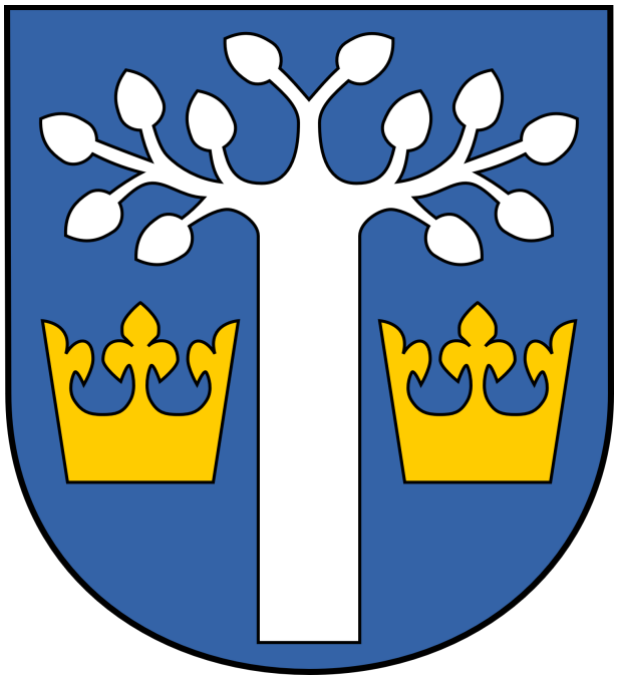
PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

DLA GMINY OŚWIĘCIM

NA LATA 2026-2040



Gmina Oświęcim, marzec 2026 r.

ZLECENIODAWCA:

Gmina Oświęcim
ul. Zamkowa 12, 32-600 Oświęcim
tel.: 33 844-95-00, fax: 33 844-95-10
mail: gmina@gminaoswiecim.pl, www.gminaoswiecim.pl

ZLECENIOBIORCA:

EKO – TEAM KONSULTING
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

INFORMACJE ZAMIESZCZONE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU ZOSTAŁY UDOSTĘPNIONE PRZEZ:

- Urząd Gminy Oświęcim,
- Jednostki organizacyjne Gminy,
- Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego,
- Polską Spółkę Gazowniczą Oddział Gazowniczy w Krakowie,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.,
- TAURON Dystrybucja S.A.

Zrealizowano w ramach projektu „Ekodoradca. Wdrożenie Programu ochrony powietrza w gminie Oświęcim" nr FEMP.02.05-IZ.00-0083/23 w ramach Programu „Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027", Priorytet 2 Fundusze europejskie dla środowiska, Działanie 2.5 Wdrażanie Programu Ochrony Powietrza, Typ projektu B. Funkcjonowanie ekodoradców w gminach.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 12

2. ZAŁOŻENIA OGÓLNE 13

2.1. UWARUNKOWANIA PRAWNE 13
2.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 13
2.3. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW 14
2.4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY OŚWIĘCIM 16
2.4.1 Lokalizacja Gminy 16
2.4.2. Warunki naturalne 19
2.4.2.1. Rzeźba terenu, geologia i gleby 19
2.4.2.2 Warunki klimatyczne 19
2.4.2.3. Obszary chronione na terenie gminy 23
2.4.2.4 Użytkowanie powierzchni Gminy Oświęcim 23
2.4.3. Struktura demograficzna i społeczna 24
2.4.3.1. Ludność 24
2.4.3.2. Sytuacja mieszkaniowa w Gminie 26
2.4.4. Charakterystyka systemów grzewczych w obiektach mieszkalnych na terenie Gminy Oświęcim 27
2.4.5. Działalność gospodarcza i rynek pracy 28
2.4.6. Stan infrastruktury 31
2.4.6.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa 31
2.4.6.2 Zaopatrzenie w wodę oraz system odprowadzania ścieków 32
2.4.6.3. Sieć gazowa 33

3. OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE 34

3.1. BILANS ENERGETYCZNY DLA OBSZARU GMINY 34
3.1.1. Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Budynki mieszkalne” 35
3.1.2. Zapotrzebowanie na energię w sektorze obiektów użyteczności publicznej 39
3.1.3. Zapotrzebowanie na energię w sektorze “Handel, przemysł, usługi” 46
3.1.4. Zapotrzebowanie na energię w sektorze “Oświetlenie uliczne” 48
3.1.5. Bilans energetyczny dla obszaru Gminy – podsumowanie 49
3.2. SYSTEM ZAOPATRZENIA W CIEPŁO 50
3.2.1. Charakterystyka źródeł ciepła na potrzeby wytwarzania ciepła systemowego dostarczanego na obszarze Gminy Oświęcim 50
3.2.2. Sieć ciepłownicza 50
3.3. SYSTEM ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE 52
3.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego 52
3.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym 2024 54
3.4. SYSTEM ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ 55
3.4.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej 55
3.4.2. Odbiorcy energii elektrycznej 59
3.4.2.1. Sektor mieszkalnictwa 61
3.4.2.2. Sektor użyteczności publicznej 61
3.4.2.3. Sektor handlu, przedsiębiorstw i usług 62
3.4.2.4. Sektor oświetlenia ulicznego 62
3.4.2.5. Zużycie energii elektrycznej – podsumowanie 63
3.5. INNE NIŻ SIECIOWE STRUKTURY I ORGANIZACJE ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I PALIWA GAZOWE 64
3.6. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARZE GMINY 64
3.6.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych 64
3.6.2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa małopolskiego i Gminy Oświęcim 66
3.6.2.1. Stan aktualny jakości powietrza 66

3.6.2.2. Podsumowanie wyników analiz ... 75
3.7. KOSZTY ENERGII – OBECNE UWARUNKOWANIA EKONOMICZNE RYNKU ENERGETYCZNEGO ... 78
3.8. OCENA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII W GMINIE ... 79
3.8.1. Efektywność wykorzystania oświetlenia dróg i ulic publicznych ... 79
3.8.2. Ocena wykorzystania lokalnych zasobów energii ... 79
3.8.3. Ocena jednostek wytwórczych i sieci cieplnej na terenie Gminy ... 79
3.8.4. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię ... 81
3.8.4.1. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze mieszkalnictwa ... 81
3.8.4.2. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze obiektów użyteczności publicznej ... 82
3.8.4.3. Potencjał i wpływ na przyszłe zapotrzebowanie na energię w sektorze przemysłu, handlu i usług ... 82

4. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII ... 83

4.1. ENERGIA SŁONECZNA ... 84
4.2. ENERGIA GEOTERMALNA ... 89
4.3. ENERGIA WIATRU ... 90
4.4. ENERGIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH ... 93
4.5. ENERGIA Z BIOMASY ... 94
4.6. ENERGIA Z BIOGAZU ... 96
4.7. ENERGIA ELEKTRYCZNA I CIEPLNA WYTWARZANA W KOGENERACJI ... 97
4.8. ENERGIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH ... 97

5. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ... 98

5.1. PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ W GRUPIE „UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA" ... 99
5.1.1. Analizowane obiekty, wyniki ankietyzacji ... 99
5.1.2. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej ... 99
5.1.3. Możliwe sposoby i środki poprawy efektywności energetycznej ... 101
5.1.4. Podsumowanie ... 102
5.2. PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W GRUPIE „MIESZKALNICTWO" ... 103
5.3. PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W SEKTORZE „PRZEMYSŁ, HANDEL, USŁUGI" ... 104
5.4. PROPOZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W GRUPIE „OŚWIETLENIE" ... 105

6. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI ... 106

6.1. POZYCJA GMINY NA TLE INNYCH GMIN O PODOBNEJ WIELKOŚCI I CECHACH ... 106
6.2. WYNIKI PODJĘTYCH DZIAŁAŃ NA RZECZ WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI ... 106

7. PRZEWIDYWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO ROKU 2040 ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZAŁOŻENIAMI ROZWOJU ... 110

7.1. OGÓLNE CELE POLITYKI ENERGETYCZNEJ W GMINIE ... 110
7.2. WARIANTOWE PROGNOZY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W GMINIE ... 111
7.2.1. Perspektywa roku 2032 ... 111
7.2.1.1. Scenariusz pasywny – założenia szczegółowe ... 112
7.2.1.2. Scenariusz umiarkowany – założenia szczegółowe ... 117
7.2.1.3. Scenariusz aktywny – założenia szczegółowe ... 121
7.2.2. Perspektywa roku 2040 ... 125
7.2.3. Zestawienie podsumowujące ... 135
7.3. REALIZACJA WARIANTU OPTYMALNEGO ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ W PERSPEKTYWIE 2040 R. ... 135
7.4. ANALIZA I SPOSÓB KOMPENSACJI RYZYKA W PRZYPADKU ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W STOSUNKU DO WARIANTU OPTYMALNEGO ... 136

8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO ... 138

8.1. Dotychczasowe działania Gminy w zakresie racjonalnego użytkowania energii 138
8.2. Założenia do programów wykonawczych dotyczących zaopatrzenia Gminy w energię 139
8.3. Wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowywanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego 140
8.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna 140
8.3.2. Infrastruktura sieciowa zaopatrzenia w gaz i ciepło 141
8.3.3. Infrastruktura zaspokajania potrzeb grzewczych z indywidualnych źródeł ciepła 142
8.4. Charakterystyka przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowego 144
8.5. Monitorowanie założeń 146

9. POLITYKA ENERGETYCZNA GMINY NA TLE ZAŁOŻEŃ RZĄDOWYCH, REGIONALNYCH I LOKALNYCH 147

9.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej 147
9.1.1. Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 147
9.1.2. Europejski zielony ład – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów 147
9.1.3. Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 149
9.1.4. 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
9.1.5. 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
9.2. Polityka krajowa 150
9.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności" 150
9.2.2. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej 151
9.2.3. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 151
9.2.4. Polityka energetyczna Polski do 2040 r. 151
9.2.5. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 152
9.2.6. Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.) 152
9.3. Polityka regionalna 153
9.3.1. Strategia Rozwoju Województwa „Małopolska 2030" 153
9.3.2. Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027 (FEM 2021-2027) 153
9.3.3. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego 154
9.3.4. Uchwała antysmogowa 155
9.3.5. Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego 156
9.3.6. Sprawiedliwa Transformacja energetyczna Regionu 158
9.4. Polityka lokalna 159
9.4.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Oświęcim na lata 2021-2025 159
9.4.2. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Oświęcim 159
9.4.3. Strategia Rozwoju Gminy Oświęcim 161
9.4.4. Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Oświęcim 161
9.4.5. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Oświęcim 162
9.4.6. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych 162
9.4.6.1. Plan rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2023-2028 163
9.4.6.2. Plany Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2026-2030 163

10. PODSUMOWANIE 164

11. ZAŁĄCZNIKI 169

Spis Tabel

TABELA 2.1. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW 14
TABELA 2.2. FORMY OCHRONY PRZYRODY W GMINIE OŚWIĘCIM 23
TABELA 2.3. STRUKTURA UDZIAŁU GRUNTÓW (2018) 23
TABELA 2.4. ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW DEMOGRAFICZNYCH DLA GMINY OŚWIĘCIM W LATACH 2020-2024 25
TABELA 2.5. UDZIAŁ LUDNOŚCI WG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W % LUDNOŚCI OGÓŁEM 26
TABELA 2.6 ZASOBY MIESZKANIOWE MIESZKAŃCÓW GMINY OŚWIĘCIM W LATACH 2020-2024 27
TABELA 2.7. STRUKTURA URZĄDZEŃ WYKORZYSTYWANYCH NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 27
TABELA 2.8 PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ W LATACH 2020-2024 W GMINIE OŚWIĘCIM 30
TABELA 2.9. SYTUACJA NA RYNKU PRACY W GMINIE OŚWIĘCIM W LATACH 2020-2024 30
TABELA 2.10. INSTALACJE WODOCIĄGOWE W GMINIE OŚWIĘCIM 32
TABELA 2.11. SIEĆ KANALIZACYJNA NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 33
TABELA 2.12. SIEĆ GAZOWA NA OBSZARZE GMINY (2020-2024) 33
TABELA 3.1. WARTOŚCI OPAŁOWE I WSKAŹNIKI EMISJI CO_2 WG NOŚNIKÓW ENERGII 35
TABELA 3.2. GĘSTOŚĆ WYBRANYCH PALIW 35
TABELA 3.3 PARAMETRY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W GMINIE OŚWIĘCIM 35
TABELA 3.4. OSZACOWANA STRUKTURA ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE „BUDNIKI MIESZKALNE" W ROKU 2024 36
TABELA 3.5. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W STANIE ISTNIEJĄCYM W SEKTORZE „BUDYNKI MIESZKALNE" 36
TABELA 3.6. ZUŻYCIE ENERGII I PALIW ORAZ ODPOWIADAJĄCA IM WIELKOŚĆ EMISJI CO2 – SEKTOR „BUDYNKI MIESZKALNE", ROK BAZOWY 2024 37
TABELA 3.7. ZUŻYCIE ENERGII WG NOŚNIKÓW ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI CO2 - SEKTOR „BUDYNKI MIESZKALNE", ROK BAZOWY 2024 37
TABELA 3.8. WYKAZ ZINWENTARYZOWANYCH BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE OŚWIĘCIM 39
TABELA 3.9. SPOSÓB OGRZEWANIA I PRZYGOTOWANIA C.W.U. ORAZ STAN IZOLACYJNOŚCI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 40
TABELA 3.10. ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GMINY OŚWIĘCIM W 2024 R. 42
TABELA 3.11. KOSZTY ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI 43
TABELA 3.12. ZUŻYCIE ENERGII I PALIW ORAZ ODPOWIADAJĄCA IM WIELKOŚĆ EMISJI CO_2 – SEKTOR „OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ", ROK BAZOWY 2024 44
TABELA 3.13. ZUŻYCIE ENERGII WG NOŚNIKÓW ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI CO2 - SEKTOR „BUDYNKI MIESZKALNE", ROK BAZOWY 2024 45
TABELA 3.14. ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W SEKTORZE "HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI" W ROKU BAZOWYM 2024 46
TABELA 3.15. ZUŻYCIE ENERGII I PALIW ORAZ ODPOWIADAJĄCA IM WIELKOŚĆ EMISJI CO_2 – SEKTOR „HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI", ROK BAZOWY 2024 47
TABELA 3.16. ZUŻYCIE ENERGII WG NOŚNIKÓW ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI CO2 - SEKTOR „BUDYNKI MIESZKALNE", ROK BAZOWY 2024 47

TABELA 3.17. ZUŻYCIE ENERGII W SEKTORZE "OŚWIETLENIE ULICZNE" 48

TABELA 3.18. OSZACOWANE ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W GMINIE OŚWIĘCIM WG SEKTORÓW W ROKU BAZOWYM 202449

TABELA 3.19. OSZACOWANE ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W GMINIE OŚWIĘCIM WG NOŚNIKÓW W ROKU BAZOWYM 202449

TABELA 3.20. GAZOCIĄGI EKSPLOATOWANE PRZEZ GAZ-SYSTEM S.A. ODZIAŁ W ŚWIERKLANACH ZLOKALIZOWANE NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 52

TABELA 3.21. STACJE GAZOWE EKSPLOATOWANE PRZEZ GAZ-SYSTEM S.A. ODZIAŁ W ŚWIERKLANACH ZLOKALIZOWANE NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 52

TABELA 3.22 LICZBA ODBIORCÓW I ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM W LATACH 2020-2024 54

TABELA 3.23 CHARAKTERYSTYKA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W GMINIE OŚWIĘCIM 56

TABELA 3.24 WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 57

TABELA 3.25 LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE OŚWIĘCIM 2024 60

TABELA 3.26. PODSUMOWANIE WYNIKÓW ANKIETYZACJI W SEKTORZE OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 62

TABELA 3.27. PLANY INWESTYCYJNE W ZAKRESIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO 63

TABELA 3.28. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ODPOWIADAJĄCA EMISJA CO2 WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINIE OŚWIĘCIM (2024 R.) 63

TABELA 3.29. CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY 65

TABELA 3.30 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ W WOJEWÓDZTWIE ORAZ KRAJU 67

TABELA 3.31. WYKAZ STREF, DLA KTÓRYCH DOKONUJE SIĘ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM 68

TABELA 3.32 POZIOMY ZANIECZYSZCZEŃ ZGODNE Z DYREKTYWĄ 2008/50/WE 69

TABELA 3.33 WYNIKI KLASYFIKACJI STREFY MAŁOPOLSKIEJ W OCENIE ZA 2024 ROK ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA LUDZI 69

TABELA 3.34 KLASY STREFY MAŁOPOLSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ UWZGLĘDNIAJĄCE KRYTERIA OCHRONY ZDROWIA LUDZI 76

TABELA 3.35. JEDNOSTKOWE CENY PALIW/NOŚNIKÓW ENERGII 78

TABELA 4.1. NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ NACHYLONĄ POD KĄTEM 45^{O} W STRONĘ POŁUDNIOWĄ 84

TABELA 4.2. ANALIZA TECHNICZNA DLA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH PŁASKICH 88

TABELA 4.3. ANALIZA TECHNICZNA DLA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH 88

TABELA 4.4. WYBRANE DANE STATYSTYCZNE DO OSZACOWANIA POTENCJAŁU ENERGETYCZNEGO BIOMASY W POWIECIE ... 95

TABELA 4.5. ZAŁOŻENIA DO OBLICZENIA POTENCJAŁU TEORETYCZNEGO BIOMASY NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 95

TABELA 4.6. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY ENERGII W BIOMASIE NA OBSZARZE GMINY 96

TABELA 4.7. POTENCJAŁ TEORETYCZNY ENERGII UZYSKIWANEJ Z BIOGAZU NA OCZYSZCZALNIACH ŚCIEKÓW 96

TABELA 5.1. ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE „UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA" W GMINIE OŚWIĘCIM 99

TABELA 5.2. WYKAZ DANYCH NIEZBĘDNYCH DO UTWORZENIA BAZY DANYCH DO ZARZĄDZANIA ENERGETYCZNEGO 100

TABELA 5.3. IDENTYFIKACJA MOŻLIWYCH ROZWIĄZAŃ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ 101

TABELA 5.4. TYPOWE PROGI OSZCZĘDNOŚCI ENERGETYCZNYCH W ZALEŻNOŚCI OD WYKONANEGO ZADANIA TERMOMODERNIZACYJNEGO 103

TABELA 6.1. ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO W GMINIE OŚWIĘCIM ORAZ W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM 106

TABELA 7.1. PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ DOTYCZĄCE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE OŚWIĘCIM 111

TABELA 7.2. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO_2 W ROKU 2032, WARIANT PASYWNY 114

TABELA 7.3. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO_2 W ROKU 2032, WARIANT PASYWNY 115

TABELA 7.4. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2032, WARIANT PASYWNY 116

TABELA 7.5. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO_2 W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY 118

TABELA 7.6. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO_2 W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY 119

TABELA 7.7. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY 120

TABELA 7.8. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO_2 W ROKU 2032, WARIANT AKTYWNY 122

TABELA 7.9. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO_2 W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY 123

TABELA 7.10. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2032, WARIANT UMIARKOWANY 124

TABELA 7.11. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO_2 W ROKU 2040, WARIANT PASYWNY 126

TABELA 7.12. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO_2 W ROKU 2040, WARIANT PASYWNY 127

TABELA 7.13. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2040, WARIANT PASYWNY 128

TABELA 7.14. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO_2 W ROKU 2040, WARIANT UMIARKOWANY 129

TABELA 7.15. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO2 W ROKU 2040, WARIANT UMIARKOWANY 130

TABELA 7.16. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2040, WARIANT UMIARKOWANY 131

TABELA 7.17. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJA CO_2 W ROKU 2040, WARIANT AKTYWNY 132

TABELA 7.18. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIK EMISJI CO2 W ROKU 2040, WARIANT AKTYWNY 133

TABELA 7.19. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII WG NOŚNIKÓW W ROKU 2040, WARIANT AKTYWNY 134

TABELA 7.20. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – WARIANT PESYMISTYCZNY 135

TABELA 7.21. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – WARIANT UMIARKOWANY 135

TABELA 7.22. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM – WARIANT AKTYWNY 135

TABELA 7.23. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA TECHNOLOGICZNE 136

TABELA 7.24. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA FINANSOWE 137

TABELA 7.25. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA ORGANIZACYJNE 137

TABELA 8.1 KLASY LOKALIZACYJNE GAZOCIĄGÓW 141

TABELA 8.2. PROPONOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE WYKORZYSTANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH NA TERENIE GMINY OŚWIĘCIM 145

