Cel 13. *Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom.*
- Cel 14. *Chronić oceany, morza i zasoby morskie oraz wykorzystywać je w sposób zrównoważony.*
- Cel 15. *Chronić, przywrócić oraz promować zrównoważone użytkowanie ekosystemów lądowych, zrównoważone gospodarowanie lasami, zwalczać pustynnienie, powstrzymać i odwracać proces degradacji gleby oraz powstrzymać utratę różnorodności biologicznej.*

Powyższe cele umożliwią przeciwdziałanie zmianom klimatu (zwiększenie gotowości do reagowania na skutki zmian klimatu) poprzez opracowanie spójnego podejścia i poprawę koordynacji działań. Mają również powodować zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza poprzez promowanie czystej i efektywnej gospodarki energetycznej. Niniejszy *Projekt założeń (...)* wspiera realizację celów analizowanego dokumentu, w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza.

8.1.2. Europejski zielony ład – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów

Europejski zielony ład to plan na rzecz wzrostu, którego celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej oraz konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.

Główne obszary wspólnotowej polityki zamieszczone w dokumencie to:

- Czysta energia – priorytetem UE jest efektywność energetyczna, której najważniejszym elementem będzie rozwijanie sektora energii opartej w dużej mierze na źródłach

odnawialnych, ale też ograniczenie energochłonności dzięki głębokiej modernizacji energetycznej budynków publicznych i mieszkalnych oraz w przedsiębiorstwach.

- Zrównoważony przemysł – nowy plan zakłada wdrażanie gospodarki obiegu zamkniętego, w której wzrost nie będzie uzależniony od zużycia zasobów naturalnych w tempie, przy którym nie są one w stanie się odtwarzać. Priorytetem będzie ograniczanie i ponowne wykorzystanie materiałów, zanim zostaną poddane recyklingowi.
- Sektor transportu – do 2050 roku założono redukcję emisji gazów cieplarnianych w transporcie o 90%. Europa musi w większym stopniu i szybciej ograniczać emisje pochodzące z transportu, ponieważ generuje ona jedną czwartą emisji gazów cieplarnianych. Dlatego Unia Europejska uważa, że więcej ładunków powinno być transportowanych koleją lub drogą wodną. Jednolita europejska przestrzeń powietrzna powinna znacznie ograniczyć emisje pochodzące z transportu lotniczego po zerowych kosztach dla konsumentów i przedsiębiorstw. Powinno się mocniej skupić na promocji transportu niskoemisyjnego przez budowę nowych publicznych stacji ładowania oraz tankowania.
- Różnorodność biologiczna – KE opublikowała Strategię na rzecz Bioróżnorodności, która przewiduje poszerzenie istniejącej sieci obszarów Natura 2000. Do 2030 roku planuje się objąć ochroną: 30% obszarów lądowych i 30% obszarów morskich. Pod ochroną ścisłą ma znaleźć się 10% najcenniejszych obszarów na lądzie i morzu, w tym wszystkie lasy pierwotne i starodrzewy, a także ważne z punktu widzenia klimatu mokradła i torfowiska. Strategia przewiduje również odtwarzanie zdegradowanych ekosystemów, m.in.: zalesienie i odtworzenie terenów podmokłych. W wymiarze finansowym UE chce na ochronę bioróżnorodności wydawać z różnych źródeł 20 mld euro rocznie.
- Eliminowanie zanieczyszczeń – KE planuje wprowadzenie działań mających na celu eliminację zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby, m.in.: zmniejszenie wykorzystania pestycydów – co przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczeń wód, zmniejszeniu ulegnie także zanieczyszczenie mikrodrobinami plastiku. Ograniczone zostaną zanieczyszczenia pochodzące z dużych instalacji przemysłowych.

Oprócz wskazanego celu, w komunikacie Komisji podkreślono, jak bardzo istotna (w obliczu zagrożeń związanych z negatywnymi zmianami zachodzącymi w środowisku) jest:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE,
- ochrona zdrowia i dobrostanu społeczeństwa.

Wdrożenie Zielonego Ładu możliwe będzie poprzez działania takie jak:

- wytyczenie bardziej ambitnych celów klimatycznych na lata 2030 i 2050,
- dostarczenie czystej i przystępnej cenowo energii,
- mobilizację przemysłu do korzystania z gospodarki w obiegu zamkniętym,
- wykonywanie prac remontowych i budowlanych w sposób energooszczędny,
- wspieranie badań naukowych,
- osiągnięcie zerowego poziomu emisji,
- ochronę ekosystemów i bioróżnorodności,
- wdrożenie przyjaznego środowisku systemu żywnościowego,
- przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność.



Zapisy Europejskiego zielonego Ładu wpisują się wprost w cele określone w *Projekcie założeń (...)*, w szczególności w odniesieniu do zapewnienia dostępu do czystej i przystępnej cenowo energii, osiągnięcia zerowego poziomu emisji oraz poszukiwania energooszczędnych rozwiązań.

8.1.3. Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zawierają unijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030. Strategia, jaką UE ma zamiar zrealizować w perspektywie roku 2050, wymaga podjęcia działań pośrednich. Do najważniejszych celów polityki na 2030 r. zaliczono:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z roku 1990),
- zapewnienie co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%.

Ambitne podejście UE do zagadnień związanych z klimatem i energią wpłynęło na podjęcie decyzji o aktualizacji założeń – w grudniu 2020 r. zatwierdzono nowy cel unijny, redukcję emisji gazów o minimum 55% do 2030 roku. Osiągnięcie tego celu wymaga zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do co najmniej 42,5%. W przypadku poprawy efektywności energetycznej, zmiany metodyki obliczania przez Eurostat bilansu energetycznego oraz usprawnienia w kolejnych prognozach modelowych, skutkują zmianą poziomu bazowego - poziom ambicji unijnego celu w zakresie efektywności energetycznej na 2030 r. ustala się w porównaniu z prognozami na 2030 r. przedstawionymi w unijnym scenariuszu odniesienia 2020, odzwierciedlającymi wkłady krajowe z krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu. Zatem Unia musi zwiększyć swoje ambicje w zakresie efektywności energetycznej o co najmniej 11,7% do 2030 r. w porównaniu z poziomem wysiłków w ramach scenariusza odniesienia 2020.

Niniejszy *Projekt założeń (...)* poprzez wpływanie na lokalną politykę energetyczną, dążenie do zmniejszenia zużycia konwencjonalnych nośników energii i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, przyczynia się wprost do wypełniania założeń *Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030*.

8.1.4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych wraz z późniejszymi zmianami

Niniejsza dyrektywa ustanawia wspólny system mający na celu promowanie energii ze źródeł odnawialnych w różnych sektorach, a w szczególności przez wyznaczenie wiążącego celu UE w odniesieniu do udziału w miksie energetycznym w 2030 r., uregulowanie prosumpcji, a także ustanowienie wspólnego zespołu zasad w zakresie stosowania energii odnawialnej w sektorze energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia oraz transportu w UE. Ponadto, Dyrektywa wskazuje:

- wiążący cel unijny na 2030 r. wynoszący co najmniej 42,5% energii ze źródeł odnawialnych,
- zasady dotyczące racjonalnego pod względem kosztów i rynkowego wsparcia finansowego na rzecz energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych,
- ulepszony system gwarancji pochodzenia, rozszerzony na wszystkie odnawialne źródła energii,



- zasady umożliwiające konsumentom produkcję własnej energii elektrycznej, samodzielnie lub będąc częścią społeczności energetycznej działającej w zakresie energii odnawialnej, bez nieuzasadnionych ograniczeń.

Projekt założeń (...) określa kierunki działań, które powinny zostać wdrożone w celu uzyskania oszczędności energii konwencjonalnej i ograniczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Zadania te obejmują zarówno działania edukacyjne, związane ze stosowaniem OZE w obiektach, jak i montaż źródeł energii odnawialnej. Niniejszy dokument wpisuje się zatem w założenia Dyrektywy mające na celu przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochronę środowiska, a także wzrost niezależności sektora pozyskiwania energii.

8.1.5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego I Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955

Niniejsza dyrektywa ustanawia wspólne ramy działania na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii, służące dostosowaniu prawa energetycznego UE do wyznaczonych na 2030 r. celów w zakresie efektywności energetycznej i klimatu. Dyrektywa przyczynia się do wdrożenia zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, tym samym przyczyniając się również do rozwoju Unii jako integracyjnego, sprawiedliwego i dostatniego społeczeństwa z nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarką. Do najważniejszych celów należy:

- zmniejszenie zużycia energii do 2030 r. o co najmniej 11,7% w porównaniu z prognozami przedstawionymi w unijnym scenariuszu odniesienia 2020,
- wdrożenie efektywności energetycznej jako priorytetu we wszystkich sektorach,
- usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw, przesyłu, magazynowania i wykorzystywania energii.

Zarówno zapisy niniejszej dyrektywy, jak i *Projektu założeń (...)* dotyczą zwiększenia efektywności energetycznej i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, w związku z czym stwierdzić można, iż zapisy dokumentów są zbieżne.

8.2. Polityka krajowa

8.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności”

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności” została przyjęta uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Jest to rządowy dokument określający główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, a także kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju. Określa sposób łączenia wzrostu gospodarczego z wymogami szeroko rozumianej ochrony środowiska (m.in. czystości powietrza, dostępności i czystości wód, gospodarki odpadami), zapewnienia ciągłości dostaw energii z uwzględnieniem efektywności jej wykorzystania oraz oszczędzania zasobów naturalnych. W części poświęconej energetyce i klimatowi dokument wskazuje m.in. na konieczność dokonywania „zmiany postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce”. Elementy wiążące się z wdrożeniem *Projektu założeń (...)*, tj. oszczędność w zużyciu energii i wzrost efektywności jej wykorzystania, jak również wzrost świadomości wśród mieszkańców w odniesieniu do kwestii środowiskowych, wychodzą naprzeciw stawianemu



w *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju, Polska 2030*, „Trzecia fala nowoczesności” postulatowi.

8.2.2. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej

Rada Ministrów w dniu 16 lipca 2019 r. przyjęła *Politykę ekologiczną państwa 2030 – strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej – PEP2030*. Jest to najważniejszy dokument strategiczny w obszarze środowiska. *PEP2030* zakłada wdrożenie pakietu działań związanych z przywracaniem dobrej jakości powietrza, w tym także likwidację źródeł niskiej emisji oraz wypełnienie rekomendacji dla Rady Ministrów, zawartych w Programie „Czyste Powietrze”. Niniejszy *Projekt założeń (...)* jest zbieżny z kierunkiem interwencji 7.2.: *Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania*. Do najważniejszych wyzwań w tym zakresie należy eliminacja tzw. niskiej emisji, która jest wynikiem wykorzystywania w sektorze bytowo-komunalnym, przede wszystkim do indywidualnego ogrzewania budynków, paliw stałych (w tym węgla niskiej jakości) i odpadów, wyeksploatowania i niedostosowania technologicznego palenisk i małych kotłowni lokalnych, a także niskiego standardu energetycznego budynków.

8.2.3. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

W dniu 29 października 2013 r. Rada Ministrów przyjęła *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, tzw. SPA2020. Dokument stworzono dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego, w obliczu ryzyka, jakie niosą za sobą zmiany klimatyczne. W dokumencie wskazano najważniejsze kierunki działań adaptacyjnych, w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Główną istotą działań adaptacyjnych prowadzonych przez podmioty publiczne oraz prywatne (poprzez stosowanie odpowiedniej polityki, inwestycje w infrastrukturę i nowe technologie) jest uniknięcie ryzyka i wykorzystanie szans. *Projekt założeń (...)* dla Gminy Wilamowice jest zbieżny z zapisami ujętymi w Celu 1. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska*, w ramach którego realizowany jest kierunek działań 1.3. – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu. Działaniem adaptacyjnym w jego obrębie jest m.in. dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.

8.2.4. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Dokument ten obejmuje strategiczne przesądzenia, które znajdują się w obrębie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Uwzględnia on opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. W Polityce wskazane są również trzy filary, na których oparto osiem celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Pierwszy filar dotyczy sprawiedliwej transformacji, drugi filar obejmuje zeroemisyjny system energetyczny, a trzeci dobrą jakość powietrza. Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszeniu oddziaływania sektora energii na środowisko, z wykorzystaniem własnych zasobów energetycznych. Za globalną miarę realizacji celu przyjęto poniższe wskaźniki:



- nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r.

Niniejsze opracowanie w pełni wpisuje się w cele polityki energetycznej państwa,

w szczególności w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia zużycia energii pierwotnej.

8.2.5. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Polska, przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady, zobligowana została do sporządzenia *Krajowego planu na rzecz energii i klimatu obejmującego lata 2021-2030 (KPEiK)*. Sporządzony dokument określa założenia, cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji pięciu wymiarów unii energetycznej, do których zaliczono bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii, efektywność energetyczną, obniżenie emisyjności, badania naukowe, innowacyjność i konkurencyjność. W kontekście wymiarów wyznaczone zostały cele klimatyczno-energetyczne na rok 2030:

- redukcja o 7% emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- osiągnięcie 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Powyższe cele są w pełni zbieżne z zapisami niniejszego *Projektu założeń (...)* – oba dokumenty mają na względzie obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, a także wzrost efektywności energetycznej.

8.2.6. Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Głównym celem *Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)* jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski, zwłaszcza ochrona ich zdrowia i warunków życia oraz ochrona środowiska naturalnego. Do szczegółowych celów należy:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,



- dążenie do osiągnięcia w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Przedmiotowe opracowanie przyczynia się do wypełnienia założonych celów redukcji emisji zanieczyszczeń – realizacja założonych zadań poprzez m.in. wspieranie działań zmierzających do wzrostu udziału odnawialnych, czystych źródeł energii znacząco wpłynie na ograniczenie emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń.

8.3. Polityka regionalna

8.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” (dalej: *Strategia*) stanowi aktualizację dokumentu *Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”*. *Strategia* określa wizję rozwoju województwa, cele oraz działania służące ich osiągnięciu w kontekście aktualnych uwarunkowań krajowych i europejskich w perspektywie do roku 2030.