TABELA 9.1 PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE OŚWIĘCIM 159

TABELA 10.1. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM WG SEKTORÓW – ROK BAZOWY 2024 165

TABELA 10.2. BILANS ENERGETYCZNY GMINY OŚWIĘCIM WG NOŚNIKÓW – ROK BAZOWY 2024 165

Spis Rysunków

Rysunek 2.1. Podział województwa małopolskiego na gminy 16

Rysunek 2.2 Podział Administracyjny Gminy 17

Rysunek 2.3 Plan Gminy Oświęcim 18

Rysunek 2.4 Archiwum pogodowe – Oświęcim (obszar referencyjny dla Gminy Oświęcim) – rok 20

Rysunek 2.5 Temperatury na terenie Miasta Oświęcim (obszar referencyjny dla Gminy Oświęcim) – 12 miesięcy 21

Rysunek 2.6 Średnia ze średnich godzinowych prędkości wiatru (linia ciemnoszara), z przedziałami od 25 do 75 i od 10 do 90 percentyla dla Miasta Oświęcim (obszar referencyjny dla Gminy Oświęcim) 22

Rysunek 2.7. Średnie dobowe krótkofalowe promieniowanie słoneczne docierające do powierzchni ziemi na metr kwadratowy (linia pomarańczowa) z przedziałami od 25 do 75 i od 10 do 90 percentyla 22

Rysunek 2.8 Struktura udziału gruntów w ogólnej powierzchni Gminy Oświęcim 24

Rysunek 2.9 Liczba ludności na przełomie lat 2021-2024 25

Rysunek 2.10 Struktura udziału ludności według ekonomicznym grup wiekowych 26

Rysunek 2.11 Struktura zmian liczebności podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Oświęcim w latach 2020-2024 28

Rysunek 2.12 Struktura udziału podmiotów gospodarki narodowej według sektorów własnościowych w Gminie Oświęcim w 2024 roku 29

Rysunek 2.13 Struktura udziału podmiotów gospodarki narodowej według rodzajów działalności PKD 2007 w Gminie Oświęcim w 2024 roku 29

Rysunek 2.14 Struktura zmian liczebności osób bezrobotnych w Gminie Oświęcim na przestrzeni lat 2020-2024 31

Rysunek 3.1. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Budynki mieszkalne" oszacowane dla roku bazowego 2024 38

Rysunek 3.2. Struktura emisji CO_2 [MgCO_2/rok] w sektorze „Budynki mieszkalne" oszacowana dla roku bazowego 2024 38

Rysunek 3.3. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Obiekty użyteczności publicznej" oszacowane dla roku bazowego 2024 45

Rysunek 3.4. Struktura emisji CO_2 [MgCO_2/rok] w sektorze „Obiekty użyteczności publicznej" oszacowana dla roku bazowego 2024 46

Rysunek 3.5. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Handel, przemysł, usługi" oszacowane dla roku bazowego 2024 48

Rysunek 3.6. Struktura emisji CO_2 [MgCO_2/rok] w sektorze „Handel, przemysł, usługi" oszacowana dla roku bazowego 2024 48

Rysunek 3.7. Moc zamówiona [MW] przez odbiorców ciepła systemowego dostarczanego przez PEC Sp. z o.o. na terenie Gminy Oświęcim (gmina wiejska) 51

Rysunek 3.8. Struktura sprzedaży ciepła systemowego [GJ/rok] przez PEC Sp. z o.o. na terenie Gminy Oświęcim w roku 2024 51

Rysunek 3.9 GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach na terenie Gminy Oświęcim 53

Rysunek 3.10. Zużycie gazu ziemnego (dane w MWh/rok) w sektorów w Gminie Oświęcim w roku 2024 54

Rysunek 3.11 Plan linii elektroenergetycznych 55

Rysunek 3.12 Struktura udziału linii elektroenergetycznych na obszarze Gminy 57

Rysunek 3.13 Struktura zużycia energii (klienci kompleksowi) 60

Rysunek 3.14 Struktura zużycia energii 61

Rysunek 3.15. Struktura zużycia energii elektrycznej przez poszczególne podmioty w Gminie Oświęcim (2024 r.) 63

Rysunek 3.16 Strefy w województwie małopolskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2024 rok 67

Rysunek 3.17 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego dwutlenku azotu w województwie małopolskim w 2024 roku 71

Rysunek 3.18 Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O3 na obszarze województwa małopolskiego w 2024 roku 72

Rysunek 3.19 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2024 roku 73

Rysunek 3.20 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w województwie małopolskim w 2024 roku 74

Rysunek 3.21 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyle PM10 w województwie małopolskim w 2024 roku 75

Rysunek 3.22 Jakość powietrza na terenie Gminy w oparciu o dane zawarte na stronie internetowej Urzędu Gminy 77

Rysunek 3.23. Koszty jednostkowe energii (wyrażone w zł/GJ) wg nośników, z uwzględnieniem sprawności wytwarzania źródeł ciepła 78

Rysunek 4.1 Roczny rozkład natężenia promieniowania na powierzchnię poziomą oraz nachyloną pod kątem 45˚ w stronę południową 85

Rysunek 4.2 Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej 87

Rysunek 4.3 Obszary perspektywiczne dla poszukiwania i ujmowania wód termalnych na terenie Polski 89

Rysunek 4.4 Średnia roczna suma energii na poziomie 10 m n.p.g. w terenie otwartym na obszarze Polski [kWh/m2/rok] 92

Rysunek 4.5 Wody powierzchniowe na terenie Gminy Oświęcim 93

Rysunek 4.6 Schemat korzyści płynących z zastosowania kogeneracji 97

Rysunek 7.1. Przyrost zużycia energii ogółem na terenie Gminy Oświęcim na tle prognozowanego wzrostu gospodarczego (PKB) w perspektywie roku 2040. 125

Rysunek 9.1 Oś czasu przedstawiająca ograniczenia wprowadzane przez ustawy antysmogowe 155

1. WSTĘP

Gmina Oświęcim, podobnie jak inne jednostki samorządu terytorialnego, stoi w obliczu licznych wyzwań wynikających z dynamicznie zmieniających się uwarunkowań społeczno-gospodarczych, postępujących procesów urbanizacyjnych, rosnących i ewoluujących oczekiwań mieszkańców, a także intensywnego rozwoju technologicznego. Wspomniane czynniki determinują konieczność podejmowania skoordynowanych i strategicznych działań ukierunkowanych na zrównoważony rozwój oraz skuteczne przeciwdziałanie skutkom zmian klimatycznych.

W świetle dynamicznych przemian społecznych, gospodarczych i technologicznych, a także rosnących wymogów w zakresie ochrony środowiska, kluczowego znaczenia nabiera prowadzenie spójnej i odpowiedzialnej polityki energetycznej na poziomie lokalnym. Zapewnienie stabilnych i bezpiecznych dostaw energii stanowi jeden z fundamentalnych warunków zrównoważonego rozwoju jednostki samorządu terytorialnego.

W tym kontekście Gmina Oświęcim stoi przed koniecznością optymalizacji swoich założeń strategicznych w obszarze energetyki. Postępujący wzrost zapotrzebowania na energię, potrzeba istotnego ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz wymóg zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w strukturze wytwarzania energii wymagają długofalowego, kompleksowego planowania. Działania te powinny być oparte na rzetelnej diagnozie aktualnego stanu infrastruktury, identyfikacji obszarów deficytowych oraz uwzględnieniu prognozowanych kierunków rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim stanowi odpowiedź na kluczowe wyzwanie, jakim jest zapewnienie stabilnego i długoterminowego bezpieczeństwa energetycznego gminy.

W toku opracowania dokonano szczegółowej analizy aktualnego stanu zaopatrzenia w energię cieplną, energię elektryczną oraz paliwa gazowe na obszarze Gminy Oświęcim. Ponadto określono potencjalne kierunki rozwoju infrastruktury energetycznej, uwzględniając uwarunkowania przestrzenne, środowiskowe i społeczno-gospodarcze, jak również prognozowane potrzeby odbiorców energii oraz obowiązujące regulacje prawne.

2. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

2.1. Uwarunkowania prawne

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 oraz prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
2. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej, ciepła 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 w obszarze planowania i organizacji zaopatrzenia w energię.

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 koordynacja systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
2. planowanie i nadzór nad oświetleniem miejsc publicznych oraz dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych znajdujących się na obszarze gminy;
3. finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg w granicach administracyjnych gminy, obejmujących drogi gminne, powiatowe, wojewódzkie i krajowe;
4. planowanie oraz wdrażanie działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii i promocji rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną na terenie gminy;
5. analiza potencjału wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji oraz w efektywnych energetycznie systemach ciepłowniczych i chłodniczych działających 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, cieplną oraz gaz.

2.2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przeprowadzenie kompleksowej diagnozy aktualnych potrzeb energetycznych oraz sposobów ich zaspokajania na terenie Gminy Oświęcim, a także określenie prognozowanych potrzeb energetycznych wraz z możliwymi źródłami ich pokrycia do 2040 r., przy uwzględnieniu planowanego rozwoju gminy.

Zakres dokumentu został określony na podstawie przepisów 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), który wskazuje obowiązkowe elementy projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Kluczowym dokumentem stanowiącym podstawę opracowania „Projektu założeń…" (dalej PZ) jest „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku", przyjęta uchwałą nr 22/2021 Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r. Niemniej istotne znaczenie mają również inne krajowe, regionalne i lokalne dokumenty strategiczne oraz planistyczne.

Planowanie energetyczne Gminy Oświęcim pozostaje w ścisłej korelacji z zapisami ww. dokumentów, a także z planami przedsiębiorstw energetycznych i 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.

Zagadnienia dotyczące spójności i koordynacji działań wynikających z założeń rządowych, regionalnych i lokalnych zostały szerzej omówione w rozdziale 8 niniejszego opracowania.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim 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:

- Urząd Gminy Oświęcim,
- Jednostki organizacyjne Gminy,
- Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego,
- Polską Spółkę Gazowniczą Oddział Gazowniczy w Krakowie,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.,
- TAURON Dystrybucję S.A.,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o. o.

2.3. Słownik użytych pojęć i skrótów

W opracowaniu używane są pojęcia oraz skróty. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 2.1.

Tabela 2.1. 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	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Opis
DN	Średnica nominalna	oznaczenie liczbowe wspólne dla wszystkich części składowych instalacji rurowej, wyłączając 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. m3/a - m3/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

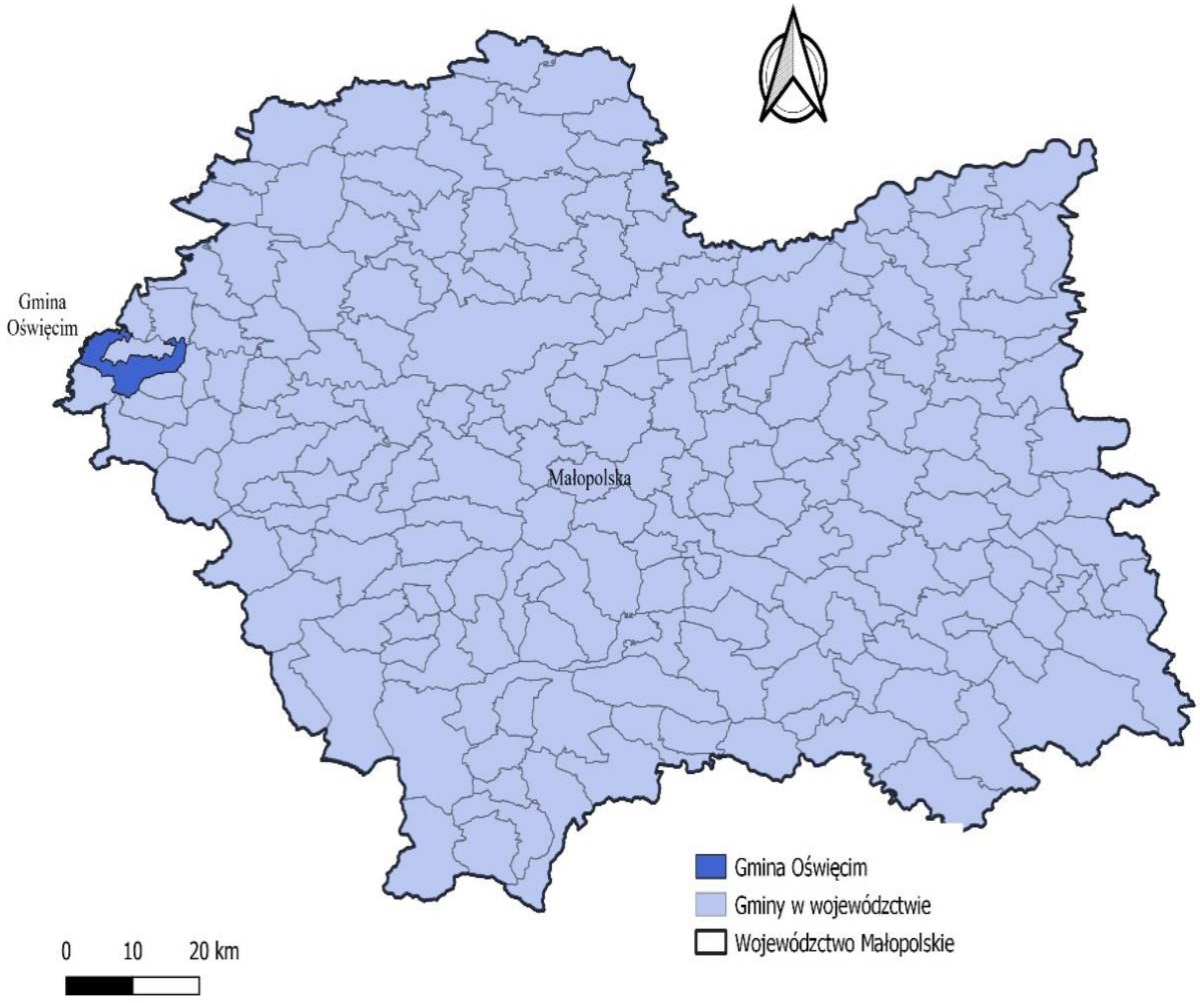
Źródło: opracowanie własne

2.4. Ogólna charakterystyka Gminy Oświęcim

2.4.1 Lokalizacja Gminy

Gmina Oświęcim położona jest w województwie małopolskim, w powiecie oświęcimskim, w południowej Polsce. Graniczy z gminami:

- Chełmek,
- Kęty,
- Osiek,
- Polanka Wielka,
- Przeciszów,
- Brzeszcze

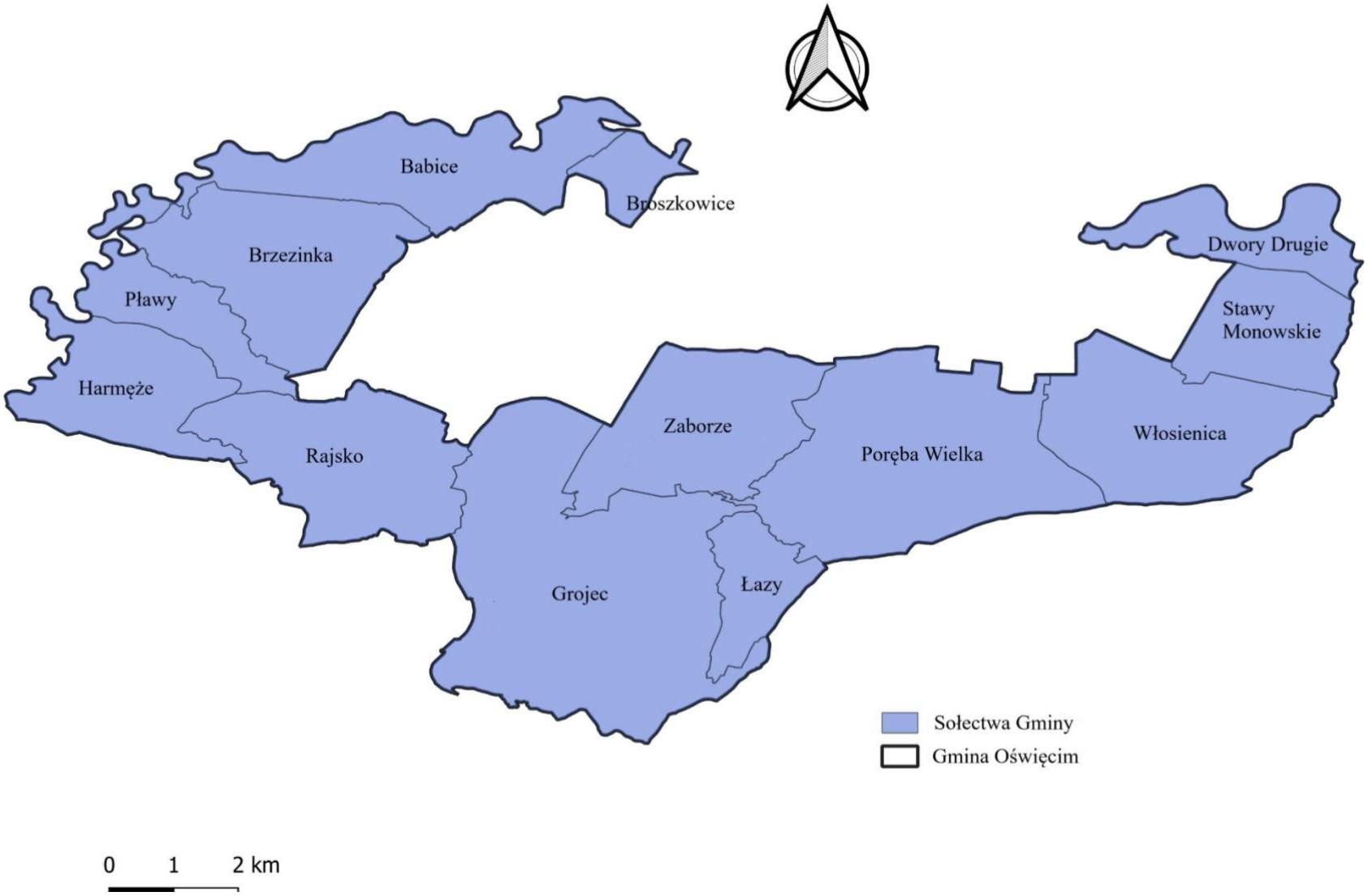


Rysunek 2.1. Podział województwa małopolskiego na gminy

Źródło: opracowanie własne

Obszar gminy obejmuje ok. 75 km^2. Gmina leży we wschodniej części Kotliny Oświęcimskiej, w widłach rzek Wisły i Soły, w powiecie oświęcimskim, województwa małopolskiego.

Gminę tworzy 13 miejscowości: Babice, Broszkowice, Brzezinka, Dwory Drugie, Grojec, Harmęże, Łazy, Pławy, Poręba Wielka, Rajsko, Stawy Monowskie, Włosienica, Zaborze zorganizowanych w 13 sołectwach (miejscowość Łazy wchodzi w skład sołectwa Grojec, a miejscowość Grojec jest podzielona na dwa sołectwa: Grojec oraz Stawy Grojeckie).



Rysunek 2.2 Podział Administracyjny Gminy

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 2.3 Plan Gminy Oświęcim

Źródło: gminaoswiecim.pl

2.4.2. Warunki naturalne

2.4.2.1. Rzeźba terenu, geologia i gleby

Gmina Oświęcim położona jest w obrębie Kotliny Oświęcimskiej, w dolinie rzek Wisły oraz Soły. Ukształtowanie terenu ma charakter niziny rzecznej i jest w przeważającej części mało zróżnicowane. Obszar gminy tworzy rozległą, płaską powierzchnię o niewielkich deniwelacjach, ukształtowaną w wyniku działalności akumulacyjnej rzek oraz procesów fluwialnych. Obszar gminy charakteryzuje się bogatą, dobrze rozwiniętą siecią rzeczną, systemem kanałów i rowów melioracyjnych oraz dużymi obszarami stawów rybnych.

W całości odwadniany jest poprzez dopływy Wisły. Bezpośrednio do Wisły i Soły odprowadzane są wody ze stawów poprzez sieć kanałów i sztucznych przekopów między zlewniami.

Podłoże geologiczne budują utwory karbońskie, wykształcone w postaci piaskowców, mułowców i iłowców z pokładami węgla kamiennego. Nad nimi zalegają osady mioceńskie (neogeńskie), reprezentowane głównie przez iły z przewarstwieniami piasków. Warstwę przypowierzchniową stanowią utwory czwartorzędowe – piaski i żwiry rzeczne, gliny, pyły oraz lessy, a także mady związane z działalnością akumulacyjną rzek Wisła i Soła. Utwory czwartorzędowe mają zasadnicze znaczenie dla obecnej rzeźby terenu i warunków glebowych.