Projekt założeń (...) jest zbieżny z omawianym dokumentem w zakresie:

- Celu Strategicznego C *Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni*
 - Celu operacyjnego C.3. *Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu*
 - Kierunku działań: *Wspieranie rozwiązań ograniczających niską emisję, w tym poprawa standardu energetycznego zabudowy mieszkaniowej i budynków użyteczności publicznej.*

8.3.2. Fundusze Europejskie dla Śląskiego na lata 2021-2027 (FE SL 2021-2027)

Fundusze Europejskie dla Śląskiego na lata 2021-2027 (FE SL 2021-2027) jest jednym z 16 programów regionalnych zarządzanych na poziomie poszczególnych województw. Program określa główne obszary i szczegółowe kierunki działań na rzecz rozwoju województwa śląskiego w nowej perspektywie unijnego finansowania na lata 2021-2027. Program realizuje wizję rozwoju regionu zawartą w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2030". Wsparcie realizowane będzie w ramach 13 priorytetów. Niniejszy dokument jest zbieżny zwłaszcza z priorytetem II: *Fundusze Europejskie na zielony rozwój*, w ramach którego wspierane są zadania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

8.3.3. Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego (dalej: *POP*) została przyjęta Uchwałą Nr VI/62/8/2023 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 28 listopada 2023 r. Jest to dokument strategiczny, którego celem głównym jest ochrona zdrowia i życia mieszkańców województwa śląskiego poprzez wyodrębnienie i realizację działań, służących poprawie jakości powietrza. W ramach POP przewiduje się prowadzenie następujących działań naprawczych:

- ograniczenie emisji z instalacji na paliwa stałe o mocy do 1 MW i poprawa efektywności energetycznej;
- edukacja ekologiczna związana z ochroną powietrza;
- kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego oraz

zakazu spalania odpadów;

- ograniczenie emisji z sektora transportu.

Działania te są zbieżne z zapisami i celami wskazanymi w niniejszym *Projekcie założeń (...)*.

8.3.4. Uchwała antysmogowa

W dniu 7 kwietnia 2017 r. Sejmik Województwa Śląskiego, wdrożył uchwałę nr V/36/1/2017 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w której następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa”). Celem uchwały jest redukcja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych emitowanych do atmosfery z urządzeń grzewczych określanych jako źródła „niskiej emisji” poprzez wprowadzenie ograniczeń w zakresie stosowania:

- urządzeń na paliwo stałe, niespełniających standardów emisyjnych pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012, co potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie,
- instalacji wydzielających ciepło, które nie spełniają minimalnego poziomu sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe,
- paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, jak również paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%.

Uchwała wprowadza także graniczne ramy czasowe wymiany starych kotłów węglowych, w zależności od wieku urządzenia.

Celem uchwały antysmogowej i przedmiotowego *Projektu założeń (...)* jest poprawa stanu środowiska i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery – niniejszy dokument przyczynia się więc do wypełnienia zapisów wynikających z uchwały przyjętej przez Sejmik Województwa.

8.3.5. Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa śląskiego

W dniu 10 lutego 2025 roku Zarząd Województwa Śląskiego przyjął Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu (RPA) Uchwałą nr 2178/116/VII/2025. Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu został przygotowany w ścisłej zgodności z polityką rozwoju województwa, w szczególności ze „Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego – Śląskie 2030. Zielone Śląskie”. Plan wskazuje możliwości adaptacyjne zarówno na szczeblu regionalnym, jak i lokalnym. Pełni także funkcję koordynacyjną i wspierającą wobec miejskich planów adaptacji już istniejących w województwie i tych, które będą tworzone. Do jego głównych celów należą:

- przygotowanie samorządów do skutecznych działań adaptacyjnych,
- zmniejszenie podatności regionu na skutki zmian klimatu,



- zwiększenie potencjału województwa do radzenia sobie z wyzwaniami, takimi jak upały, powódzie czy susze.

Województwo śląskie to region wyjątkowo zróżnicowany – obejmuje góry, obszary rolnicze, duże aglomeracje i tereny przemysłowe. Spójny plan adaptacji pozwala lepiej koordynować działania i skuteczniej odpowiadać na lokalne wyzwania związane ze skutkami zmian klimatu. Działania Regionalny Plan Adaptacji do zmian klimatu są skierowane na:

- podniesienie poziomu świadomości nt. zmian klimatu i adaptacji do ich skutków,
- wzmocnienie usług ekosystemowych,
- poprawę bezpieczeństwa ludzi i jakości życia,
- usprawnienie zarządzania ryzykiem klimatycznym,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i poprawa jakości powietrza,
- poprawę stanu zasobów wodnych, jakości gleb i odporności rolnictwa,
- rozwój społeczno-gospodarczy.

Działania te są zbieżne z zapisami i celami wskazanymi w niniejszym Projekcie założeń (...).

8.3.6. Sprawiedliwa Transformacja energetyczna Regionu

Uchwałą Zarządu Województwa Śląskiego Nr 2326/383/VI/2022 z dnia 21 grudnia 2022 roku przyjęto Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego 2030. Województwo śląskie, w szczególności jego siedem podregionów górniczych składają się na największy obszar górniczy w Europie, który stoi przed ogromnym wyzwaniem, jakim jest realizacja unijnych wyzwań klimatycznych. Zgodnie z polityką klimatyczno-energetyczną Unii Europejskiej ambitnym celem jest osiągnięcie przez państwa członkowskie neutralności klimatycznej do 2050 r. Cel ten leży u podstaw Europejskiego Zielonego Ładu – dokumentu, który stanowi odpowiedź na problemy klimatyczne i środowiskowe dotyczące obywateli UE. Dokument zakłada również przekształcenie Unii w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, a wzrost gospodarczy nie będzie odbywał się kosztem wykorzystania zasobów naturalnych. Założenie osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. jest również zgodne z zobowiązaniem UE do globalnych działań na rzecz klimatu w ramach porozumienia paryskiego. Dodatkowo, zgodnie z propozycją Komisji Europejskiej Rada Europejska w grudniu 2020 r. zatwierdziła zwiększone ambicje UE w zakresie redukcji emisji netto CO₂ do 2030 r. – do 55% w porównaniu z 1990 r.

Główne kierunki działań:

- obniżenie emisyjności,
- bezpieczeństwo energetyczne,
- efektywność energetyczna,
- badania naukowe, innowacje i konkurencyjność.

Wskazane działania są zbieżne z zapisami i celami wskazanymi w niniejszym *Projekcie założeń* (...).



8.3.7. Plan obszaru przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii

Na moment opracowywania niniejszego „Projektu założeń...” nie został opracowany „Plan obszaru przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii” dla województwa śląskiego.

8.4. Polityka lokalna

8.4.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wilamowice na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028

Uchwałą Nr XXXVII/280/21 z dnia 6 października 2021 r. Rada Miejska w Wilamowicach przyjęła *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wilamowice na lata 2021- 2024 z perspektywą do roku 2028*.

Przedmiotowy dokument został opracowany zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2025 r., poz. 647) jako narzędzie prowadzenia polityki ochrony środowiska w gminie, czyli stworzenia warunków do działań związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem. Jednym z analizowanych w ramach POŚ zakresów jest stan powietrza.

Zgodnie z zapisami ww. ustawy, 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.

Realizacja postanowień *Programu* powinna doprowadzić do poprawy stanu środowiska naturalnego, w tym m.in. do poprawy jakości powietrza atmosferycznego poprzez prowadzenie działań racjonalizujących zużycie energii oraz paliw. W *Programie* określono cele: *Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze Gminy Wilamowice, związana z realizacją kierunków działań naprawczych oraz Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami*, w ramach których planowany jest szereg przedsięwzięć wpływających na efektywność energetyczną w Gminie oraz na zużycie paliw, w tym m.in. modernizacje źródeł ciepła, termomodernizacje obiektów, wspieranie i promocja rozwoju odnawialnych źródeł energii. Przewidziane jest również zadanie dotyczące aktualizacji „*Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*”, co jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Zarówno POŚ, jak i niniejszy *Projekt założeń (...)* w swoich celach mają zmierzać w kierunku przejścia na gospodarkę niskoemisyjną i efektywną energetycznie, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza. Oba dokumenty wykazują więc zbieżność problemową i tematyczną.

8.4.2. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla terenu Gminy Wilamowice

Uchwałą Nr XL/295/21 Rady Miejskiej w Wilamowicach z dnia 24 listopada 2021 roku przyjęto do realizacji *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla terenu Gminy Wilamowice (PGN)*. Niniejszy



dokument określa cele strategiczne i szczegółowe, które mają się przyczynić do transformacji gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

Tabela 8.1 Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Wilamowice.

Priorytet		Cel strategiczny		Cel szczegółowy	
Nr	Opis	Nr	Opis	Nr	Opis
I.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo- gazowej do atmosfery	I.1.	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1.	Optimalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach
				I.1.2.	Rozwój budownictwa energooszczędnego
				I.1.3.	Optimalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych
				I.1.4.	Energooszczędne systemy oświetleniowe
		I.2.	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	I.2.1.	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE
				I.2.2.	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
II.	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska	II.1.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu	II.1.1.	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego poprzez modernizację i rozbudowę sieci komunikacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
				II.1.2.	Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych
				II.1.3.	Tworzenie ładu przestrzennego sprzyjającego ograniczeniu emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych
III.	Zrównoważone zarządzanie Gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców	III.1.	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	III.1.1.	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym
				III.1.2.	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców
		III.2.	Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w mieście	III.2.1.	Motywowanie mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
				III.2.2.	Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
				III.2.3.	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN dla Gminy Wilamowice

Powyższe cele wprost wpisują się w ramy określone w Projekcie założeń (...).

8.4.3. Strategia Rozwoju Gminy Wilamowice

Strategia Rozwoju Gminy Wilamowice na lata 2025 – 2040 przyjęta do realizacji Uchwałą Nr XXVI/151/26 Rady Miejskiej w Wilamowicach z dnia 28 stycznia 2026 r. jest podstawowym i najważniejszym dokumentem Samorządu Gminy, określającym obszary, cele i kierunki interwencji lokalnej polityki rozwoju, przy uwzględnieniu potrzeb i oczekiwań całej wspólnoty. Niniejsze opracowanie jest narzędziem wspierania pozytywnych zmian w całej przestrzeni gminy oraz niwelowania barier i problemów pojawiających w otoczeniu (zdiagnozowanych poprzez analizę danych historycznych oraz na etapie badań wśród mieszkańców), które wymagają efektywnych infrastrukturalnych, gospodarczych i społecznych rozwiązań.

W ramach dokumentu wytypowano szereg celów. Jeden z nich – z którym Projekt założeń (...) wykazuje zbieżność - to Cel 4. *Adaptacja gminy do zmian klimatu i troska o środowisko naturalne*, w ramach którego zdefiniowano kierunek działań 4.1. *Ochrona środowiska i zrównoważony rozwój w warunkach zmian klimatu* obejmujący m.in.:

- Rozszerzenie i upowszechnienie systemu wsparcia dla mieszkańców chcących wymienić źródło ciepła na ekologiczne (m.in. systemy dopłat do wymiany źródła ciepła) oraz



egzekwowanie obowiązku stosowania odpowiednich wyrobów wykorzystywanych w celach grzewczych oraz rozwiązań poprawiających jakość powietrza

- Prowadzenie działań informacyjnych z zakresu edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw proekologicznych wśród mieszkańców, m.in. poprzez promocję oszczędzania wody, informowanie o szkodliwości wykorzystania do ogrzewania wyrobów do tego niewłaściwych oraz angażowanie mieszkańców w akcje proekologiczne, np. akcję wspólnego sprzątania gminy.

8.4.4. Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Wilamowice

Uchwałą Nr III/13/24 z dnia 12 czerwca 2024 roku Rada Miejska w Wilamowicach przyjęła *Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Wilamowice na lata 2024-2025*.

Głównym celem dokumentu jest redukcja ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w procesie spalania paliw na cele grzewcze w indywidualnych budynkach mieszkalnych, w tym również dwutlenku węgla. Cel główny będzie realizowany poprzez cele cząstkowe:

- uświadomienie mieszkańcom Gminy zagrożeń środowiskowych wynikających z prowadzenia nieracjonalnej gospodarki energetycznej w budynkach,
- wskazanie kierunków działań prowadzących do optymalizacji zużycia energii na cele grzewcze, w tym wykorzystujących jej odnawialne źródła,
- wskazanie korzyści ekonomicznych na etapie eksploatacji wysokosprawnych urządzeń,
- wytworzenie mechanizmu zachęt finansowych dla przyspieszenia procesu modernizacyjnego (pod względem energetycznym) w budynkach.

Zarówno *PONE*, jak i *Projekt założeń (...)* są dokumentami określającymi kierunki zmian w zakresie zaopatrzenia mieszkańców gminy w ciepło. Opracowania wykazują zatem zbieżność problemową i tematyczną.

8.4.5. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wilamowice

Uchwałą Nr LVI/415/22 Rady Miejskiej w Wilamowicach z dnia 28 grudnia 2022 roku przyjęto zmianę Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wilamowice, przyjętego uchwałą Rady Miejskiej w Wilamowicach Nr XX/158/16 z dnia 27 kwietnia 2016 r.

Studium sporządzono w celu określenia polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego. Studium stanowi podstawowy dokument dla koordynacji działań samorządu lokalnego, uwzględniające potrzeby społeczności oraz wypełniające wymogi zgodności z prawem.

W ramach dokumentu dokonuje się diagnozy stanu istniejącego w zakresie uwarunkowań przestrzennych, gospodarczych, środowiskowych, infrastrukturalnych i funkcjonalnych, a następnie wyznacza się kierunki działań i zmian, przy jednoczesnym wykorzystaniu pełnego potencjału rozwojowego Gminy. Studium określa również kierunki zmian w kontekście zaopatrzenia omawianego obszaru w energię. Główne kierunki działań dotyczące sektora energetycznego, wyznaczone w ramach *Studium*, to:

- W zakresie sieci gazowej - utrzymanie, możliwość remontów, rozbudowa i przebudowa istniejących sieci i urządzeń gazowych oraz budowa nowych sieci i urządzeń.



- W zakresie energii elektrycznej – utrzymanie, modernizacja, możliwość przebudowy i rozbudowy systemu zaopatrzenia w energię elektryczną.

Zarówno *Studium*, jak i *Projekt założeń (...)* definiują kierunki działań. Spójność planowanych zadań wskazuje na zbieżność obu dokumentów.

8.4.6. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych

Przedsiębiorstwa energetyczne świadczące usługi w zakresie zaopatrzenia oraz dystrybucji energii oraz paliw posiadają plany rozwojowe na najbliższe lata uwzględniające obszar Gminy.