Na obszarze Gminy występują następujące typy gleb:

- mady brunatne – występujące w dolinach Wisły i Soły; gleby o średnim i ciężkim składzie mechanicznym, zróżnicowanych stosunkach wodnych i wysokiej przydatności rolniczej,
- gleby pseudobielicowe wytworzone z lessu – zlokalizowane na terenach płaskich i łagodnych wzniesieniach; słabo przepuszczalne, kwaśne, wymagające wapniowania i nawożenia, podatne na erozję wodną,
- gleby brunatne wytworzone z lessu – o dobrej strukturze i korzystnych stosunkach powietrzno-wodnych, jednak wykazujące tendencję do zakwaszenia,
- gleby brunatne namyte – występujące w obniżeniach nieckowatych i w dnach dolin, o głębokim poziomie próchnicznym,
- gleby brunatne wytworzone z piasków – lekkie, przepuszczalne i łatwe w uprawie,
- mady glejowe – wykształcone z pyłów, stanowiące dobre gleby łąkowe,
- gleby glejowe namyte – powstałe na torfach, występujące głównie pod użytkami zielonymi,
- gleby murszowe na podłożu mineralnym – związane z terenami podmokłymi.

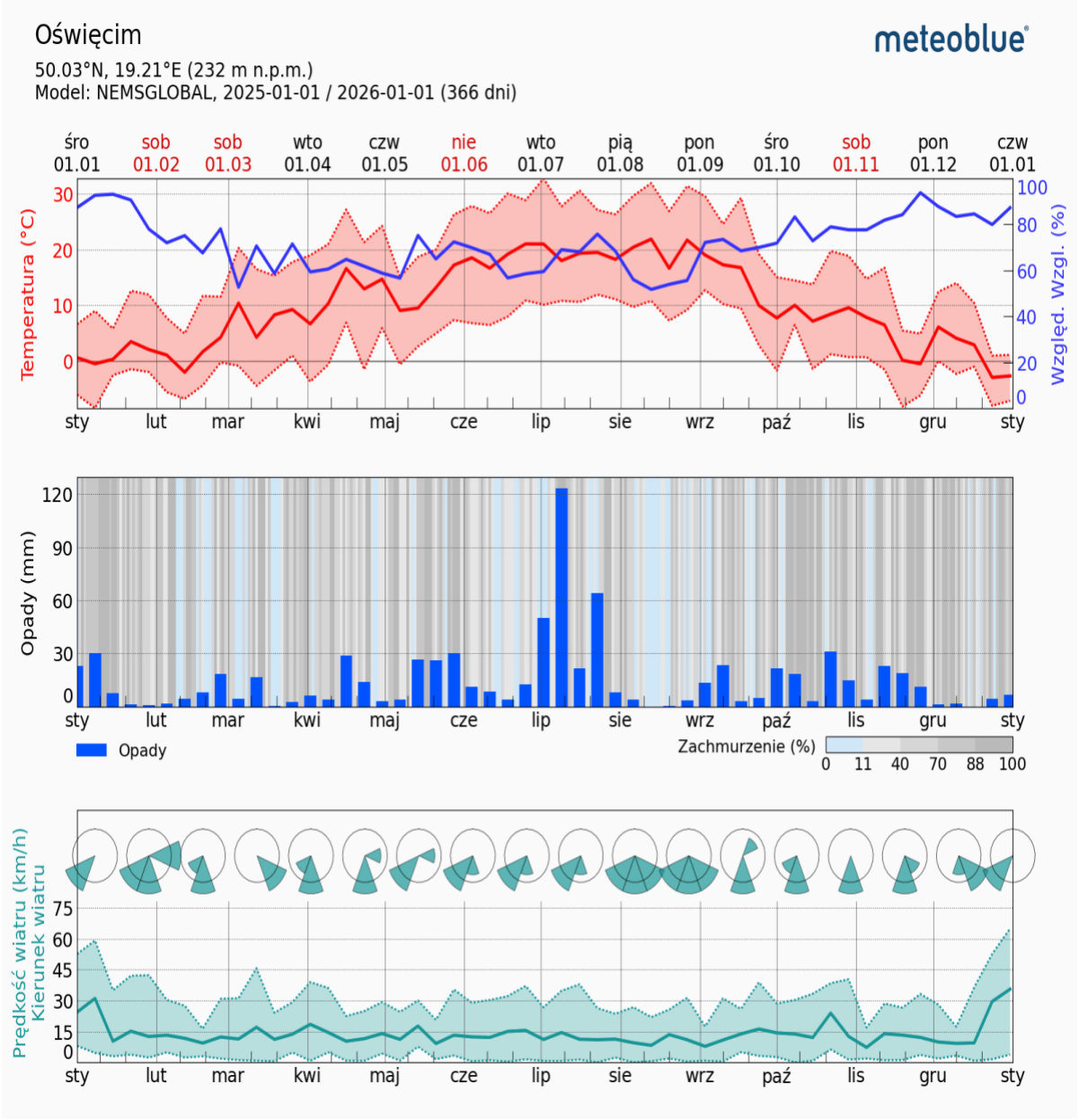
Na terenie gminy przeważają grunty orne klas dobrych (IIIa i IIIb) i średnio dobrych (IVa, IVb). Zajmują one łącznie 64,49% wszystkich gruntów pozostających w użytkowaniu rolnym. Zdecydowanie mniejszy udział prezentują łąki (18,96% użytków rolnych na terenie gminy) oraz pastwiska (13,15% wszystkich użytków rolnych na terenie gminy).

2.4.2.2 Warunki klimatyczne

Obszar Gminy Oświęcim pod względem klimatycznym zaliczany jest do regionu:

1. Klimatu podgórskich nizin i kotlin (E7) – wg Eugeniusza Romera; łagodny, z opadami korzystnie rozłożonymi w ciągu roku i najdłuższym okresem wegetacyjnym, sprzyjającym rolnictwu.
2. Dzielnicy rolniczo-klimatycznej XV – wg Romana Gumińskiego; wydzielonej na podstawie rozwoju roślin i wskaźników fenologicznych.

3. Agroklimatu półrocza letniego – wg Stanisława Baca; bardzo wilgotny, w podtypach umiarkowanie ciepły i słoneczny oraz umiarkowanie ciepły i pochmurny, oceniany na podstawie bilansu wodnego i energii.
4. Regionu śląsko-krakowskiego (XXVI) – wg Andrzeja Woś; charakteryzuje się umiarkowaną liczbą dni bardzo ciepłych z opadem, ciepłych z dużym zachmurzeniem i opadem, a mniejszą liczbą dni umiarkowanie ciepłych i pochmurnych oraz chłodnych i pochmurnych.

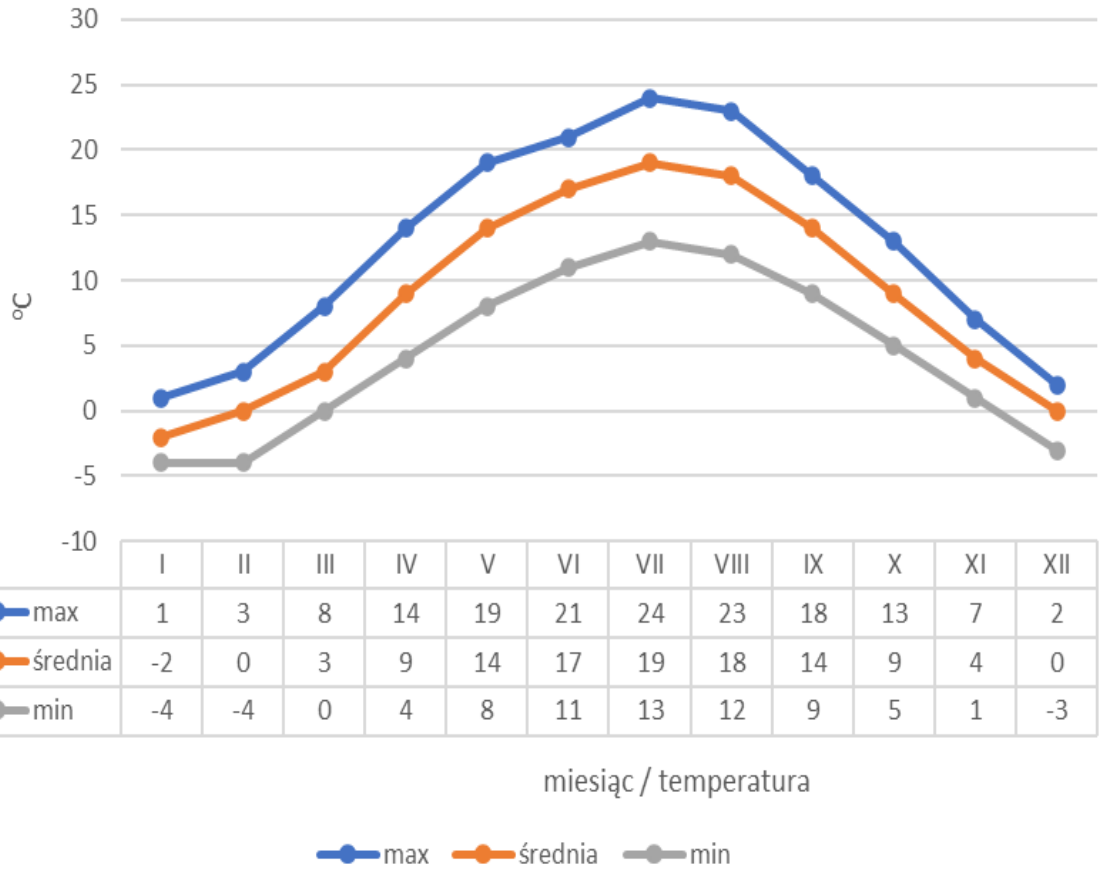


Rysunek 2.4 Archiwum pogodowe – Oświęcim (obszar referencyjny dla Gminy Oświęcim) – rok

Źródło: www.meteoblue.com

Obszar Gminy Oświęcim charakteryzuje się klimatem przejściowym, o istotnym wpływie zachodnich układów barycznych oraz wiatrów zachodnich. W powiecie można wyróżnić piętra klimatyczne regionu umiarkowanie ciepłego, umiarkowanie chłodnego oraz zimnego. Ciepła pora roku na analizowanym obszarze trwa poniżej 4 miesięcy, od końca maja do początku września, a

zimna pora roku trwa ok. 3,5 miesiąca, od końca listopada do połowy marca. Poniższy wykres przedstawia średnią temperaturę maksymalną i minimalną w mieście Oświęcim w odniesieniu do poszczególnych miesięcy:



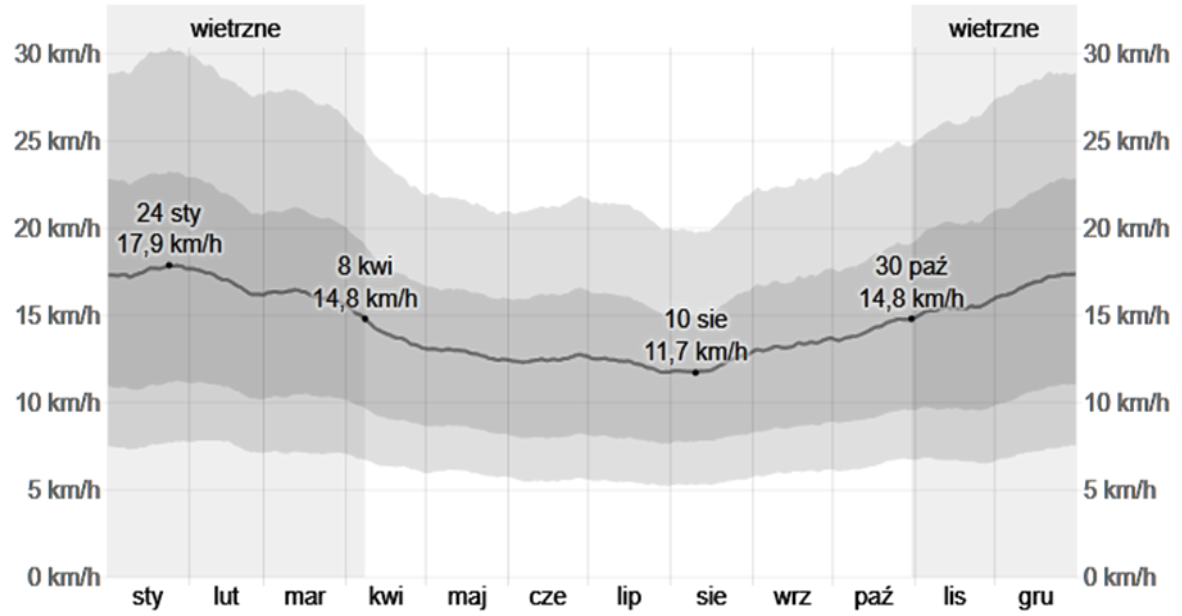
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
max	1	3	8	14	19	21	24	23	18	13	7	2
średnia	-2	0	3	9	14	17	19	18	14	9	4	0
min	-4	-4	0	4	8	11	13	12	9	5	1	-3

Rysunek 2.5 Temperatury na terenie Miasta Oświęcim (obszar referencyjny dla Gminy Oświęcim) – 12 miesięcy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych *www.weatherspark.com*

W analizowanym obszarze w ciągu roku występują znaczne sezonowe zmiany pod względem średniej godzinowej prędkości wiatru. Bardziej wietrzne warunki pogodowe panują przez około 5 miesięcy, od końcówki października do początku kwietnia, kiedy średnia prędkość wiatru przekracza 14,8 kilometra na godzinę. Najbardziej wietrznym miesiącem roku jest styczeń, kiedy średnia godzinowa prędkość wiatru wynosi 17,6 kilometra na godzinę. Mniej wietrzne warunki pogodowe panują przez niecałe 7 miesięcy, od początku kwietnia do końcówki października. Najmniej wietrznym miesiącem roku w Oświęcimiu jest sierpień, kiedy średnia godzinowa prędkość wiatru wynosi 12,2 kilometra na godzinę. Poniższa grafika prezentuje średnią prędkość wiatru na obszarze analizowanego terenu.

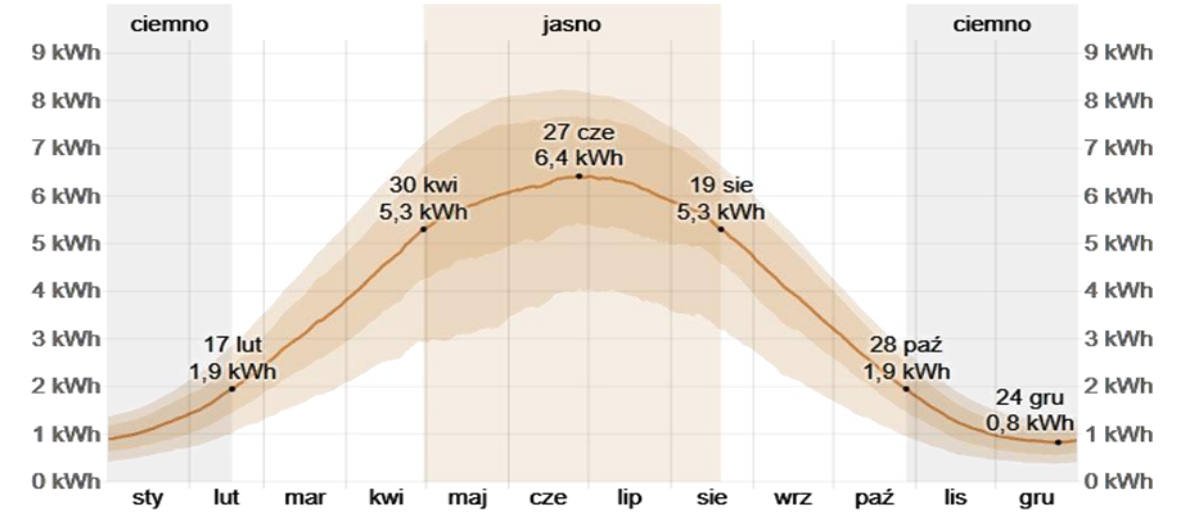
W analizowanym obszarze lata są komfortowe, zimy są mroźne i wietrzne, a cały rok występuje częściowe zachmurzenie. W ciągu roku, temperatura waha się od -4°C do 24°C i rzadko spada poniżej -14°C lub przekracza 30°C.



Rysunek 2.6 Średnia ze średnich godzinowych prędkości wiatru (linia ciemnoszara), z przedziałami od 25 do 75 i od 10 do 90 percentyla dla Miasta Oświęcim (obszar referencyjny dla Gminy Oświęcim)

Źródło: www.weatherspark.com

Średnie dobowe padające krótkofalowe promieniowanie słoneczne ulega w ciągu roku znaczącym zmianom sezonowym. Jaśniejszy okres roku trwa niecałe 4 miesiące, od końcówki kwietnia do połowy sierpnia, kiedy średnie dobowe padające krótkofalowe promieniowanie słoneczne na metr kwadratowy przekracza 5,3 kWh. Najjaśniejszy miesiąc roku to czerwiec, ze średnią wynoszącą 6,3 kWh. Ciemniejszy okres roku trwa około 3,5 miesiąca, od końcówki października do połowy lutego, kiedy średnie dobowe padające krótkofalowe promieniowanie słoneczne na metr kwadratowy spada poniżej 1,9 kWh. Najciemniejszym miesiącem roku jest grudzień, ze średnią wynoszącą 0,9 kWh. Poniższa grafika przedstawia średnie dobowe padające krótkofalowe promieniowanie słoneczne na terenie analizowanego obszaru.



Error! Reference source not found.

Źródło: www.weatherspark.com

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.

2.4.2.3. Obszary chronione na terenie gminy

W poniższej tabeli przedstawione zostało zestawienie form ochrony na terenie Gminy Oświęcim.

Tabela 2.2. Formy ochrony przyrody w Gminie Oświęcim

Kod	Forma ochrony	Nazwa	Pow. [ha]	Akt prawny
PL.ZIPOP.1393.ZPK.40	zespół przyrodniczo-krajobrazowy	Dolina rzeki Soły	143,00	Uchwała Nr LVIII/513/98 Rady Miejskiej w Oświęcimiu z dnia 16 czerwca 1998 r. w sprawie wprowadzenia form ochrony przyrody na terenie doliny rzeki Soły w granicach administracyjnych miasta Oświęcimia
brak	zespół przyrodniczo-krajobrazowy	Stawy Adolfińskie	183,60 ha	UCHWAŁA NR XVII/124/25 RADY GMINY OŚWIĘCIM z dnia 16 czerwca 2025 roku w sprawie ustanowienia na obszarze gminy Oświęcim w miejscowości Grojec, gmina Oświęcim, powiat oświęcimski, województwo małopolskie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego pod nazwą „Stawy Adolfińskie”
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH120083	obszar natura 2000	Dolna Soła	500,97	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 14 października 2021 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolna Soła (PLH120083)
PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB120004.B	obszar natura 2000	Dolina Dolnej Soły	4023,55	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków

Źródło: opracowanie własne na podstawie crfop.gdos.gov.pl

2.4.2.4 Użytkowanie powierzchni Gminy Oświęcim

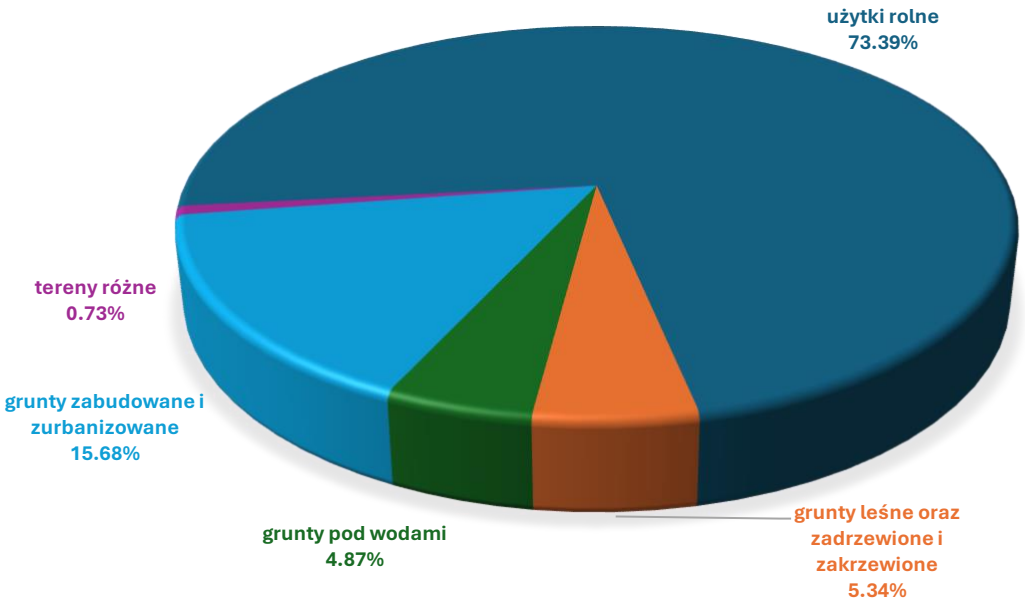
Gmina Oświęcim posiada wysoki udział użytków rolnych, co znajduje odzwierciedlenie w strukturze użytkowania gruntów. Użytki rolne zajmują obszar 5 295,64 ha (73,39%), natomiast grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem zajmują powierzchnię 385,00 ha (5,34 % ogólnej powierzchni). Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 15,68% ogółu powierzchni gminy (1 131,43 ha). Szczegółową strukturę przedstawia poniższa tabela.