8.4.6.1. Plan rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2026-2031

Wymienione w *Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2026-2031 dla TAURON Dystrybucja S.A* zadania dotyczące modernizacji systemu elektroenergetycznego, które realizowane będą m.in. na terenie Gminy Wilamowice, przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 8.2. Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku na lata 2023-2028

Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
Bielsko-Biała [gmina miejska] Jasienica [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Bielsko-Biała - Skracanie ciągów SN - KET01	linie kablowe nN linie kablowe SN linie napowietrzne nN linie napowietrzne SN stacje SN/nN stacje SN/SN transformatory
Brzeszcze [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Brzeźnica [gmina wiejska] Chetmek [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Czernichów [gmina wiejska] Oświęcim [gmina wiejska] Porąbka [gmina wiejska] Spytkowice [gmina wiejska] Tomice [gmina wiejska] Wadowice [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Wieprz [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Wilamowice [gmina wiejska] Zator [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Stryszów [gmina wiejska] Zator [miasto w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Wadowice - Przeizolowanie linii nN - KET01	linie kablowe nN linie kablowe SN linie napowietrzne nN linie napowietrzne SN stacje SN/nN transformatory
Andrychów [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Porąbka [gmina wiejska] Tomice [gmina wiejska] Wadowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Andrychów [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Wilamowice [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Zator [miasto w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Wadowice - Skracanie ciągów SN - KET01	linie kablowe nN linie kablowe SN linie napowietrzne nN linie napowietrzne SN stacje SN/nN stacje SN/SN transformatory
Brzeszcze [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Brzeźnica [gmina wiejska] Czernichów [gmina wiejska] Kalwaria Zebrzydowska [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Kalwaria Zebrzydowska [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Kęty [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Kęty [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Oświęcim [gmina wiejska] Spytkowice [gmina wiejska] Wadowice [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Wieprz [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Osiek [gmina wiejska] Andrychów [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Lanckorona [gmina wiejska] Wilamowice [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Wilamowice [gmina wiejska] Zator [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Wadowice - Skracanie obwodów nN - KET01	linie kablowe nN linie kablowe SN linie napowietrzne nN linie napowietrzne SN stacje SN/nN transformatory



Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
Bielsko-Biała [gmina miejska] Brzeźnica [gmina wiejska] Budzów [gmina wiejska] Golezów [gmina wiejska] Hażlach [gmina wiejska] Istebna [gmina wiejska] Jasienica [gmina wiejska] Jeleśnia [gmina wiejska] Kęty [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Maków Podhalański [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Oświęcim [gmina wiejska] Porąbka [gmina wiejska] Radziechowy-Wieprz [gmina wiejska] Strumień [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Stryszawa [gmina wiejska] Świnna [gmina wiejska] Ujsoty [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Lipowa [gmina wiejska] Węgierska Górka [gmina wiejska] Brenna [gmina wiejska] Koszarawa [gmina wiejska] Wilamowice [gmina wiejska] Maków Podhalański [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Zator [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Stryszów [gmina wiejska]	R- Bielsko Biała - Skracanie obwodów nN - KET01	linie kablowe SN linie napowietrzne SN stacje SN/nN transformatory
Brzeszcze [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Wilamowice [gmina wiejska]	R- Wadowice - Wyposażenie nowych i istniejących stacji SN/nN w zdalne sterowanie pól liniowych SN - KET01	linie kablowe nN linie kablowe SN linie napowietrzne SN stacje SN/nN stacje SN/SN
Jasienica [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Czechowice-Dziedzice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Bielsko-Biała - Zabudowa reklozerów i łączników w liniach napowietrznych SN - KET03	linie kablowe SN linie napowietrzne SN
Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Czechowice-Dziedzice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Bielsko-Biała - Skracanie ciągów SN - KET03	linie kablowe SN linie napowietrzne SN
Bestwina [gmina wiejska] Bielsko-Biała [gmina miejska] Jasienica [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Wilkowice [gmina wiejska] Czechowice-Dziedzice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Bielsko-Biała - Przeizolowanie linii nN - KET01	linie kablowe nN linie napowietrzne nN
Bestwina [gmina wiejska] Bielsko-Biała [gmina miejska] Jasienica [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Bielsko-Biała - Skracanie ciągów SN - KET01	linie napowietrzne nN linie napowietrzne SN stacje SN/nN
Brzeszcze [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Brzeźnica [gmina wiejska] Chętnik [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Kalwaria Zebrzydowska [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Kalwaria Zebrzydowska [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Kęty [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Kęty [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Oświęcim [gmina wiejska] Porąbka [gmina wiejska] Spytkowice [gmina wiejska] Tomice [gmina wiejska] Wadowice [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Wadowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Wieprz [gmina wiejska] Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Osiek [gmina wiejska] Andrychów [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej] Wilamowice [miasto w gminie miejsko-wiejskiej] Wilamowice [gmina wiejska] Mucharz [gmina wiejska]	R- Wadowice - Przeizolowanie linii nN - KET01	linie kablowe nN linie napowietrzne nN linie napowietrzne SN stacje SN/nN transformatory



Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Bielsko-Biała - Skracanie ciągów SN - KET03	linie napowietrzne SN
Wilamowice [obszar wiejski w gminie miejsko-wiejskiej]	R- Wadowice - Wyposażenie nowych i istniejących stacji SN/nN w zdalne sterowanie pól liniowych SN - KET01	stacje SN/nN

Źródło: Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2028 dla TAURON Dystrybucja S.A.

Plany te są zgodne z założeniami niniejszej aktualizacji, w związku z czym nie istnieje konieczność opracowania projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy lub jej części.

8.4.6.2. Plany Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2026-2030

Aktualny Plan Rozwoju na lata 2026-2030 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. przewiduje realizację zadań inwestycyjnych z zakresu budowy lub modernizacji sieci na terenie Gminy.

Kluczowym przedsięwzięciem ujętym w planie jest II etap-MOD w Dankowicach, którego zakończenie planowane jest na rok 2026. W 2028 roku planowane jest zakończenie modernizacji sieci gazowej Dankowice III etap oraz modernizacji sieci gazowej Dankowice - Stara Wieś IV etap.

Działania prowadzone w zakresie sieci gazowej, obejmujące przyłączenie nowych odbiorców do sieci, realizowane są na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Gminy będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa. Awarie usuwane są na bieżąco. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskania środków finansowych.

Plany te są zgodne z założeniami niniejszego dokumentu, w związku z czym nie istnieje konieczność opracowania projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy lub jej części.

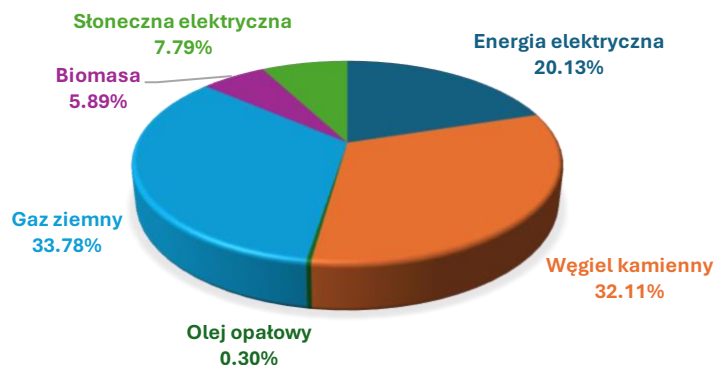


9. PODSUMOWANIE

1. Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice na lata 2026-2040” odpowiada pod względem formalnym i merytorycznym wymogom Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j.: Dz. U. z 2026 r. poz. 43).
2. Liczba ludności Gminy Wilamowice w roku 2024 wyniosła 18 292. Prognozowana liczba ludności w perspektywie roku 2040 to ok. 19 tys. osób.
3. Do negatywnych czynników otoczenia społeczno-gospodarczego Gminy należy zaliczyć przede wszystkim postępujące starzenie się społeczeństwa. Oprócz tego jednak, występujące na terenie Gminy zjawiska należy uznać za pozytywne. Są to przede wszystkim:
 - a) rosnąca liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw,
 - b) rozwój budownictwa mieszkaniowego,
 - c) rozbudowa infrastruktury technicznej.
4. W kontekście zapotrzebowania na moc i energię, przygotowano trzy warianty rozwoju Gminy: pasywny, umiarkowany i aktywny. Największe prawdopodobieństwo realizacji wiąże się z wariantem umiarkowanym.
5. Na podstawie zebranych informacji i materiałów źródłowych, a także poprzez oszacowanie brakujących danych, określono bilans energetyczny Gminy Wilamowice dla roku bazowego 2024:
 - a) Łączne zużycie energii wynosi 145 212,85 MWh/rok
 - b) Oszacowana emisja CO₂ wynosi 41 980,46 MgCO₂/rok
6. W perspektywie roku 2040, uwzględniając umiarkowany wariant rozwoju, charakterystyka Gminy Wilamowice przedstawia się następująco:
 - a) Łączne zużycie energii wyniesie 161 296,63 MWh/rok
 - b) Oszacowana emisja CO₂ wynosi 40 914,09 MgCO₂/rok

W stosunku do roku bazowego (2024), zużycie energii w roku 2040 zwiększy się o ok. 16 083,78 MWh/rok, tj. o ok. 11,1%. Oznacza to, że rozwój społeczno-gospodarczy Gminy odbywać się będzie przy praktycznym zachowaniu skali zapotrzebowania na energię (działania modernizacyjne, racjonalizacyjne i oszczędnościowe będą ograniczać wzrost zapotrzebowania na energię z tytułu przyrostu liczby obiektów). Założenie to wpisuje się w ogólne cele polityki energetycznej kraju, skoncentrowanej na ograniczeniu zużycia energii finalnej i związanej z tym niskoemisyjności. Wyrazem tego będzie zmniejszenie emisyjności gazów cieplarnianych o ok. -1 066,37 MgCO/rok, tj. o ok. 2,5% w stosunku do roku bazowego.

7. W strukturze zapotrzebowania na energię na terenie Gminy Wilamowice dominuje gaz ziemny i węgiel kamienny. Rozkład zużycia energii przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 9.1. Rozkład zużycia energii [MWh/rok] wg nośników na terenie Gminy Wilamowice (rok bazowy 2024)

Źródło: opracowanie własne

8. Uwzględniając warunki klimatyczne Gminy Wilamowice, ograniczenie zużycia energii elektrycznej może zostać osiągnięte poprzez budowę mikroinstalacji fotowoltaicznych.
9. Zasadniczy wpływ na stan sanitarny powietrza atmosferycznego wywiera tzw. „niska emisja”, o czym świadczą stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, zwłaszcza w sezonie grzewczym.
10. Analiza kosztów wykazała, że najtańszym nośnikiem energii jest biomasa w postaci drewna opałowego. Z kolei najdroższym nośnikiem energii jest energia elektryczna.
11. Sieć gazowa na terenie Gminy Wilamowice eksploatowana jest przez *Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze*. Według informacji udostępnionych przez Spółkę, łączna długość sieci wraz z przyłączami w 2025 roku wyniosła 308,72 km. Stan techniczny sieci określa się jako dobry, zatem sieć może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem. Aktualny *Plan Rozwoju na lata 2026-2030 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.* zakłada realizację zadań inwestycyjnych z zakresu modernizacji i rozbudowy sieci gazowej na terenie Gminy Wilamowice, w tym modernizację sieci gazowej Dankowice III etap oraz modernizację sieci gazowej Dankowice - Stara Wieś IV etap. Działania prowadzone w zakresie sieci gazowej będą obejmowały przyłączenia nowych odbiorców w miarę zgłaszanych potrzeb.
12. Głównym źródłem zasilania sieci zlokalizowanej na obszarze Gminy Wilamowice są:
 - a) Stacja transformatorowa 110/30/15/6 kV GPZ Kęty, zlokalizowana na terenie miasta Kęty, wyposażona w transformator o mocy 31,5/16/31,5 MVA oraz transformator o mocy 31,5/31,5 MVA. GPZ Kęty zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Kęty – Andrychów, Kęty – Soła, Poręba – Kęty, Brzeszcze – Kęty;
 - b) Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Podleśna, zlokalizowana na terenie miejscowości Jawiszowice, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA. GPZ Podleśna zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Komorowice – Podleśna, Podleśna – Poręba;
 - c) Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Komorowice, zlokalizowana na terenie miasta Bielsko-Biała, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA. GPZ Komorowice zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Komorowice – Czechowice, Komorowice – EC Czechowice tor I, Komorowice – Wapienica, Komorowice – Metalowe, Komorowice – EC Czechowice tor II, Komorowice – Rafineria Czechowice,



Komorowice – Podleśna, Komorowice – Soła, Komorowice – Żywiec, Magurka-Komorowice, Komorowice-Gwiedzna;

- d) Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Czechowice, zlokalizowana na terenie miasta Czechowice-Dziedzice, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 31,5 MVA. GPZ Czechowice zasilany jest liniami 110 kV, relacji: Komorowice – Czechowice, Czechowice – Goczałkowice;
- e) Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia.

Odbiorcy zasilani są w energię elektryczną za pomocą sieci dystrybucyjnej SN i nN, będącej w użytkowaniu *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej*.

Na obszarze Gminy znajduje się sieć dystrybucyjna, w skład której wchodzi:

- 5,57 km linii napowietrznych wysokiego napięcia,
- 73,93 km linii napowietrznych średniego napięcia,
- 5,85 km linii kablowych średniego napięcia,
- 240,46 km linii napowietrznych niskiego napięcia,
- 100,97 km linii kablowych niskiego napięcia.

Łącznie na obszarze Gminy poprowadzono 426,78 km linii.

Na obszarze gminy znajduje się również 95 stacji transformatorowych, z czego 83 należy do *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej*. Plany inwestycyjne Spółki na najbliższe lata (do roku 2031) obejmują rozbudowę sieci w związku z przyłączaniem nowych odbiorców.

- 13. W sektorze mieszkalnictwa zakłada się kontynuację modernizacji źródeł ciepła, systemów grzewczych oraz termomodernizacji budynków mieszkalnych na terenie Gminy.