Tabela 2.3. Struktura udziału gruntów (2018)

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
użytki rolne razem	**ha**	**5 295,64**
użytki rolne - grunty orne	ha	2 988,91
użytki rolne - sady	ha	12,38
użytki rolne - łąki trwałe	ha	843,34
użytki rolne - pastwiska ogółem	ha	501,00
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	ha	-
użytki rolne - grunty pod stawami	ha	913,01
użytki rolne - grunty pod rowami	ha	37,00

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	**ha**	**385,00**
grunty leśne i lasy	ha	400,37
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	ha	151,22
grunty pod wodami razem	**ha**	**351,11**
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	ha	226,89
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	ha	124,22
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	**ha**	**1 131,43**
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	ha	521,91
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	ha	39,28
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	ha	231,06
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	ha	2,52
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	ha	12,32
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	ha	238,92
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	ha	85,42
grunty zabudowane i zurbanizowane - użytki kopalne	ha	-
tereny różne	**ha**	**52,50**

Źródło: opracowanie własne na podstawie SUIKZP Gminy Oświęcim



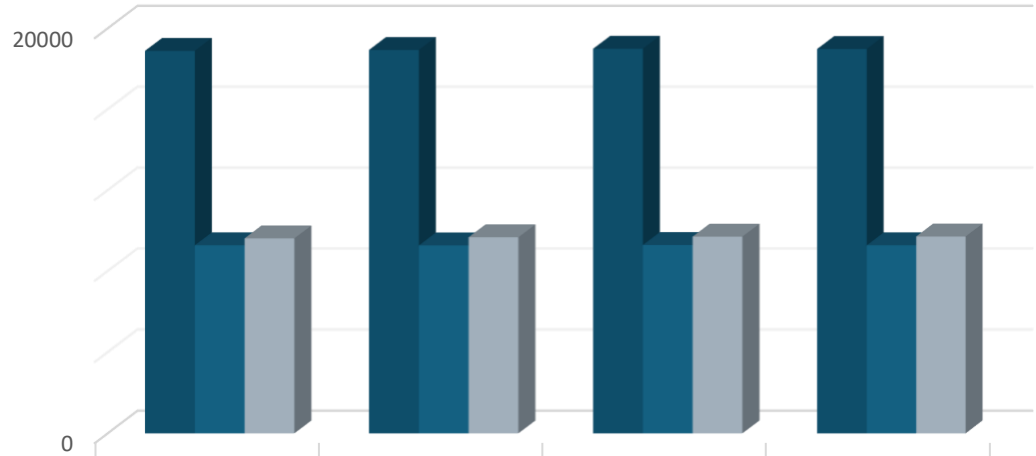
Rysunek 2.7 Struktura udziału gruntów w ogólnej powierzchni Gminy Oświęcim

Źródło: opracowanie własne na podstawie SUIKZP Gminy Oświęcim

2.4.3. Struktura demograficzna i społeczna

2.4.3.1. Ludność

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego (dalej: BDL GUS), w grudniu 2024 r. Gminę zamieszkiwało 18 977 osób, z czego znikomą większość (51,15%) stanowiły kobiety. Liczba mieszkańców Gminy w latach 2021-2024 wykazywała niewielkie wahania. Szczegółowe dane przedstawione zostały na poniższym wykresie.



	2021	2022	2023	2024
ogółem	18886	18931	18987	18977
mężczyźni	9271	9263	9286	9270
kobiety	9615	9668	9701	9707

Rysunek 2.8 Liczba ludności na przełomie lat 2021-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

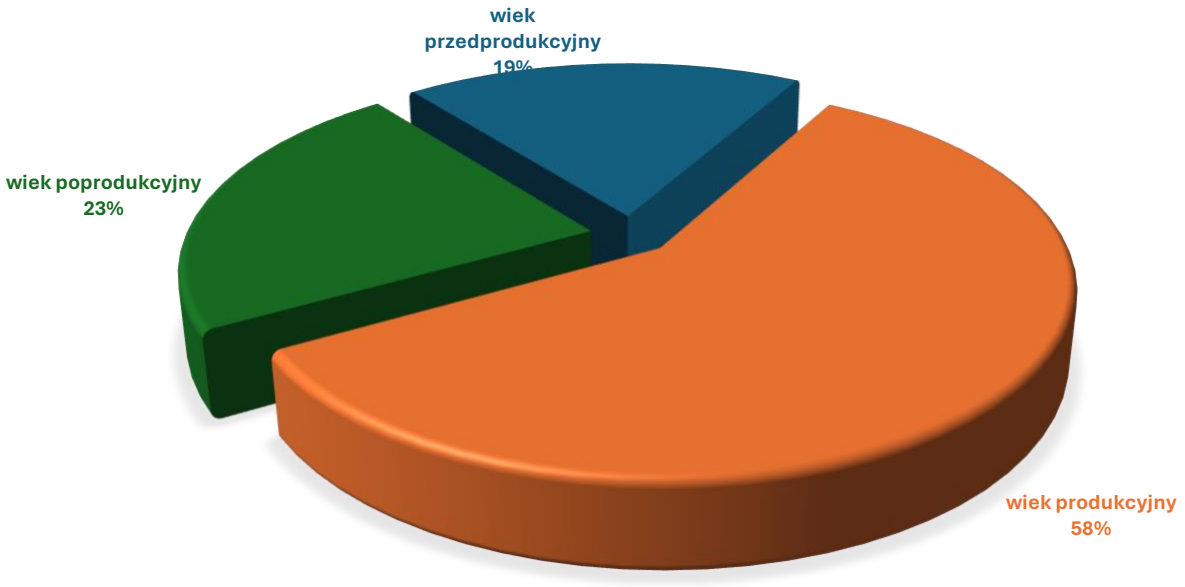
W 2024 r. gęstość zaludnienia w Gminie Oświęcim wyniosła 253,7 osób na km^2. Na przestrzeni lat 2020-2024 obserwuje się nieznaczne wahania tego parametru. Przyrost naturalny w ostatnich pięciu latach przyjmował wartości ujemne – najniższą wartość równą -93 odnotowano w 2021 roku. Współczynnik feminizacji w latach 2020-2023 r. utrzymuje się na stałym poziomie tj. 104, natomiast w 2024 r. wzrósł do wartości 105. W analizowanym okresie zaobserwowano znaczący spadek liczby urodzeń żywych na 1000 ludności od 8,60 w 2020 roku do 4,59 w 2024 roku, co wskazuje na zmniejszającą się liczbę narodzin. Szczegółowe dane dotyczące wskaźników demograficznych przedstawia Tabela 2.4.

Tabela 2.4. Zestawienie wskaźników demograficznych dla gminy Oświęcim w latach 2020-2024

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Ludność na 1 km^2	osoba	252,6	252,4	253,1	253,8	253,7
Przyrost naturalny	-	-32	-93	-77	-65	-60
Urodzenia żywe na 1000 ludności	-	8,60	7,50	6,88	5,69	4,59
Zgony na 1000 ludności	-	10,29	12,41	10,96	9,12	7,75
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-	-1,70	-4,91	-4,08	-3,43	-3,16
Współczynnik feminizacji	-	104	104	104	104	105
Saldo migracji na 1000 osób ogółem	osoba	7,3	5,5	6,0	6,6	2,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

W strukturze ludności według ekonomicznych grup wieku dominującą kategorię stanowiła ludność w wieku produkcyjnym. W 2024 roku liczba osób w tej grupie wyniosła 11 130. Istotny udział odnotowano również w grupie ludności w wieku poprodukcyjnym, która liczyła 4 303 osoby. Jednocześnie liczba osób w wieku przedprodukcyjnym była niższa i wyniosła 3 544. Szczegółowy udział procentowy przedstawia Rysunek 2.9.



Rysunek 2.9 Struktura udziału ludności według ekonomicznym grup wiekowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych BDL GUS

Analiza zmian w strukturze ekonomicznych grup wiekowych Gminy wskazuje na systematyczny spadek liczby osób w wieku produkcyjnym przy jednoczesnym wzroście liczby ludności w wieku poprodukcyjnym, co świadczy o postępującym procesie starzenia się społeczeństwa. W 2021 roku zaobserwowano wzrost udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym. W latach 2022–2023 udział tej grupy utrzymywał się na zbliżonym, stabilnym poziomie, natomiast w 2024 roku odnotowano jego spadek. Szczegółowe dane dotyczące zmian w strukturze ekonomicznych grup wiekowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2.5. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem

Wyszczególnienie	Jedn.	2020	2021	2022	2023	2024
Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym	%	19,3	19,4	19,2	19,2	18,7
Udział ludności w wieku produkcyjnym	%	60,4	59,9	59,5	59,0	58,6
Udział ludności w wieku poprodukcyjnym	%	20,3	20,7	21,2	21,9	22,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych BDL GUS

2.4.3.2. Sytuacja mieszkaniowa w Gminie

Według stanu na koniec 2024 roku zasoby mieszkaniowe Gminy Oświęcim obejmowały 6 294 lokale mieszkalne, w których znajdowało się łącznie 31 968 izb. Całkowita powierzchnia użytkowa tych mieszkań wynosiła 697 920 m^2. W analizowanym okresie 2020–2024 zauważalna była tendencja wzrostowa zarówno w liczbie lokali mieszkalnych, jak i budynków mieszkalnych, co świadczy o postępującym procesie osiedlania się ludności na obszarze Gminy Oświęcim oraz o jej rozwoju przestrzennym.

Tabela 2.6 Zasoby mieszkaniowe mieszkańców Gminy Oświęcim w latach 2020-2024

Zasoby mieszkaniowe ogółem	Jedn.	2020	2021	2022	2023	2024
Mieszkania*	-	5 972	6 046	6 121	6 211	6 294
Izby	-	30 184	30 607	31 029	31 508	31 968
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m^2	654 280	664 308	674 199	686 043	697 920
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m^2	109,6	109,9	110,1	110,5	110,9
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m^2	34,6	35,2	35,6	36,1	36,8
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	315,9	320,1	323,3	327,1	331,7
Budynki mieszkalne w Gminie	-	5 225	5 372	5 453	5 537	5 611

*wg. Danych GUS a liczbę mieszkań składa się suma budynków mieszkalnych i wyodrębnionych lokali. W gminie Oświęcim wg. ewidencji gruntów i budynków są wyodrębnione 224 lokale mieszkalne. Na liczbę tą składają się mieszkania w blokach, ale również w budynkach bliźniaczych, czy też z założenia jednorodzinnych, ale podzielonych na więcej niż jeden lokal.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych BDL GUS oraz danych udostępnionych przez Gminę Oświęcim

Wśród zabudowy mieszkaniowej zdecydowanie dominuje zabudowa jednorodzinna. 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.

Istniejące mieszkania wyposażone są w:

- wodociągi - 99,3%,
- centralne ogrzewanie - 82,4%,
- gaz sieciowy -77,4%.

2.4.4. Charakterystyka systemów grzewczych w obiektach mieszkalnych na terenie Gminy Oświęcim

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 2.7. Struktura urządzeń wykorzystywanych na terenie Gminy Oświęcim

Lp.	Nazwa źródła ciepła	Liczba szt. 31.12.2024
1.	Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy	3 354
2.	Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa / zasypowy	1 114
3.	Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	1 305
4.	Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny	846
5.	Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa / z podajnikiem	1 936
6.	Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	161
7.	Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)	93
8.	Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania	158
9.	Pompa ciepła	308

Lp.	Nazwa źródła ciepła	Liczba szt. 31.12.2024
10.	Miejska sieć ciepłownicza / ciepło systemowe / lokalna sieć ciepłownicza	153
11.	Kocioł olejowy	15
12	Inne	4
SUMA		**9 447**

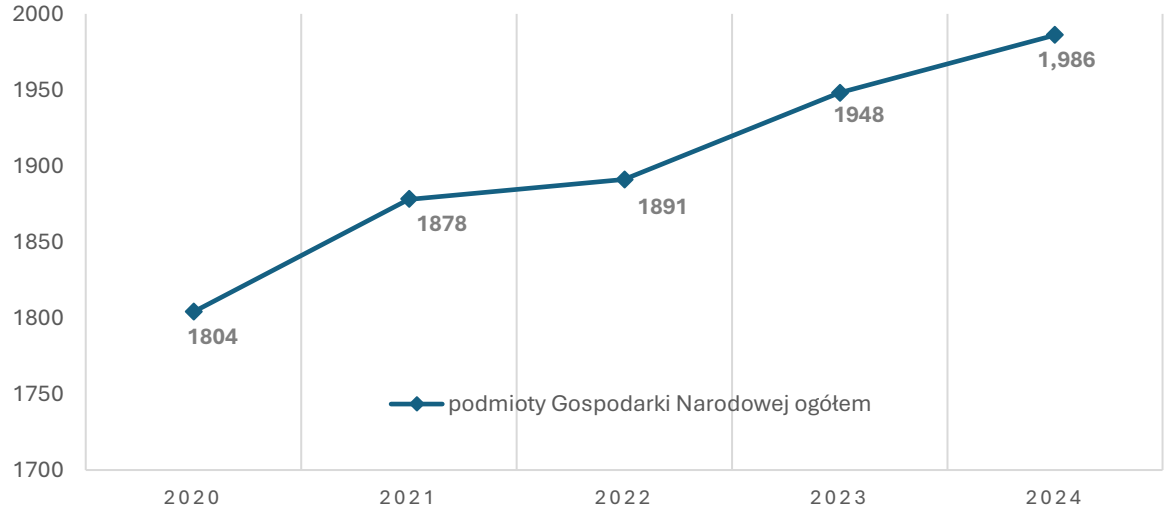
Źródło: opracowanie własne na podstawie deklaracji mieszkańców zebranych w ramach centralnej ewidencji emisyjności budynków oraz przeliczeń własnych

Analiza powyższych danych pokazuje, że wciąż stosunkowo wysoki udział w strukturze urządzeń wykorzystywanych na terenie Gminy Oświęcim posiadają najmniej efektywne (o najniższej sprawności wytwarzania) źródła ciepła, takie jak kozy, piece kaflowe, trzony kuchenne, 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.

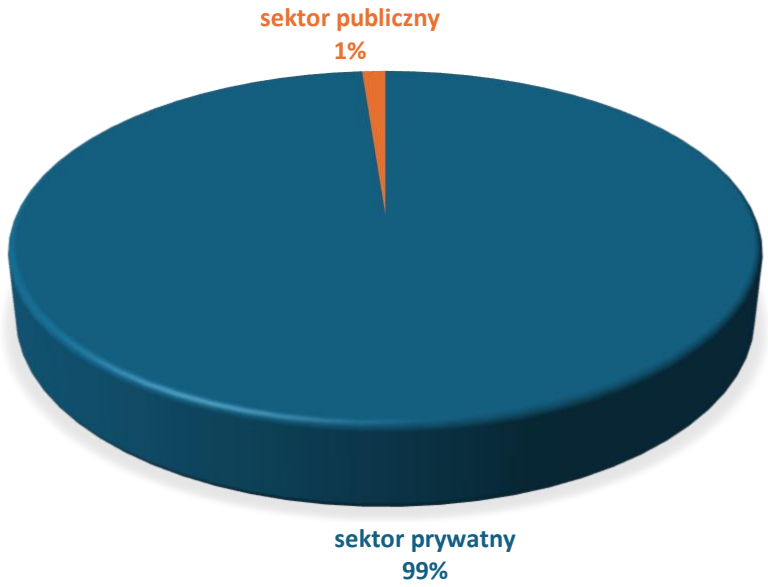
2.4.5. Działalność gospodarcza i rynek pracy

Na koniec 2024 roku w Gminie Oświęcim zarejestrowane było 1 986 podmiotów gospodarczych. Zdecydowaną większość stanowiły podmioty należące do sektora prywatnego - 1 939. Dominującą rolę w strukturze gospodarczej Gminy Oświęcim odgrywa Sekcja G (Handel; naprawa pojazdów samochodowych). Świadczy to o handlowo-usługowym charakterze lokalnej gospodarki oraz dużej aktywności mieszkańców w prowadzeniu drobnej przedsiębiorczości. Na przestrzeni lat 2020-2024 ogólna liczba podmiotów systematycznie wzrastała. Rysunek 2.11 oraz Rysunek 2.12 przedstawiają strukturę udziału podmiotów według sektora własnościowego i klasyfikacji PKD 2007.



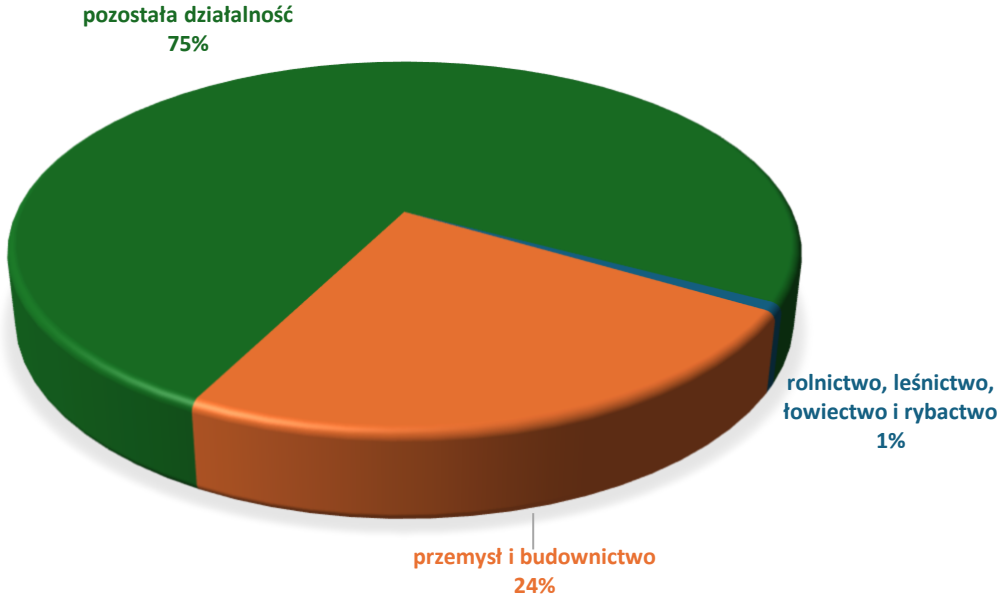
Rysunek 2.10 Struktura zmian liczebności podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Oświęcim w latach 2020-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS



Rysunek 2.11 Struktura udziału podmiotów gospodarki narodowej według sektorów własnościowych w Gminie Oświęcim w 2024 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS



Rysunek 2.12 Struktura udziału podmiotów gospodarki narodowej według rodzajów działalności PKD 2007 w Gminie Oświęcim w 2024 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W badanym okresie odnotowano stały wzrost liczby podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy – z 1 804 w 2020 r. do 1 986 w 2024 r. Struktura przedsiębiorstw była wyraźnie zdominowana przez sektor prywatny, który obejmował około 99% wszystkich aktywnych podmiotów.

W 2024 roku w Gminie funkcjonowało 5 zakładów zatrudniających ponad 50 osób oraz 41 podmiotów o liczbie pracowników 10-49 (por. Tabela 2.8).

Tabela 2.8 Podmioty gospodarki narodowej w latach 2020-2024 w Gminie Oświęcim

Wyszczególnienie	2020	2021	2022	2023	2024
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	**1 804**	**1 878**	**1 891**	**1 948**	**1 986**
sektor prywatny	1 768	1 841	1 852	1 906	1 939
sektor publiczny	22	22	23	24	24
Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007					
Ogółem	**1 804**	**1 878**	**1 891**	**1 948**	**1 986**
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	13	12	12	14	14
przemysł i budownictwo	446	464	477	485	478
Pozostałe	1 345	1 402	1 402	1 449	1 494
Podmioty wg klas wielkości					
0-9	1 758	1 833	1 844	1 903	1 941
10-49	41	40	40	38	38
50-249	5	5	7	7	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Na koniec 2024 r. w Gminie Oświęcim zarejestrowanych było 205 osób bezrobotnych, przy czym większość stanowiły kobiety (53,37%). Analiza danych wskazuje na utrzymującą się przewagę kobiet w strukturze osób pozostających bez pracy oraz obrazuje aktualną sytuację na lokalnym rynku zatrudnienia. Zestawienie danych ukazuje Tabela 2.9.

Tabela 2.9. Sytuacja na rynku pracy w Gminie Oświęcim w latach 2020-2024

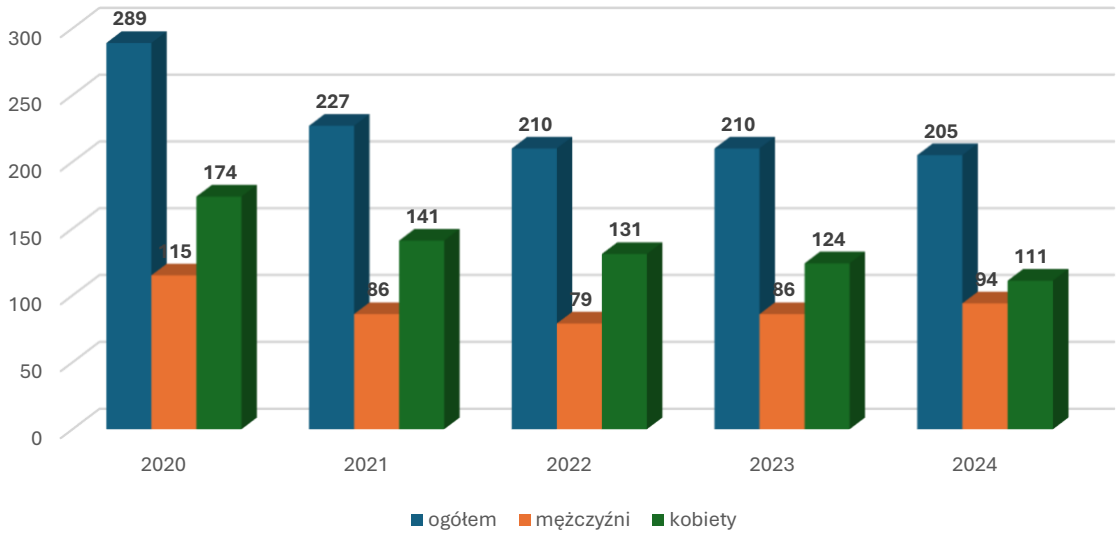
Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Bezrobotni zarejestrowani wg płci						
ogółem	[osoba]	**289**	**227**	**210**	**210**	**205**
mężczyźni		115	86	79	86	94
kobiety		174	141	131	124	111
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym						
ogółem	[%]	**2,5**	**2,0**	**1,9**	**1,9**	**1,8**
mężczyźni		1,9	1,4	1,3	1,4	1,6
kobiety		3,3	2,7	2,5	2,4	2,1
Pracujący w gminach wg płci						
ogółem	[osoba]	**-**	**-**	**-**	**2 806**	**2 780**
mężczyźni		-	-	-	1 493	1 467
kobiety		-	-	-	1 313	1 313

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W latach 2020–2024 w Gminie Oświęcim widoczna jest wyraźna tendencja spadkowa w zakresie liczby osób pozostających bez pracy. W 2020 roku w rejestrach figurowało 289 bezrobotnych, natomiast w 2024 roku liczba ta zmniejszyła się do 205 osób, co stanowi najniższy poziom w całym analizowanym okresie.

Równocześnie obniżył się udział osób bezrobotnych w populacji mieszkańców w wieku produkcyjnym – z 2,5% w 2020 roku do 1,8% w 2024 roku. Dane te wskazują na stopniową

poprawę sytuacji na lokalnym rynku pracy w badanym przedziale czasowym. Poniższy wykres ukazuje strukturę zmian liczebności osób bezrobotnych w Gminie Oświęcim.



Rysunek 2.13 Struktura zmian liczebności osób bezrobotnych w Gminie Oświęcim na przestrzeni lat 2020-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

2.4.6. Stan infrastruktury

2.4.6.1. Infrastruktura drogowa i kolejowa

Gmina wyróżnia się korzystnym położeniem na styku województw małopolskiego i śląskiego, w bezpośrednim sąsiedztwie istotnych ośrodków miejskich – Kraków (ok. 60 km), Katowice (ok. 35 km) oraz Bielsko-Biała (ok. 35 km). Przez jej obszar przebiegają kluczowe ciągi komunikacyjne, w tym droga krajowa nr 44 łącząca Gliwice z Krakowem, droga wojewódzka nr 948 relacji Żywiec–Oświęcim oraz droga wojewódzka nr 933 na trasie Chrzanów–Rzuchów. Dodatkowym atutem jest stosunkowo niewielka odległość od autostrady A4 – najbliższy wjazd znajduje się w rejonie węzła Chrzanów, około 20 km od Gminy.

Długość dróg publicznych na terenie Gminy Oświęcim:

- drogi krajowe; 7,364 km, w tym:
  - nr 44 o długości 6,463 km,
  - nr 44c o długości 0,901 km
- drogi wojewódzkie; 8,09 km, w tym:
  - DW 933 relacji Chrzanów – Oświęcim – Brzeszcze o długości 2,44 km,
  - DW 948 relacji Oświęcim – Kęty o długości 5,65 km,
- drogi powiatowe; 43 km, w tym:
  - nr 1879 K Oświęcim – od drogi krajowej nr 44 do wiaduktu (ul. Grunwaldzka),
  - nr 1877 K (dawna 04– 104) relacji Babice – Brzezinka – Harmęże,
  - nr 1878K (dawna 04– 105) relacji Muzeum – Pławy,
  - nr 1898 K (dawna 04– 111) relacji Stawy Monowskie – Dwory II,
  - nr 1895 K (dawna 04– 112) relacji Oświęcim– Dwory,
  - nr 1897 K od drogi krajowej nr 44, relacji Oświęcim – Zaborze – Poręba Wielka,
  - nr 1867 K (dawna 04– 107) od drogi krajowej nr 44, relacji Grojec – Zaborze – Oświęcim,
  - nr 1864 K (dawna 04– 108) relacji Grojec – Polanka Wielka,

  - nr 1866 K (dawna 04– 110) relacji Poręba – Włosienica,
  - nr 1868 K (dawna 04– 122) relacji Rajsko – Skidziń.
- drogi gminne – o łącznej długości ok. 104 km.

Przez teren gminy przebiegają również linie kolejowe, która swoim zasięgiem obejmuje Włosienicę, Stawy Monowskie, Babice, Brzezinkę oraz Rajsko, tj.:

- nr 93 relacji Trzebinia – Zebrzydowice - linia kolejowa znaczenia państwowego, pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana,
- nr 94 relacji Kraków Płaszów – Oświęcim - linia kolejowa znaczenia państwowego, pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana,
- nr 138 Oświęcim – Katowice - linia kolejowa znaczenia państwowego, magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana,
- nr 699 Oświęcim R3 – Oświęcim R15 - linia kolejowa znaczenia państwowego, znaczenia miejscowego, jednotorowa, zelektryfikowana,
- nr 882 Oświęcim – KWK Czeczott - linia kolejowa znaczenia miejscowego, jednotorowa, zelektryfikowana, w zarządzie Kompani Węglowej S.A. KWK Piast Ruch II,
- nr 886 Dwory – Zakłady Chemiczne Dwory - linia kolejowa znaczenia miejscowego, jednotorowa, zelektryfikowana, będąca w zarządzie Rail Polska Sp. z o.o.

Wykaz stacji kolejowych i przystanków na terenie gminy Oświęcim przedstawia się następująco:

- Przystanek osobowy Włosienica,
- terminal kontenerowy "Włosienica".

Dopełnieniem lokalnego systemu komunikacyjnego jest sieć ścieżek i dróg rowerowych, na którą składają się szlaki rowerowe:

- Pętla Oświęcim – Nidek – Oświęcim,
- Greenways R4 Rudno – Harmęże,
- Wiślana Trasa Rowerowa.

2.4.6.2 Zaopatrzenie w wodę oraz system odprowadzania ścieków

Zgodnie z danymi BDL GUS, w 2024 roku z sieci wodociągowej korzystało 99,9% mieszkańców Gminy. W analizowanym roku z sieci rozdzielczej odchodziło 5 611 przyłączy do budynków mieszkalnych oraz obiektów zbiorowego zamieszkania. W 2024 roku dostarczono mieszkańcom 616,1 dam^3 wody, co oznacza, że średnie roczne zużycie wody na jednego mieszkańca wyniosło 32,5 m^3. Szczegółowe informacje przedstawia Tabela 2.10.

Tabela 2.10. Instalacje wodociągowe w Gminie Oświęcim

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Długość czynnej sieci rozdzielczej	[km]	171,8	172,5	-	-	-
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	5 262	5 359	5 461	5 530	5 611
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	[dam^3]	626,5	621,1	613,3	614,7	616,1
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	[m^3]	33,2	32,8	32,5	32,4	32,5
Ludność korzystająca z wodociągów	osoba	18 884	18 868	18 913	18 969	18 959

Źródło: opracowaniem własne na podstawie BDL GUS

W 2024 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 25,0% mieszkańców Gminy. Widoczna jest wyraźna dysproporcja pomiędzy liczbą osób korzystających z sieci wodociągowej (18 959 osób) a sieci

kanalizacyjnej (4 753 osoby), co świadczy o wciąż niskim poziomie skanalizowania obszaru. Jednocześnie obserwuje się systematyczny wzrost długości sieci kanalizacyjnej w kolejnych latach, co wskazuje na stopniową rozbudowę infrastruktury. Ścieki z terenu Gminy Oświęcim odprowadzane są siecią kanalizacji sanitarnej do oczyszczalni ścieków w Oświęcimiu. Szczegóły dotyczące sieci kanalizacyjnej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2.11. Sieć kanalizacyjna na terenie Gminy Oświęcim

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	[km]	37,55	37,55	37,55	40,65	40,78
Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	[szt.]	842	892	936	1 035	1 278
Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej	[%]	8,46	8,43	8,38	8,45	8,45
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	[osoba]	4 306	4 389	4 506	4 645	4 753
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	[dam^3]	125,3	125,0	127,5	128,1	134,7

Źródło: opracowaniem własne na podstawie BDL GUS

2.4.6.3. Sieć gazowa

Długość czynnej sieci gazowej w 2024 roku osiągnęła 219,10 km. Wraz z rozwojem infrastruktury gazowej systematycznie rośnie liczba odbiorców korzystających z paliwa gazowego. Na podstawie danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Grupa Orlen zużycie gazu w 2024 roku wyniosło 44 099,3 MWh (por. Tabela 2.12).

Tabela 2.12. Sieć gazowa na obszarze Gminy (2020-2024)

Wyszczególnienie	Jednostka	2020	2021	2022	2023	2024
Długość czynnej sieci ogółem	[m]	191 475	205 985	209 282	220 853	219 104
Długość czynnej sieci przesyłowej	[m]	22 964	22 964	22 964	22 964	22 964
Długość czynnej sieci dystrybucyjnej	[m]	168 511	183 021	186 318	197 889	196 140
Odbiorcy gazu	[szt.]	3 985	4 113	4 216	4 376	4 441
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[szt.]	3 878	4 000	4 117	4 284	4 344
Zużycie gazu w ciągu roku	[MWh]	31 012,7	39 439,2	41 144,5	43 357,9	44 099,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS oraz PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o

Poniższa tabela przedstawia planowany zakres inwestycji Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z.o.o. Oddział w Krakowie.

Tabela 2.4. Planowane działania Inwestycyjne PSG

Rok	Jednostka	2025	2026	2027	2028 -2030
Budowa sieci	[m]	4017	6502	1855	b.d
Ilość przyłączy	[m]	688	811	360	b.d
Ilość przyłączy	[szt.]	60	127	72	b.d

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z.o.o. Oddział w Krakowie.

Na terenie gminy zlokalizowane są gazociągi wysokiego ciśnienia należące do Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System. Szczegółowe informacje zostały zawarte w Rozdziale 3.3.1.

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

3.1. Bilans energetyczny dla obszaru Gminy

Bilans paliwowy i energetyczny Gminy Oświęcim 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;
- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o. o., ul. Zaborska 144, Oświęcim – w zakresie dostaw ciepła systemowego w sołectwie Zaborze;
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego – w zakresie zużycia paliw przez podmioty gospodarcze w ramach obowiązku regulowania opłat i kar za gospodarcze korzystanie ze środowiska;
- Urzędu Gminy Oświęcim oraz jednostek podległych dot. 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 Oświęcim sporządzono dla **roku 2024**, tj. roku, dla którego udało się zebrać najbardziej miarodajne i aktualne dane. Z uwagi na znaczenie problematyki emisji gazów cieplarnianych, sporządzony bilans posłużył równolegle do oszacowania skali **emisji dwutlenku węgla (CO_2)** jako rezultatu pokrycia potrzeb energetycznych Gminy Oświęcim. W tym celu wykorzystano wskaźniki wartości opałowych oraz emisji CO_2 wynikające z następujących dokumentów:

- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2023 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2026, KOBiZE, Warszawa, grudzień 2025,
- Wskaźniki emisyjności CO_2, SO_2, 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.

Wykaz wybranych wskaźników zaczerpniętych z ww. dokumentów przedstawia Tabela 3.1.

Tabela 3.1. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO_2 wg nośników energii

Lp.	Nośnik energii	WO		WE CO_2	
1.	Elektrownie i elektrociepłownie zawodowe - węgiel kamienny	GJ/Mg	21,43	kg/GJ	93,89
2.	Ciepłownie - węgiel kamienny	GJ/Mg	21,79	kg/GJ	94,93
3.	Instytucje/handel /usługi - węgiel kamienny	GJ/Mg	26,01	kg/GJ	94,04
4.	Gaz ziemny wysokometanowy	GJ/m^3	0,03717	kg/GJ	56,16
5.	Biomasa (pelit)	GJ/Mg	18,00	kg/GJ	0,00
6.	Gaz ciekły	GJ/Mg	47,30	kg/GJ	63,1
7.	Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	GJ/Mg	43,00	kg/GJ	74,1
8.	Energia elektryczna	GJ/kWh	0,0036	kg/MWh	553

WO – wartości opałowe, WE CO_2 – wskaźniki emisji CO_2

Źródło: KOBiZE

Dodatkowo niezbędnym jest określenie gęstości wybranych paliw.

Tabela 3.2. 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.

3.1.1. Zapotrzebowanie na energię w sektorze „Budynki mieszkalne”

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

Tabela 3.3 Parametry budynków mieszkalnych w Gminie Oświęcim

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok
			2024
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	5 611
2.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m^2	697 920
3.	Średnia powierzchnia budynków	m^2/szt.	124,38
4.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m^2	13 141
5.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m^2/szt.	142,84
6.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię - stan istniejący	GJ/m^2	0,465
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**	**324 472,75**
		MWh/a	**90 131,32**

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/m^2] – 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 15%, 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 3.4. Oszacowana struktura zużycia nośników energii w sektorze „Budynki mieszkalne” w roku 2024

Nośnik energii	2024	
	MWh/a	Udział %
Węgiel	26 870,64	29,81%
Gaz ziemny	44 099,30	48,93%
Olej opałowy	145,23	0,16%
Ciepło sieciowe	2 515,28	2,79%
Biomasa	12 711,17	14,10%
Energia elektryczna	3 789,70	4,21%
Razem	**90 131,32**	**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, iż 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 3.5. Zużycie energii elektrycznej w stanie istniejącym w sektorze „Budynki mieszkalne”

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok pośredni
			2024
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	5 611
2.	Przyrost liczby budynków w gminie (rok bazowy: średnia z lat 2022-2024)	szt.	88
3.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m^2	697 920
4.	Średnia powierzchnia budynków	m^2/szt.	124,38
5.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m^2	13 141
6.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m^2/szt.	142,84
7.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną - stan istniejący	kWh/m^2	23,05
8.	Zapotrzebowanie na energię w istniejących budynkach	kWh/a	16 084 510
9.	Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwie domowym	kWh/szt.rok	2 866,60
10.	**Łączne zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych**	**GJ/a**	**57 904,24**
		MWh/a	**16 084,51**
11.	Przyjęta liczba instalacji PV w gospodarstwach domowych (do 10 kWp)	szt.	1 578
12.	Łączna moc instalacji PV przyjęta dla gospodarstw domowych	MW	10,25
13.	Średnia moc instalacji PV w gospodarstwie domowym	kW/szt.	6,50
14.	Przyrost instalacji PV w gospodarstwach domowych	szt.	-
15.	**Szacunkowa produkcja energii elektrycznej z instalacji PV**	**MWh/a**	**9 455,63**

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 tą 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:

Produkcja energii [kWh/rok] = moc PV [kW] x nasłonecznienie 1025 [kWh/kW] x sprawność 0,9

Tabela 3.6. 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	16 084,51	8 894,73	9 055,00	850,17	3 719,12	9 096,89	12,16	38,74

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	4 271 118,64	8 915,82	2 542,23	0,00	9 455,63	0,00	**111 881,75**	**27 796,36**

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 CO_2.

Tabela 3.7. 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	16 084,51	0,5530	2 515,28	0,3380	26 870,64	0,3385	145,23	0,2668

c.d.

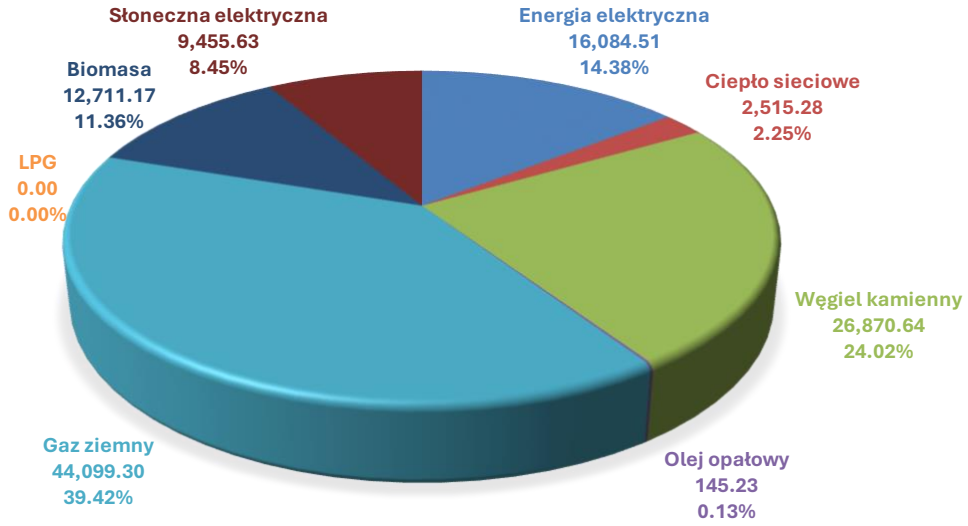
Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biomasa		Słoneczna elektryczna		Razem	
		zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh
1	Budynki mieszkalne	12 711,17	0,0000	9 455,63	0,0000	9 455,63	0,0000	**111 881,75**	**0,248**

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o przedstawione dane wyznaczono:

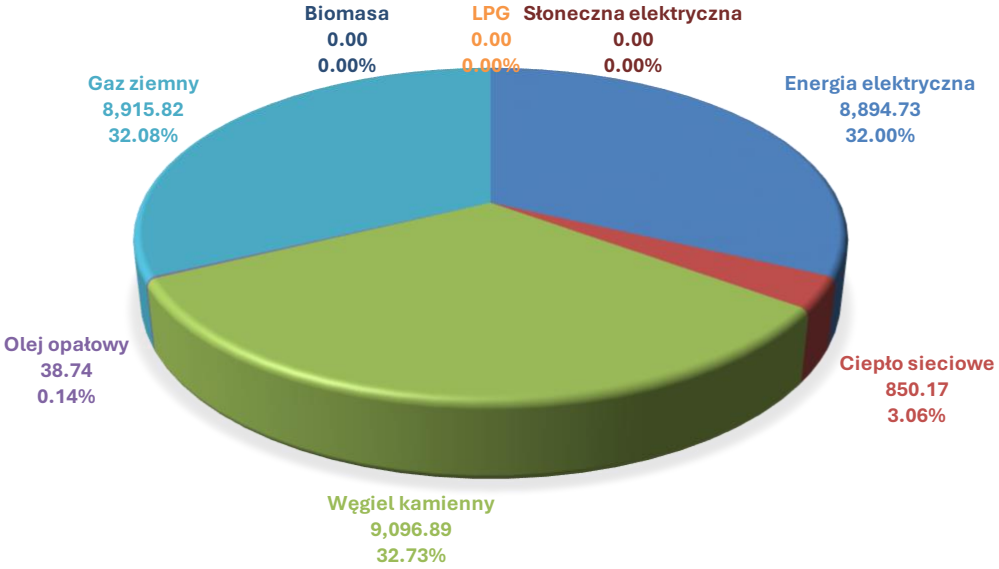
- strukturę zużycia energii wg nośników w segmencie „Budynki mieszkalne”,
- strukturę emisji CO_2 w segmencie „Budynki mieszkalne”.