- 14. W pozostałych sektorach proponuje się realizację następujących przedsięwzięć:

- a) termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- b) modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności i/lub zastosowanie OZE w obiektach użyteczności publicznej i komunalnych,
- c) modernizacja oświetlenia ulicznego, prowadząca do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej,
- d) zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego,
- e) monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej,
- f) przyłączenie nowych obiektów do sieci nN,
- g) rozbudowa sieci gazowej w ramach procesu przyłączeniowego nowych odbiorców.

- 15. W zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii, przewiduje się następujące założenia:

- a) systematyczne wprowadzanie instalacji fotowoltaicznych pracujących dla pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną w budynkach; zgodnie z przewidywaniami, w roku 2040 moc zainstalowana ogniw fotowoltaicznych wyniesie ok. 17,7 MW, pokrywając tym samym ok. 36,8% zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie.



- b) nie przewiduje się istotnego wzrostu inwestycji związanych z instalacjami kolektorów słonecznych wspomagających przygotowanie ciepłej wody użytkowej;
 - c) sposobem na redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną w przedsiębiorstwach będzie również montaż instalacji fotowoltaicznych.
16. *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice na lata 2026-2040* jest wypełnieniem wymogów prawnych, wynikających z art. 19 ust. 2 Ustawy Prawo energetyczne, która wskazuje, iż „*Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata*”.
17. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych nie odbiegają od niniejszych założeń, dlatego też, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, nie ma potrzeby sporządzania i realizacji „*Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe*”, o którym mowa w art. 20. ust. 2 ustawy.
18. Burmistrz, sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym gminy, w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi organizuje system:
- a) aktualizacji planów i rozwoju systemów energetycznych na terenie Gminy Wilamowice, uwzględniając potrzeby wynikające z obecnych i przygotowywanych planów miejscowych,
 - b) realizacji ustaleń planów gminy i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie Gminy Wilamowice,
 - c) zgodności realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice na lata 2026-2040*,
 - d) zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i energii u odbiorców,
 - e) aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
19. Przyjęty w drodze uchwały Rady Miejskiej Wilamowice *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice na lata 2026-2040*, obowiązuje przez okres 15 lat (do roku 2040). Co trzy lata dokument wymagać będzie aktualizacji.



10. ZAŁĄCZNIKI

1. Odpowiedzi gmin ościennych Gminy Wilamowice



Gmina Bestwina

43-512 Bestwina, ul. Krakowska 111

Bestwina, 19.03.2026 r.

GPI.7021.9.2026

EKO-TEAM KONSULTING
Ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

W odpowiedzi na pismo w sprawie aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice” – informuję, że:

1. Gmina Bestwina posiada Uchwałę Nr XXII/158/2020 Rady Gminy Bestwina z dnia 28 września 2020r w sprawie przyjęcia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bestwina na lata 2020-2034, oraz Uchwałę nr LXV/442/2023 z dnia 18 grudnia 2023r w sprawie przyjęcia aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bestwina na lata 2023-2038.
2. Gmina Bestwina nie planuje opracowania innego dokumentu.
3. Gmina Bestwina nie administruje żadną siecią ciepłowniczą, elektroenergetyczną i gazowniczą, dlatego w zakresie powiązań sieciowych odpowiedzi należy uzyskać u odpowiednich administratorów sieci.
4. Gmina Bestwina jest otwarta na ewentualną współpracę z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Otrzymują :

1 x Adresat
1 x a/a/BM



Burmistrz Brzeszcz

ul. Kościelna 4
32-620 Brzeszcze
woj. małopolskie

tel. centrala 32 77 28 500
e-mail: gmina@brzeszcze.pl, Internet: <https://brzeszcze.pl>
NIP 549-21-97-470; BAE: AE:PL-78246-34458-HSBWB-10

Brzeszcze, dnia 10-03-2026 r.

Znak: WS.604.5.17.2026

Numer dokumentu: O.3284.2026

Identyfikator dokumentu: 13164507

Pani
Agnieszka Chylak
Eko-Team Konsulting
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

Dotyczy: danych do opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice”

W odpowiedzi na pismo z dnia 23.02.2026 r. znak: ETK/111/2026 informujemy iż:

- Ad 1. Gmina Brzeszcze posiada „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze” zatwierdzoną Uchwałą nr IV/52/2019 Rady Miejskiej w Brzeszczach z dnia 05 marca 2019 r.,
- Ad 2. Gmina Brzeszcze zgodnie z realizacją projektu NR FEMP.02.05-IZ.00-062/24 pn. „Eko- Brzeszcze. Funkcjonowanie punktu ekodoradztwa w Gminie Brzeszcze” będzie zlecać w 2026 roku nową Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne,
- Ad.3 Gmina Brzeszcze posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to wspólne sieci gazownicze oraz elektroenergetyczne:
 - linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kV relacji Komorowice-Jawiszowice,
 - gazociąg wysokiego ciśnienia CN 2,5 MPa 300 relacji Brzeszcze-Komorowice i Brzeszcze-Świerklany.

W przypadku pojawienia się takiej potrzeby Gmina Brzeszcze przewiduje możliwość współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub inwestycji w zakresie ochrony środowiska.

Informacja o powiązaniach energetycznych jest ujęta w „Aktualizacji założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze”.

Gmina Brzeszcze zawarła z Gminą Wilamowice Porozumienie międzygminne w celu realizacji wspólnego zadania z zakresu oświetlenia ulic i dróg publicznych w dniach 10.07.2015 r. oraz 04.05.2016 r.

- Ad 4. Tak, na terenie Gminy Wilamowice występują elementy infrastruktury technicznej (energetycznej i gazowej), których rozbudowa lub modernizacja może wymagać uzgodnień

- z Gminą Brzeszcze, szczególnie w przypadku inwestycji liniowych przebiegających wzdłuż granicy administracyjnej między tymi Gminami (województwo małopolskie i śląskie),
- Ad 5. Tak, na terenie Gminy Brzeszcze występują elementy infrastruktury technicznej (energetycznej i gazowej) których rozbudowa lub modernizacja może wymagać uzgodnień z Gminą Wilamowice, szczególnie w przypadku inwestycji liniowych przebiegających wzdłuż granicy administracyjnej między tymi Gminami (województwo małopolskie i śląskie),
 - Ad 6. Tak, Gmina Brzeszcze jest otwarta na współpracę z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Burmistrz Brzeszcz

Radosław Szot

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Dokument został wydany w postaci elektronicznej.

Otrzymują:

1x adresat

1x a/a



GMINA KĘTY

♦ 32-650 Kęty, Rynek 7 ♦ powiat oświęcimski ♦ woj. małopolskie ♦
tel. +48 33 844 76 00 fax. +48 33 844 76 60 www.kety.pl email: gmina@kety.pl
NIP: 549-220-29-69 REGON: 072181824 ING Bank Śląski 74 1050 1070 1000 0023 6738 4563

Kęty, dnia 16.03.2026 r.

IG.7001.2.1.2026.MG

EKO-TEAM KONSULTING

ul. Spokojna 3

43-330 Hecznarowice

Dotyczy: opracowania aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice.

W odpowiedzi na pismo z dnia 23.02.2026 r. w sprawie udzielenia informacji potrzebnych do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice” wyjaśniamy, iż wszystkie dane o które Państwo wystąpili, są ogólnodostępne w dokumencie pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kęty na lata 2021-2036, zatwierdzonym Uchwałą Nr XXXV/351/2021 Rady Miejskiej w Kętach z dnia 22 października 2021 r., opublikowanym w Biuletynie Informacji Publicznej pod adresem:

https://prawomiejscowe.pl/UrządGminyKety/document/772497/Uchwała-XXXV_351_2021.