Odpowiednie zależności przedstawiają kolejne wykresy.



Rysunek 3.1. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Budynki mieszkalne” oszacowane dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 3.2. Struktura emisji CO_2 [$MgCO_2$/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 CO_2 w Gminie Oświęcim 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.

3.1.2. 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 3.8.

Tabela 3.8. Wykaz zinwentaryzowanych budynków użyteczności publicznej w Gminie Oświęcim

Lp.	Budynek	Adres	Rok budowy	Liczba użytk. [osoby]	Powierzchnia ogrzewana [m²]	Kubatura went. [m²]
1	Urząd Gminy Oświęcim	ul. Zamkowa 12, 32-600 Oświęcim	1998	65	904,30	
2	Budynek OPS Gminy Oświęcim	ul. Beskidzka 100, 32-600 Grojec	1960	30	418,00	1 651,46
3	Budynek Samorządowego CUW	ul. Edukacyjna 9, 32-600 Rajsko	1978	16	620,19	1 581,48
4	Szkoła Podstawowa w Babicach	ul. Różana 23, 32-600 Babice	1970	288	1 957,67	5 872,83
5	Szkoła Podstawowa w Grojcu	ul. Aleja Ogrodowa 2, 32-615 Grojec	1995 / 2024	320	2 777,40	14 901,00
6	Szkoła Podstawowa w Włosienicy	ul. Józefa Suskiego 53, 32-642 Włosienica	1952	198	1 286,70	5 125,62
7	Szkoła Podstawowa w Zaborzu	ul. Jezioro 2, 32-600 Zaborze	2003	450	4 192,00	20 968,00
8	Szkoła Podstawowa w Rajsku	ul. Edukacyjna 11, 32-600 Rajsko		202	3 727,00	
9	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Brzezince	ul. Szkolna 19, Brzezinka; ul. Brzozowa 42a, Brzezinka	1968 / 2023 / 2024	408	3 268,70	25 884,39
10	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Harmężach	ul. Borowskiego 30, 32-600 Harmęże	1950	145	504,99	2 474,15
11	Przedszkole Samorządowe w Grojcu	ul. Główna 1, 32-615 Grojec		150		
12	Przedszkole Samorządowe w Rajsku	ul. Rabatkowa 2, 32-600 Rajsko		90	617,00	2 000,00
13	Przedszkole Samorządowe w Włosienicy	ul. Józefa Suskiego 35, 32-642 Włosienica	1966 / 2014	95	490,94	5 214,39
14	Przedszkole Samorządowe w Zaborzu	ul. Grojecka 54, 32-600 Zaborze	1962	142	450,00	
15	Przedszkole Samorządowe w Porębie Wielkiej	ul. Wadowicka 69, 32-600 Poręba Wielka	1961	100	360,00	1 000,00
16	OKSIR Gminy Oświęcim	ul. Sportowa 9, 32-600 Brzezinka	1980	100	438,00	1 777,00
17	Dom Ludowy w Babicach	ul. Topolowa 10, Babice	1990	30	605,40	2 831,00
18	Dom Ludowy w Brzezince	ul. Czernichowska 4, Brzezinka	1935	70	206,21	1 145,00
18	Dom Ludowy Dwory Drugie	ul. Oświęcimska 28, Dwory Drugie	2000	30	510,10	2 595,00
19	Dom Ludowy w Grojcu	ul. Główna 1, 32-615 Grojec	1953	200	1 800,00	6 000,00
19	Dom Ludowy w Harmężach	ul. Borowskiego 32, Harmęże	2009	150	494,35	3 710,06
19	Dom Ludowy w Pławach	ul. Pławianka 3, Pławy	1977	115	161,50	727,00
19	Dom Ludowy w Porębie Wielkiej	ul. Wadowicka 79, Poręba Wielka	1972	70	601,75	3 490,00
20	Ośrodek Zdrowia we Włosienicy	ul. Suskiego 33, 32-642 Włosienica	1972		103,00	
21	Ośrodek Zdrowia w Grojcu	ul. Bartłomieja Chowańca 4, 32-615 Grojec	2017		224,62	
22	OSP Brzezinka	ul. Brzozowa 46, 32-600 Brzezinka	1980	10	1 118,00	2 582,90
23	OSP Poręba Wielka	ul. Wadowicka, 32-600 Poręba Wielka	1998		274,00	985,00
24	OSP Broszkowice	ul. Klubowa 11, 32-600 Broszkowice	2009		482,00	2 149,00
25	OSP Grojec	ul. Główna, 32-600 Grojec	1962		286,00	1 465,00
26	OSP Rajsko	ul. Floriana 3, 32-600 Oświęcim	1968		1 299,55	6 594,00

Lp.	Budynek	Adres	Rok budowy	Liczba użytk. [osoby]	Powierzchnia ogrzewana [m²]	Kubatura went. [m²]
27	ZKGO sp. z o.o.	ul. Czarna 8, Brzezinka	2020		320,00	980,00
28	ZKGO sp. z o.o.	ul. Męczeństwa Narodów 14, Brzezinka	2014		591,83	3 882,10
29	ZKGO sp. z o.o.	ul. Wadowicka 85, Poręba Wielka	2018		2 091,00	11 097,00
	RAZEM		-		**33 182,20**	**138 683,38**

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 zinwentaryzowanych obiektów użyteczności publicznej przedstawia Tabela 3.9.

Tabela 3.9. Sposób ogrzewania i przygotowania c.w.u. oraz stan izolacyjności przegród zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Oświęcim

Lp.	Budynek	Źródło ciepła dla c.o.	Sposób przygotowania c.w.u.	Stan izolacyjności przegród	Instalacja PV
1	Urząd Gminy Oświęcim	Kotłownia gazowa, moc: 70 kW, prod. 2020 r.	Centralny, w kotłowni gaz.	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
2	Budynek OPS Gminy Oświęcim	Kotłownia gazowa, moc: 50 kW, prod. 2011 r.	elektryczne podgrzewacze akumulacyjne	Nowe okna. Planowane ocieplenie ścian i dachu	
3	Budynek Samorządowego CUW	Ogrzewanie gazowe, zasilanie z SP Rajsko	cztery podgrzewacze gazowe	Ocieplone ściany, nowe okna.	
4	Szkoła Podstawowa w Babicach	Kotłownia gazowa, moc: 2 x 90 kW, prod. 2025	elektryczne podgrzewacze akumulacyjne	Ocieplone ściany, dach, nowe okna (tylko II piętro)	
5	Szkoła Podstawowa w Grojcu	Kotłownia gazowa, moc: 3 x 60 kW, prod. 2022	centralny, w kotłowni gaz.	Ocieplone ściany, dach, częściowo nowe okna. Planowana wymiana okien (stara część).	50 mod. mono, moc 17 kW
6	Szkoła Podstawowa w Włosienicy	Kotłownia gazowa, moc: 170 kW, prod. 1998	centralny, w kotłowni gaz.	Ocieplony dach.	
7	Szkoła Podstawowa w Zaborzu	Ciepło sieciowe, moc zam. 0,3444 MW (32.279,88 zł/MW/m-c)	elektryczne podgrzewacze akumulacyjne		
8	Szkoła Podstawowa w Rajsku	Kotłownia gazowa, moc: 2 x 110 kW (szkoła) i 2 x 90 kW (hala sportowa), prod. 2025 r.	centralny, w kotłowni gaz.	Ocieplone ściany.	
9	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Brzezince	Kotłownia gazowa, moc: 2 x 49-65,5 kW, prod. 2023 i 2024, pompy ciepła 2 x 29 kW	elektryczne podgrzewacze akumulacyjne	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	40 kW + 40 kW
10	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Harmężach	Kotłownia olejowa, moc: 11 kW (SP) + 17 kW (PS), prod. 2011 r.	centralny, w kotłowni olejowej		

Lp.	Budynek	Źródło ciepła dla c.o.	Sposób przygotowania c.w.u.	Stan izolacyjności przegród	Instalacja PV
11	Przedszkole Samorządowe w Grojcu	Kotłownia gazowa oraz częściowo ogrzewanie węglowe przez OKSiR	elektryczne podgrzewacze akumulacyjne	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
12	Przedszkole Samorządowe w Rajsku	Kotłownia gazowa, moc: 59 kW, prod. 2025 r. Wcześniej kotłownia węglowa (likwidacja 2025)	elektryczne i gazowe podgrzewacze akumulacyjne	Brak ocieplenia. Planowana termomodernizacja wraz z montażem OZE	
13	Przedszkole Samorządowe w Włosienicy	Kotłownia gazowa, moc: 44,1, prod. 2014 r.	centralny, w kotłowni gaz.	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
14	Przedszkole Samorządowe w Zaborzu	Kotłownia gazowa, moc: 36 kW	Podgrzewacze gazowe i elektryczne	Brak ocieplenia przegród	
15	Przedszkole Samorządowe w Porębie Wielkiej	Kotłownia gazowa, moc: 45 kW, prod. 2025 r.	Podgrzewacz elektryczny, przepływowy podgrzewacz gazowy	Brak izolacji ścian i dachu, Nowe okna	
16	OKSIR Gminy Oświęcim	Kotłownia gazowa, moc: 57 kW, prod. 2022 r.	Kocioł gazowy, podgrzewacze gazowe	Ocieplony dach, nowe okna. Brak ocieplenia ścian zewnętrznych	
17	Dom Ludowy w Babicach	Kotłownia węglowa, moc: 75 kW, prod. 2013 r.	Ogrzewacz gazowy, elektryczne podgrzewacze akumulacyjne i przepływowe	Nowe okna. Brak izolacji ścian i dachu	
18	Dom Ludowy w Brzezince	Kotłownia gazowa, moc: 29 kW, prod. 2024	Kocioł gazowy dwufunkcyjny, podgrzewacz elektryczny przepływowy	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
18	Dom Ludowy Dwory Drugie	Kotłownia gazowa, moc: 37 kW, prod. 2000	Kocioł dwufunkcyjny, podgrzewacz gazowy	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
19	Dom Ludowy w Grojcu	Kotłownia węglowa, moc: 140 kW, prod. 2012 r. (ogrzewa również PS)	Miejscowe podgrzewacze gazowe	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
19	Dom Ludowy w Harmężach	Kotłownia gazowa, moc: 48, prod. 2009	centralny, kocioł gazowy	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
19	Dom Ludowy w Pławach	Kotłownia węglowa, moc: 75 kW, prod. 2009 r.	elektryczny podgrzewacz akumulacyjny	Ocieplony dach, nowe okna. Brak ocieplenia ścian zewnętrznych	
19	Dom Ludowy w Porębie Wielkiej	Kotłownia gazowa, moc: 59 kW, prod. 2023 r.	Kocioł gazowy, podgrzewacze gazowe	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
20	Ośrodek Zdrowia we Włosienicy	Kotłownia gazowa, moc: 18 kW, prod. 2017 r.	centralny, w kotłowni gaz.	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
21	Ośrodek Zdrowia w Grojcu	Kotłownia gazowa, moc: 24 kW, prod. 2017 r.		Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
22	OSP Brzezinka	Kotłownia gazowa, moc: 41 kW, prod. 2005 r.	Podgrzewacz gazowy, elektryczne podgrzewacze akumulacyjne i przepływowe	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
23	OSP Poręba Wielka	Kotłownia gazowa, moc: 24 kW, prod. 2010 r.	Podgrzewacz gazowy	Ocieplone ściany i dach.	
24	OSP Broszkowice	Kotłownia gazowa, moc: 35 kW, prod. 2018 r.	centralny, kocioł gazowy	Ocieplone ściany i dach.	

Lp.	Budynek	Źródło ciepła dla c.o.	Sposób przygotowania c.w.u.	Stan izolacyjności przegród	Instalacja PV
25	OSP Grojec	Kotłownia gazowa, moc: 28 kW, prod. 2013 r.	Podgrzewacz gazowy	Ocieplone ściany i dach.	
26	OSP Rajsko	Kotłownia gazowa, moc: 48 kW, prod. 2017 r.	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny	Ocieplony dach, brak ocieplenia ścian i nowych okien	
27	ZKGO sp. z o.o.	Pompa ciepła (powietrze-woda), moc: 22 kW, prod. 2022	centralny, poprzez pompę ciepła	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
28	ZKGO sp. z o.o.	Pompa ciepła (powietrze-woda), moc: 30 kW, prod. 2024		Ocieplone ściany, dach, nowe okna	
29	ZKGO sp. z o.o.	Kotłownia gazowa, moc: 2 x 65 kW, prod. 2017 r.	centralny, w źródle ciepła	Ocieplone ściany, dach, nowe okna	

Źródło: Ankietyzacja

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli można stwierdzić, iż w ostatnich latach samorząd Gminy Oświęcim położył duży nacisk na poprawę efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej. Warto zauważyć, iż znaczna 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 ma wymiar marginalny. 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.

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

Tabela 3.10. Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej Gminy Oświęcim w 2024 r.

Lp.	Budynek	Zużycie nośników energii 2024						
		Węgiel kamienny [Mg/a]	Gaz ziemny [m^3/a]	Ciepło sieciowe [GJ/a]	Olej opałowy [m^3/a]	LPG [m^3/a]	Energia OZE [kWh]	Energia elektryczna [kWh/a]
1	Urząd Gminy Oświęcim		5 729,69					44 537,00
2	Budynek OPS Gminy Oświęcim		6 566,00					16 641,00
3	Budynek Samorządowego CUW							12 968,00
4	Szkoła Podstawowa w Babicach		16 816,00					21 328,00
5	Szkoła Podstawowa w Grojcu		14 986,00				15 682,50	28 140,00
6	Szkoła Podstawowa w Włosienicy		22 830,00					20 164,00
7	Szkoła Podstawowa w Zaborzu			1 435,00				75 796,00
8	Szkoła Podstawowa w Rajsku		58 786,00					34 342,00
9	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Brzezince		19 688,00				73 800,00	97 040,00
10	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Harmężach				8,00			21 083,00

Lp.	Budynek	Zużycie nośników energii 2024						
		Węgiel kamienny [Mg/a]	Gaz ziemny [m³/a]	Ciepło sieciowe [GJ/a]	Olej opałowy [m³/a]	LPG [m³/a]	Energia OZE [kWh]	Energia elektryczna [kWh/a]
11	Przedszkole Samorządowe w Grojcu		3 806,00					23 581,00
12	Przedszkole Samorządowe w Rajsku	13,25	955,00					8 439,00
13	Przedszkole Samorządowe w Włosienicy		5 558,00					10 031,00
14	Przedszkole Samorządowe w Zaborzu		7 083,00					15 400,00
15	Przedszkole Samorządowe w Porębie Wielkiej		5 286,00					12 680,00
16	OKSIR Gminy Oświęcim		7 058,00					4 572,00
17	Dom Ludowy w Babicach	14,80	85,00					4 132,00
18	Dom Ludowy w Brzezince		816,00					1 754,00
18	Dom Ludowy Dwory Drugie		4 259,00					4 516,00
19	Dom Ludowy w Grojcu	31,20	121,00					10 103,00
19	Dom Ludowy w Harmężach					1,81		7 388,00
19	Dom Ludowy w Pławach	3,30						1 525,00
19	Dom Ludowy w Porębie Wielkiej		4 067,00					5 517,00
20	Ośrodek Zdrowia we Włosienicy		256,00					1 354,00
21	Ośrodek Zdrowia w Grojcu		2 672,00					8 200,00
22	OSP Brzezinka		6 632,00					1 799,00
23	OSP Poręba Wielka		3 185,00					1 142,00
24	OSP Broszkowice		2 036,00					
25	OSP Grojec		1 904,00					
26	OSP Rajsko		5 300,00					
27	ZKGO sp. z o.o.							32 764,00
28	ZKGO sp. z o.o.							
29	ZKGO sp. z o.o.		9 172,00					37 323,00
I.	**RAZEM (jednostki naturalne)**	**62,55**	**215 652,69**	**1 435,00**	**8,00**	**1,81**	**89 482,50**	**564 259,00**
II.	**RAZEM [MWh/rok]**	**451,92**	**2 226,61**	**398,61**	**80,27**	**13,09**	**89,48**	**564,26**

Źródło: Ankietyzacja

Tabela 3.11. Koszty zużycia nośników energii w budynkach użyteczności

Lp.	Budynek	Koszt ogrzewania						
		Węgiel kamienny [zł/a]	Gaz ziemny [zł/a]	Ciepło sieciowe [zł/a]	Olej opałowy [zł/a]	LPG [zł/a]	Energia OZE [zł/a]	Energia elektryczna [zł/a]
1	Urząd Gminy Oświęcim		23 262,59					35 453,86
2	Budynek OPS Gminy Oświęcim		24 903,14					24 922,33
3	Budynek Samorządowego CUW							6 275,67
4	Szkoła Podstawowa w Babicach		68 121,80					36 008,05
5	Szkoła Podstawowa w Grojcu		64 901,87				0,00	48 130,76
6	Szkoła Podstawowa w Włosienicy		59 036,18					24 330,54
7	Szkoła Podstawowa w Zaborzu			161 701,75				114 348,29
8	Szkoła Podstawowa w Rajsku							56 974,42
9	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Brzezince		61 675,36					176 299,44
10	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Harmężach				40 500,00			28 465,67
11	Przedszkole Samorządowe w Grojcu		15 473,12					36 507,60
12	Przedszkole Samorządowe w Rajsku	18 544,99	3 473,99					13 280,91
13	Przedszkole Samorządowe w Włosienicy		20 522,73					17 458,45

Lp.	Budynek	Koszt ogrzewania						
		Węgiel kamienny [zł/a]	Gaz ziemny [zł/a]	Ciepło sieciowe [zł/a]	Olej opałowy [zł/a]	LPG [zł/a]	Energia OZE [zł/a]	Energia elektryczna [zł/a]
14	Przedszkole Samorządowe w Zaborzu		26 799,03					26 510,96
15	Przedszkole Samorządowe w Porębie Wielkiej		19 996,80					16 207,06
16	OKSIR Gminy Oświęcim		27 801,50					6 023,52
17	Dom Ludowy w Babicach	23 593,57	488,37					5 890,52
18	Dom Ludowy w Brzezince		4 059,55					2 693,89
18	Dom Ludowy Dwory Drugie		16 563,17					11 291,61
19	Dom Ludowy w Grojcu	51 199,35	587,10					35 378,64
19	Dom Ludowy w Harmężach					19 269,14		11 950,06
19	Dom Ludowy w Pławach	6 590,93						3 633,33
19	Dom Ludowy w Porębie Wielkiej		15 715,50					7 232,34
20	Ośrodek Zdrowia we Włosienicy		1 131,00					1 194,92
21	Ośrodek Zdrowia w Grojcu		10 443,00					6 527,66
22	OSP Brzezinka		25 431,16					7 636,95
23	OSP Poręba Wielka							
24	OSP Broszkowice							
25	OSP Grojec							
26	OSP Rajsko							
27	ZKGO sp. z o.o.							26 081,98
28	ZKGO sp. z o.o.							
29	ZKGO sp. z o.o.		51 035,31					66 091,49
I.	**RAZEM**	**99 928,84**	**541 422,27**	**161 701,75**	**40 500,00**	**19 269,14**	**0,00**	**852 800,92**
II.	Koszty jednostkowe (średnie)	1 597,58	2,51	112,68	5 062,50	10 634,18	0,00	1,51
III.	Jednostka	zł/Mg	zł/m^3	zł/GJ	zł/m^3	zł/m^3	zł/kWh	zł/kWh

Źródło: Ankietyzacja

Zestawienie zużycia energii końcowej oraz odpowiadającą jej emisję CO_2 w sektorze “Obiekty użyteczności publicznej” przedstawia Tabela 3.12.

Tabela 3.12. Zużycie energii i paliw oraz odpowiadająca im wielkość emisji CO_2 – 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.	564,26	312,04	1 435,00	134,73	62,55	153,00	8,00	25,49

c.d.

Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		LPG		Słoneczna elektryczna		RAZEM	
		zużycie [m^3/a]	emisja CO_2 [$MgCO_2$/a]	zużycie [m^3/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.	215 652,69	450,17	1,81	2,97	89,48	0,00	**3 839,54**	**1 078,40**

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 CO_2.

Tabela 3.13. 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	Użyt. publ.	564,26	0,5530	398,61	0,3380	451,92	0,3385	95,56	0,2668

c.d.

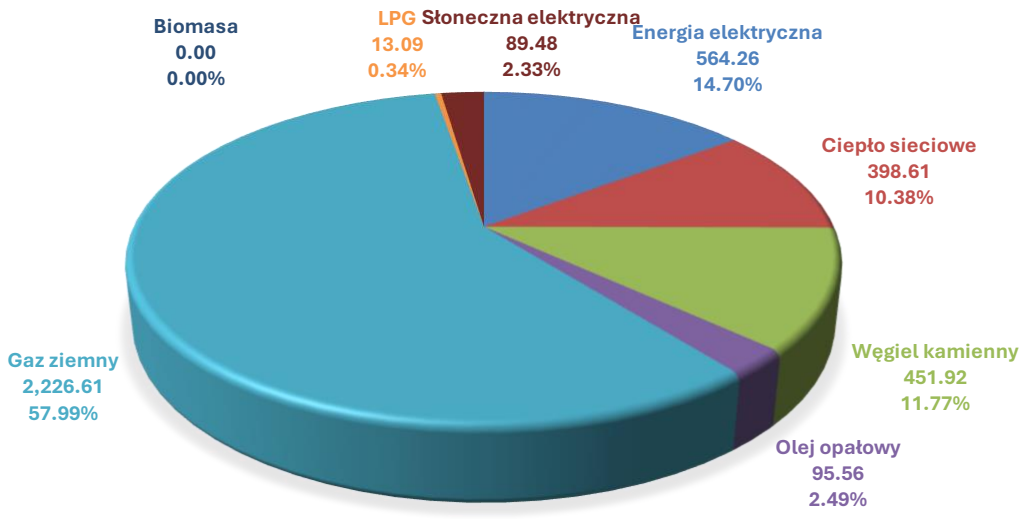
Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		LPG		Słoneczna elektryczna		Razem	
		zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh
1	Użyt. publ.	2 226,61	0,2022	13,09	0,2272	89,48	0,0000	**3 839,54**	**0,281**

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o przedstawione dane wyznaczono:

- strukturę zużycia energii wg nośników w segmencie „Obiekty użyteczności publicznej",
- strukturę emisji CO_2 w segmencie „Obiekty użyteczności publicznej".

Odpowiednie zależności przedstawiają kolejne wykresy.



Rysunek 3.3. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Obiekty użyteczności publicznej" oszacowane dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 3.4. Struktura emisji CO_2 [$MgCO_2$/rok] w sektorze „Obiekty użyteczności publicznej" oszacowana dla roku bazowego 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.

3.1.3. 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 Małopolskiego w ramach obowiązku opłat i kar za gospodarcze korzystanie ze środowiska. Wyniki zebranych danych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.14. 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	19,80	143,06	0,25%	Urząd Marszałkowski
2	Gaz ziemny	m^3/a	3 455 562,81	35 678,69	61,79%	PGNiG
3	Olej opałowy	Mg/a	9,25	110,49	0,19%	Urząd Marszałkowski
4	Ciepło sieciowe	GJ/a	143,00	39,72	0,07%	PEC Oświęcim
5	Biomasa	Mg/a	0,00		0,00%	Urząd Marszałkowski
6	Energia elektryczna	MWh/a	17 538,47	17 538,47	30,37%	Tauron
7	Energia OZE - energia elektryczna	MWh/a	1 035,97	1 035,97	1,79%	Tauron, obliczenia własne
8	Energia OZE - biogaz	MWh/a	3 200,00	3 200,00	5,54%	Tauron, obliczenia własne
9	**Razem**			**57 746,38**	**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 1,22 MW. Z kolei wielkość produkcji energii z biogazu oszacowano na podstawie danych statycznych. Ocenia się, że instalacja biogazowa o mocy 1 MW może dostarczyć ok. 8 GWh energii rocznie. Na terenie Gminy Oświęcim w roku 2024 pracowała jedna taka instalacja podłączona do systemu Tauron Dystrybucja, której moc zainstalowana wynosiła 0,4 MW.

Zestawienie zużycia energii końcowej oraz odpowiadającą jej emisję CO_2 w sektorze "Handel, przemysł, usługi" przedstawia Tabela 3.15Tabela 3.12.

Tabela 3.15. Zużycie energii i paliw oraz odpowiadająca im wielkość emisji CO_2 – 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	17 538,47	9 698,77	143,00	13,43	19,80	48,43	9,25	29,47

c.d.

Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biogaz		Słoneczna elektryczna		RAZEM	
		zużycie [m^3/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	HPU	3 455 562,81	7 213,37	3 200,00	0,00	1 035,97	0,00	**57 746,38**	**17 003,48**

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 CO_2.

Tabela 3.16. 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	HPU	17 538,47	0,5530	39,72	0,3380	143,06	0,3385	110,49	0,2668

c.d.

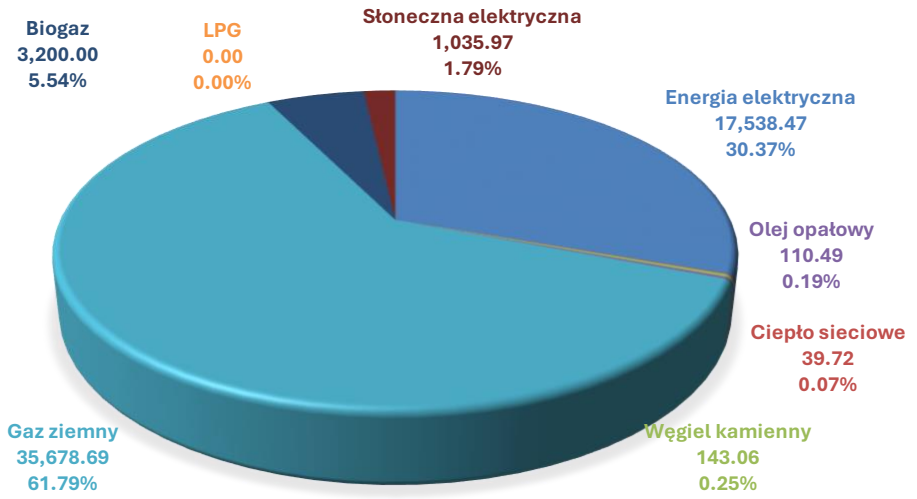
Lp.	Kategoria	Gaz ziemny		Biogaz		Słoneczna elektryczna		Razem	
		zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh	zużycie [MWh/a]	$MgCO_2$ / MWh
1	HPU	35 678,69	0,2022	3 200,00	0,0000	1 035,97	0,0000	**57 746,38**	**0,294**

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o przedstawione dane wyznaczono:

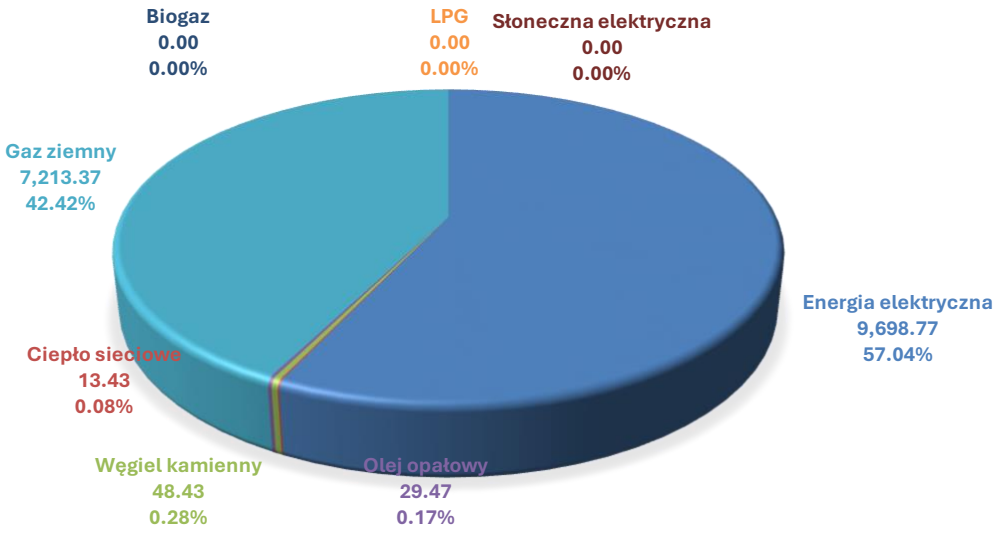
- strukturę zużycia energii wg nośników w segmencie „Handel, przemysł, usługi",
- strukturę emisji CO_2 w segmencie „Handel, przemysł, usługi".

Odpowiednie zależności przedstawiają kolejne wykresy.



Rysunek 3.5. Struktura zużycia energii [MWh/rok] wg nośników energii w sektorze „Handel, przemysł, usługi" oszacowane dla roku bazowego 2024

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 3.6. Struktura emisji CO_2 [$MgCO_2$/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.

3.1.4. Zapotrzebowanie na energię w sektorze "Oświetlenie uliczne"

W roku 2024 na terenie Gminy Oświęcim znajdowało się 2 058 opraw oświetlenia ulicznego. Spośród tej wielkości 520 opraw to nowoczesne oświetlenie typu LED, natomiast pozostałe to tradycyjne oprawy sodowe.

Tabela 3.17. Zużycie energii w sektorze "Oświetlenie uliczne"

Lp.	Kategoria	Energia elektryczna

		zużycie [MWh/a]	emisja CO_2 [$MgCO_2$/a]
1	Oświetlenie uliczne	**1 007,07**	**556,91**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG

3.1.5. Bilans energetyczny dla obszaru Gminy – podsumowanie

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

- Potrzeby energetyczne Gminy Oświęcim 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 Oświęcim funkcjonują instalacje OZE – głównie mikroinstalacje fotowoltaiczne, a także jedna instalacja biogazowa. 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 Oświęcim przypada ok. 0,266 Mg CO_2. 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.
- Gmina Oświęcim wyraża gotowość likwidacji części istniejącej sieci ciepłowniczej Zaborzu (na odcinku od szkoły podstawowej do osiedla), natomiast PEC Sp. z o. o. zaprzestanie dostaw ciepła do odbiorców na tym odcinku od 1 października 2027 r. Pozostanie jedynie niewielki fragment sieci biegnący od granicy Miasta Oświęcim do Szkoły podstawowej, dwóch budynków wielorodzinnych oraz pięciu budynków jednorodzinnych zasilanych z gminnej sieci ciepłowniczej. Planuje się, że ten fragment sieci zostanie przejęty przez PEC i będzie eksploatowany w dalszym ciągu. Odbiorcy ciepła systemowego korzystający dotychczas z pozostałych odcinków sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Oświęcim przejdą na źródła indywidualne do 2027 roku.

Odpowiednie dane liczbowe przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 3.18. Oszacowane zużycie energii końcowej w Gminie Oświęcim 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	111 881,75	27 796,36	0,2484
2	Obiekty użyteczności publicznej	3 839,54	1 078,40	0,2809
3	Przemysł, handel, usługi	57 746,38	17 003,48	0,2945
4	Oświetlenie uliczne	1 007,07	556,91	0,5530
	OGÓŁEM	**174 474,74**	**46 435,14**	**0,2661**

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych źródłowych

Tabela 3.19. Oszacowane zużycie energii końcowej w Gminie Oświęcim 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	35 194,30	35 194,30	20,17%	0,5530	19 462,45	41,91%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	10 633,00	2 953,61	1,69%	0,3380	998,33	2,15%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	3 801,47	27 465,62	15,74%	0,3385	9 298,32	20,02%

4.	Olej opałowy	Mg/rok	29,41	351,27	0,20%	0,2668	93,71	0,20%
5.	Gaz ziemny	m^3/rok	7 942 334,14	82 004,60	47,00%	0,2022	16 579,36	35,70%
6.	LPG	m^3/rok	1,81	13,09	0,01%	0,2272	2,97	0,01%
7.	Biomasa	Mg/rok	2 542,23	12 711,17	7,29%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	10 581,08	10 581,08	6,06%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	3 200,00	3 200,00	1,83%	0,0000	0,00	0,00%
	RAZEM	**MWh/rok**	**174 474,74**	**174 474,74**	**100,00%**	**0,2661**	**46 435,14**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych źródłowych

3.2. System zaopatrzenia w ciepło

Potrzeby cieplne w Gminie Oświęcim pokrywane są za pomocą:

- indywidualnych źródeł ciepła znajdujących się w budynkach jednorodzinnych, obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach handlowo-usługowych i przemysłowych,
- w niewielkim zakresie – poprzez ciepło systemowe dystrybuowane przez sieć ciepłowniczą, stanowiącą własność Gminy Oświęcim, administrowaną przez PEC Sp. z o.o. w Oświęcimiu.

3.2.1. Charakterystyka źródeł ciepła na potrzeby wytwarzania ciepła systemowego dostarczanego na obszarze Gminy Oświęcim

Na terenie powiatu oświęcimskiego działa kilka systemów ciepłowniczych: dwa w Oświęcimiu (PEC i Synthos), w Brzeszczach, w Kętach oraz w Chełmku. PEC Sp. z o.o., który jest administratorem sieci ciepłowniczej w miejscowości Zaborze, korzysta z następujących źródeł wytwarzania ciepła:

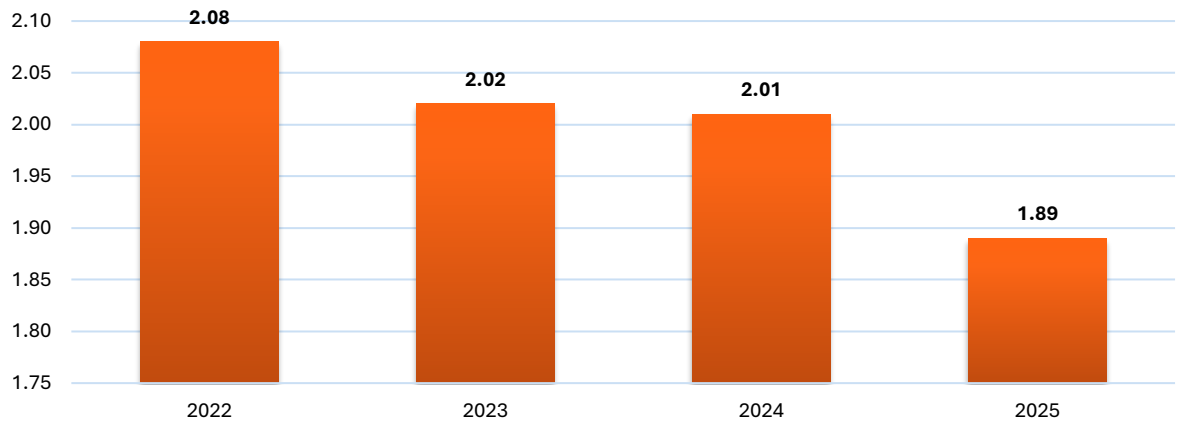
- Synthos Dwory 7 Sp. z o.o.
- 11 własnych lokalnych kotłowni gazowych o łącznej mocy 2,35 MW.

W roku 2024 PEC wytworzył w źródłach własnych 2 968 GJ ciepła, natomiast od Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. zakupił 406 463 GJ ciepła.

Należy zaznaczyć, iż PEC działa głównie na terenie Miasta Oświęcim. Dostawy ciepła systemowego na terenie gminy wiejskiej Oświęcim realizowane są w ograniczonym zakresie i wynika z zaszłości historycznych.

3.2.2. Sieć ciepłownicza

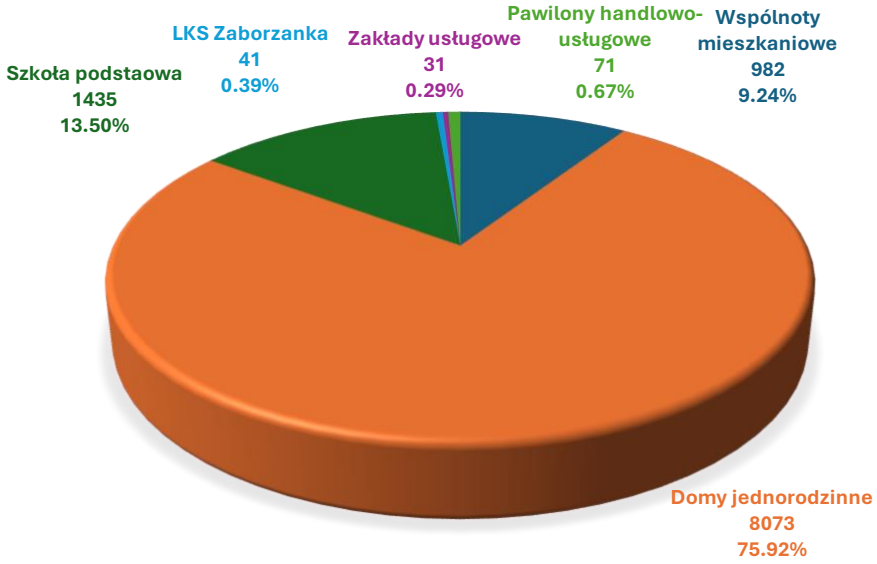
Gmina Oświęcim jest właścicielem sieci ciepłowniczej przebiegającej przez miejscowość Zaborze. Sieć ciepłownicza, o długości ok. 11,3 km, doprowadza ciepło do 138 odbiorców, z tego 8 odbiorców poinformowało PEC że zaprzestaną odbierać ciepło najpóźniej do 31 maja.



Rysunek 3.7. Moc zamówiona [MW] przez odbiorców ciepła systemowego dostarczanego przez PEC Sp. z o.o. na terenie Gminy Oświęcim (gmina wiejska)

Źródło: PEC Sp. z o.o.

Infrastruktura w technologii kanałowej została wybudowana przez zawiązany w 1984 roku Społeczny Komitet Budowy Rurociągu Wody Gorącej i Gazu w Zaborzu. Budowę systemu ciepłowniczego zakończono w 1992 roku. Początkowo powstały majątek miał zostać przekazany na rzecz Miejskiego Zakładu Energetyki Cieplnej w Oświęcimiu, co ostatecznie nie doszło do skutku. W 2006 roku sieć została przejęta na majątek gminny.



Rysunek 3.8. Struktura sprzedaży ciepła systemowego [GJ/rok] przez PEC Sp. z o.o. na terenie Gminy Oświęcim w roku 2024

Źródło: PEC Sp. z o. o.

Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. na chwilę obecną wyraża chęć przejęcia na własność części sieci ciepłowniczej od granicy z miastem Oświęcim do szkoły podstawowej. Odcinek sieci doprowadza ciepło systemowe do szkoły podstawowej, 2 bloków mieszkalnych i 5 odbiorców indywidualnych (ten odcinek sieci zostanie przejęty i nadal będzie dostarczane ciepło).

Przez wiele lat użytkowania stan techniczny sieci ciepłowniczej na terenie Zaborza uległ znacznemu pogorszeniu. Straty ciepła w instalacji wynoszą ok. 36% całkowitego wolumenu ciepła wprowadzonej do systemu. Gmina Oświęcim na bieżąco usuwała wyłącznie awarie na

sieci powstałe na skutek bieżącej eksploatacji, natomiast nie były wykonywane większe remonty i prace modernizacyjne. Według szacunków PEC, koszt gruntownej modernizacji sieci ciepłowniczej (w systemie preizolowanym szacuje się na kwotę ok. 10 mln zł. Jest to kwota, która w znacznym stopniu przewyższa możliwości budżetowe samorządu. W celu zachowania transparentności podejmowanych działań, Rada Gminy Oświęcim podjęła uchwałę w sprawie wyrażenia woli likwidacji sieci, natomiast Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. wypowiedziało mieszkańcom Zaborza umowy na dostawę ciepła ze skutkiem na dzień 30 września 2027 roku.