Dodatkowo informujemy, iż jesteśmy w trakcie opracowania nowego projektu aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2025-2040 oraz strategii transformacji energetycznej dla Gminy Kęty.

Gmina Kęty posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to wspólne sieci gazownicze oraz elektroenergetyczne przebiegające przez tereny Gminy Wilamowice i Gminy Kęty.

W przypadku pojawienia się takiej potrzeby Gmina Kęty przewiduje możliwość współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

1. Adresat
2. IG a/a

Z up. BURMISTRZA

mgr Rafał Ficoń
I Zastępca Burmistrza



HISTORIA
TRADYCJA
ROZWÓJ

Kozy, 3 marca 2026 r.

KOŚ.604.3.2026.ŁŻ

EKO-TEAM CONSULTING

ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

odpowiedź na pismo z 23 lutego 2026 r. w sprawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice

Urząd Gminy Kozy informuje, że:

Ad. 1

Gmina Kozy posiada opracowany dokument „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wraz z aktualizacją, który została przyjęta uchwałą Rady Gminy Kozy nr XVII/120/25 z dnia 25 listopada 2025 r., opublikowana w Biuletynie Informacji Publicznej pod adresem: <https://bip.kozy.pl/6953282/dokument/29655>.

Ad. 2

Gmina Kozy nie planuje opracowania innego dokumentu o charakterze strategicznym/planistycznym z zakresu energetyki/efektywności energetycznej.

Ad. 3

Gmina Kozy posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice. Są to wspólne sieci gazownicze oraz elektroenergetyczne przebiegające przez tereny Gminy Wilamowice i Gminy Kozy.

Ad. 4

Gmina Kozy nie posiada informacji o wstępowaniu na terenie Gminy Wilamowice elementów infrastruktury, których budowa/rozbudowa/modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Kozy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Kozy 700 lat

Urząd Gminy Kozy
ul. Krakowska 4
43-340 Kozy

Tel. +48 33 829 86 50

Fax+48 33 829 86 74

E- mail: ug@kozy.pl

NIP 937-26-53-016



www.kozy.pl

Ad. 5

Gmina Kozy nie posiada informacji o występowaniu na terenie Gminy elementów infrastruktury związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Kozy.

Ad. 6

Gmina Kozy wyraża możliwość współpracy z Gminą Wilamowice w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu 33 82 98 668.
Sprawę prowadzi inspektor Łukasz Żurek.

Z UP WÓJTA
Katarzyna Reczko
KIEROWNIK REFERATU
GOSPODARKI KOMUNALNEJ
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Żurek



www.kozy.pl



GMINA MIEDŹNA

ul. Wiejska 131
43-227 Miedźna
województwo śląskie

tel. 32 211 61 96 Fax. 32 211 60 89
e-mail: urząd@miedzna.pl
<http://www.miedzna.pl>

GKO.600.3.2026

Miedźna, 25 lutego 2026 r.

Sz. P.
Agnieszka Chylak
Eko-team konsulting
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

W odpowiedzi na pismo z dnia 23 lutego 2026 r. (wpływ do tut. urzędu 23.02.2026 r.) w sprawie danych do opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice, poniżej przedstawiam odpowiedzi na zadane przez Panią pytania:

1. Gmina nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Na chwilę obecną nie jesteśmy w stanie udzielić odpowiedzi w zakresie posiadania lub planów opracowania innych dokumentów o charakterze strategicznym/planistycznym z zakresu energetyki lub efektywności energetycznej.
3. Gmina nie posiada powiązań z Gminą Wilamowice w zakresie zaspokajania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych lub gazowych.
4. Na terenie Gminy Wilamowice nie występują elementy infrastruktury, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkowałaby zaopatrzenie Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
5. Na terenie Gminy nie występują elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymagałaby uzgodnień z Gminą Wilamowice.
6. Gmina pozostaje otwarta na współpracę z Gminą Wilamowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Otrzymują:
1. Adresat,
2. A/a.

Z UP. WÓJTA GMINY

mgr inż. Piotr Buchta
Zastępca Wójta

Bielsko-Biała, 17 marca 2026 r.

OSE-EN.0644.1.2026.PB

EKO-TEAM KONSULTINGul. Spokojna 3
43-330 Heczmarowice

odpowiedź na pismo nr ETK/110/2026 z 23.02.2026 r. w sprawie danych do opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice”

W odpowiedzi na Państwa pytania zawarte w przesłanym piśmie informuję, że:

1. Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”, którego aktualizacja powinna zostać rozpoczęta w bieżącym roku.
2. Innym dokumentem strategicznym z zakresu efektywności energetycznej opracowanym dla Gminy Bielsko-Biała jest „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP) dla miasta Bielska-Białej”.
3. Powiązania pomiędzy Gminą Bielsko-Biała, a Gminą Wilamowice w zakresie zaspokajania potrzeb energetycznych przedstawia w poniższa tabela:

Rodzaj systemu	Zakres powiązań	Podmiot obsługujący
ciepłowniczy	Brak	PK „Therma” sp. z o.o.
gazowniczy	dystrybucja i przesył	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze
elektroenergetyczny	dystrybucja i przesył energii elektrycznej średniego i niskiego napięcia	TAURON Dystrybucja S.A.
	przesył w zakresie wysokich napięć	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

W sprawie szczegółowych informacji dotyczących zasilania obiektów położonych na obszarze naszej gminy z systemów wymienionych w tabeli należy zwrócić się do podmiotów obsługujących dany rodzaj infrastruktury.

4. Na terenie Gminy Wilamowice występuje infrastruktura wskazana w punkcie 3, której budowa/rozbudowa/modernizacja może warunkować zaopatrzenie w energię elektryczną lub gaz, w szczególności dzielnic Bielska-Białej graniczących z Gminą Wilamowice.

5. Na terenie Gminy Bielsko-Biała występuje infrastruktura wskazana w punkcie 3, której budowa/rozbudowa/modernizacja może warunkować zaopatrzenie w energię elektryczną lub gaz Gminy Wilamowice.
6. Miasto Bielsko-Biała przewiduje możliwość współpracy w dziedzinie systemów energetycznych z Gminą Wilamowice w zakresie wynikającym z kompetencji gmin. Współpraca taka możliwa jest np. w ramach Stowarzyszenia Gmin i Powiatów Subregionu Południowego Województwa Śląskiego AGLOMERACJA BESKIDZKA, do którego przynależą obie gminy.
Ponadto Miasto Bielsko-Biała jest liderem Klastra Energii Zielone Bielsko-Biała, który powstał w 2022 roku, w celu działania na obszarze Miasta Bielska-Białej, ale nie wyklucza członkostwa podmiotów z terenu innych gmin, a także współpracy na zasadach partnerstwa.

Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu 33 4971 524. Sprawę prowadzi Paweł Bosek główny specjalista w Wydziale Ochrony Środowiska i Energii Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej.

Otrzymują:

1. Adresat
2. Aa

ZASTĘPCA NACZELNIKA
Wydziału Ochrony Środowiska
i Energii

mgr inż. Piotr Soltysek