3.3. System zaopatrzenia w paliwa gazowe

3.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

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

Tabela 3.20. Gazociągi eksploatowane przez GAZ-SYSTEM S.A. Odział w Świerklanach zlokalizowane na terenie Gminy Oświęcim

Lp.	Relacja / informacje dodatkowe	DN	PN / (MPa)	MOP [MPa]	Rodzaj gazu	Rok budowy / modernizacji
1.	**Oświęcim-Kęty**					
-	Fragment nitki głównej	150	2,5	X	E	1968
			X	2,0	E	2010, 2019, 2022, 2023, 2024, 2025
-	Odgałęzienie do stacji gazowej Grojec	65	2,5	X	E	1968
2.	**Oświęcim-Komorowice**					
-	Fragment nitki głównej	400	6,3	X	E	1973
-			X	5,5		2024
3.	**Oświęcim-Radlin**					
-	Fragment nitki głównej	400	2,5	X	E	1995
			X	2,0		2002 / 2023
-	Odgałęzienie do stacji gazowej Rajsko	100	2,5	X	E	1987 / 1995
			X	2,0		2004
4.	**Oświęcim-Zelczyna**					
-	Fragment nitki głównej	500	6,3	X	E	1964
			X	6,3		2009

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

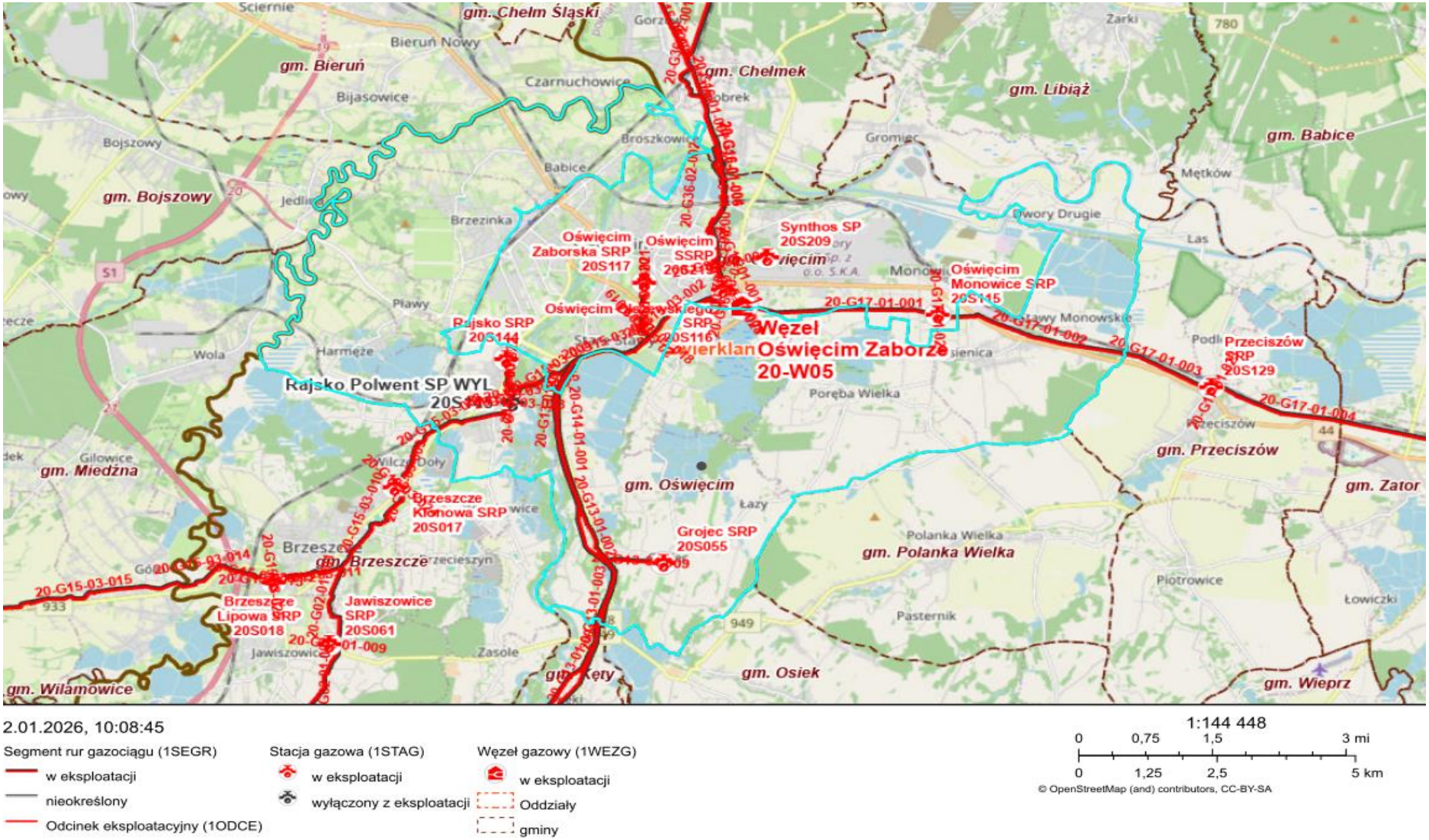
Tabela 3.21. Stacje gazowe eksploatowane przez GAZ-SYSTEM S.A. Odział w Świerklanach zlokalizowane na terenie Gminy Oświęcim

Lp.	Nazwa	Parametry technologiczno-pomiarowe stacji gazowej [m^3/h]
1	Grojec	1 200
2	Rajsko	3 200

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

Operatorem systemu przesyłowego gazu ziemnego średniego i niskiego ciśnienia jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Charakterystykę tego systemu przedstawia punkt 2.4.5.3 opracowania.

Rysunek 3.9 GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach na terenie Gminy Oświęcim



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

3.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym 2024

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

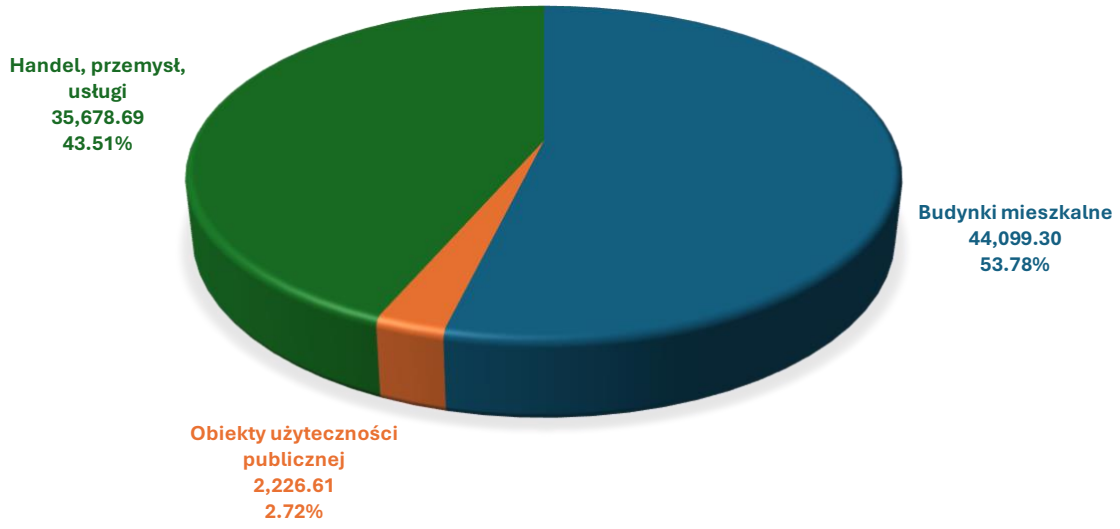
Tabela 3.22 Liczba odbiorców i zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Oświęcim w latach 2020-2024

	Liczba odbiorców gazu ziemnego [szt.]					Zużycie gazu ziemnego [MWh/rok]				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi	Pozostali
2020	3985	3 878	24	81	2	52 791,80	31 012,70	16 402,00	5 369,70	7,40
2021	4113	4 000	29	83	1	53 271,90	39 439,20	7 590,10	6 235,80	6,80
2022	4216	4117	19	79	1	53 006,50	41 144,50	5 174,40	6 687,60	0,00
2023	4376	4284	18	73	1	69 401,70	43 357,90	19 798,00	6 245,80	0,00
2024	**4441**	**4344**	**21**	**76**	**0**	**82 004,60**	**44 099,30**	**31 529,90**	**6 375,40**	**0,00**

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o Grupa Orlen

Warto podkreślić rosnący trend liczby odbiorów oraz zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy Oświęcim. Jest to zjawisko, które należy ocenić pozytywnie. Co prawda gaz jest paliwem kopalnym, niemniej jako nośnik energii jest zdecydowanie mniej emisyjny pod względem CO_2 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:

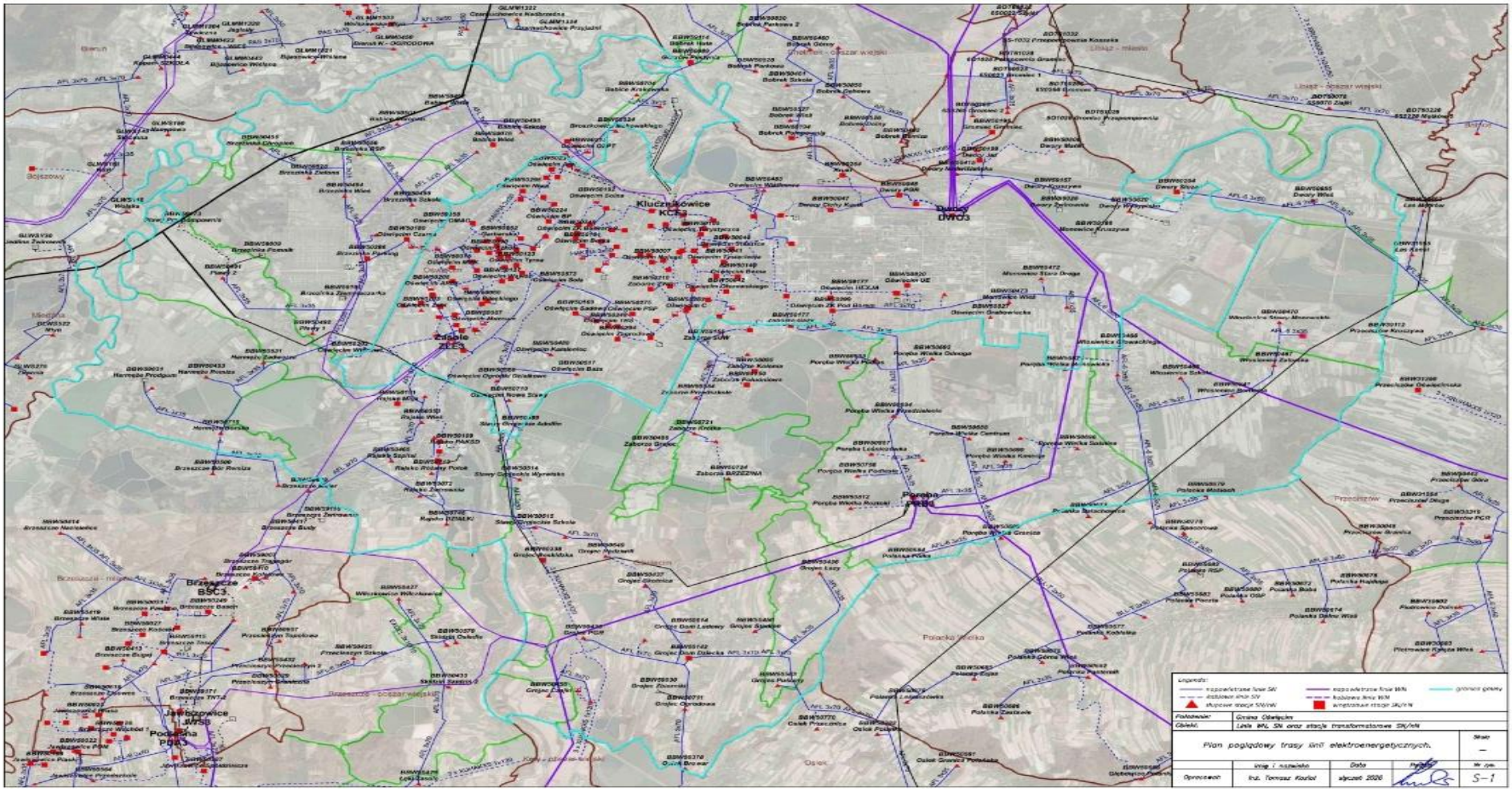


Rysunek 3.10. Zużycie gazu ziemnego (dane w MWh/rok) w sektorów w Gminie Oświęcim w roku 2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGNiG

3.4. System zaopatrzenia w energię elektryczną

3.4.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej



Rysunek 3.11 Plan linii elektroenergetycznych
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Gospodarstwa domowe w Gminie Oświęcim zasilane są w energię elektryczną za pomocą sieci dystrybucyjnej WN, SN i nN (łącznie 107 sztuk), będącej w użytkowaniu *TAURON Dystrybucja S.A.*

Głównym źródłem zasilania sieci 110 kW i 15 kW na obszarze Gminy Oświęcim są:

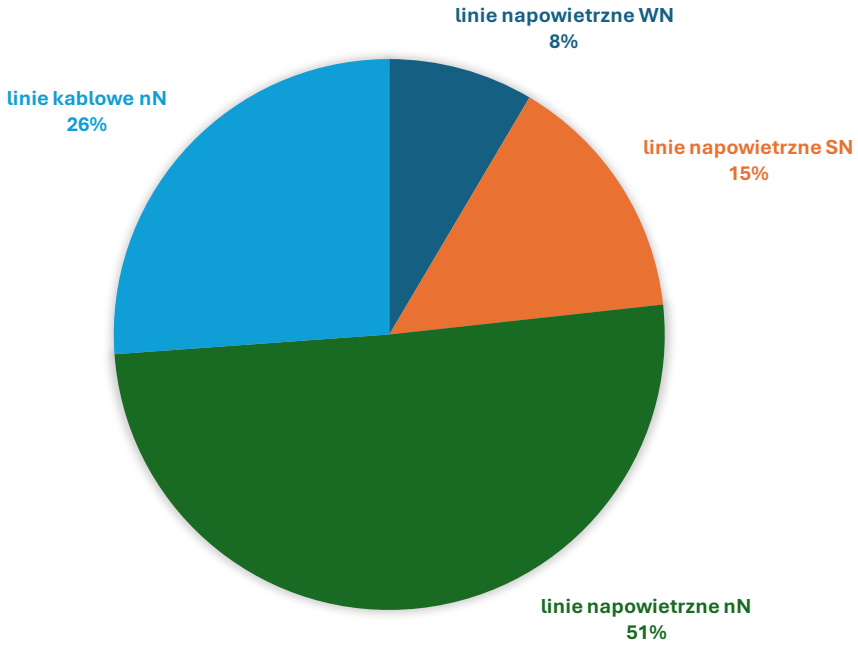
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Zasole, zlokalizowana na terenie miasta Oświęcim, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 16 MVA. GPZ Zasole zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Brzeszcze - Zasole oraz Klucznikowice – Zasole.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Klucznikowice, zlokalizowana na terenie miasta Oświęcim, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 25 MVA. GPZ Klucznikowice zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Dwory – Klucznikowice, Klucznikowice – Zasole.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Przeciszów, zlokalizowana na terenie miejscowości Przeciszów, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 25 MVA. GPZ Przeciszów zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Dwory - Przeciszów oraz Przeciszów – Skawina Huta.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Podleśna, zlokalizowana na terenie miejscowości Brzeszcze, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 16 MVA. GPZ Podleśna zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Poręba - Podleśna oraz Komorowice – Podleśna.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Chełmek, zlokalizowana na terenie miasta Chełmek, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 25/16/16 MVA i 25 MVA. GPZ Chełmek zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Jamnice - Chełmek oraz Chełmek – Libiąż.
- Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia.
- Na terenie Gminy Oświęcim, jest również zlokalizowana stacja 220/110 kW Poręba. Na obszarze Gminy znajduje się sieć dystrybucyjna, której skład przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.23 Charakterystyka sieci elektroenergetycznej w Gminie Oświęcim

Napięcie	Rodzaj sieci	Jednostka	2022	2023	2024
Sieć Wysokiego Napięcia (WN)	Napowietrzna	[km]	34,12	34,12	34,12
Sieć Średniego Napięcia (SN)	Napowietrzna	[km]	59,27	59,27	59,27
	Kablowa	[km]	36,01	36,01	36,01
Sieć Niskiego Napięcia (nN)	Napowietrzna	[km]	202,51	203,05	203,10
	Kablowa	[km]	96,82	104,74	104, 94

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

Łącznie na obszarze Gminy w 2024 r. poprowadzono 437,44 km linii. Szczegółową strukturę udziału poszczególnych linii sieci elektroenergetycznych przedstawia Rysunek 3.12.



Rysunek 3.12 Struktura udziału linii elektroenergetycznych na obszarze Gminy

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

Na terenie gminy systematycznie rośnie liczba instalacji fotowoltaicznych.

W przypadku instalacji o mocy zainstalowanej mniejszej lub równej 10 kW ich liczba zwiększyła się z 1201 w 2022 roku do 1395 w 2023 roku, osiągając poziom 1501 w 2024 roku.

Również w grupie instalacji o mocy przekraczającej 10 kW odnotowano wyraźny wzrost — z 23 w 2022 roku do 34 w 2023 roku oraz 45 w 2024 roku.

W 2025 r. na obszarze Gminy ilość instalacji o łącznej mocy 10,25 MW wynosiła 1578 szt., a o mocy 1,22 MW 62 szt. Dodatkowo wykazano 1 szt. instalacji biomasowej o łącznej mocy 0,4 MW.

Dane te wskazują na dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz rosnące zainteresowanie mieszkańców i przedsiębiorców wykorzystaniem energii słonecznej.

Wykaz 107 stacji transformatorowych istniejących na obszarze Gminy na koniec 2024 r. przedstawia kolejna tabela.

Tabela 3.24 Wykaz stacji transformatorowych na terenie Gminy Oświęcim

Lp.	Nr stacji transformatorowej	Nazwa	Rodzaj	Właściciel
S1	BBW50495	Brzezinka Szkoła	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
2	BBW50450	Grojec Stadion	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
3	BBW50515	Stawy Grojeckie Szkoła	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
4	BBW50177	Zaborze Gazy	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
5	BBW50693	Poręba Wielka Podlas	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
6	BBW50469	Włosienica Strażnica	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
7	BBW50468	Włosienica Szkoła	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
8	BBW50465	Rajsko Szpital	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
9	BBW50191	Rajsko Maja	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
10	BBW50486	Zaborze Grojec	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
11	BBW50721	Zaborze Krótka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.

Lp.	Nr stacji transformatorowej	Nazwa	Rodzaj	Właściciel
12	BBW50286	Brzezinka Parking	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
13	BBW50501	Babice Chropan	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
14	BBW50498	Babice Szkoła	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
15	BBW50555	Rajsko Piekarnia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
16	BBW50436	Grojec Łazy	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
17	BBW50691	Poręba Wielka Lachetówka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
18	BBW50180	Oświęcim Czarna	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
19	BBW50055	Zaborze Kolonia	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
20	BBW50110	Zaborze Jezioro	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
21	BBW50584	Zaborze Przedszkole	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
22	BBW50716	Harmęże Borska	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
23	BBW50491	Pławy 2	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
24	BBW50497	Babice Wista	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
25	BBW59090	Poreba Wielka P.WŁ. Nr 4	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
26	BBW50614	Grojec Dom Ludowy	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
27	BBW50456	Grojec Czajki	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
28	BBW50690	Poręba Wielka Kmieciste	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
29	BBW50243	Oświęcim Renault	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
30	BBW50746	Rajsko DZIAŁKI	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
31	BBW50826	Poręba Wielka Monowicka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
32	BBW50717	Zaborze Akacjowa	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
33	BBW50568	Brzezinka Brzozowa	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
34	BBW50496	Brzezinka Chropień	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
35	BBW50655	Dwory Wies	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
36	BBW50642	Grojec Tarniówka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
37	BBW50613	Poręba Wielka Zalesie	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
38	BBW50698	Zaborze Ogrody	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
39	BBW50111	Zaborze Wodociągi	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
40	BBW50377	Pławy 1	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
41	BBW50492	Brzezinka RSP	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
42	BBW50556	Babice Krzemień	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
43	BBW50490	Grojec Ogrodowa	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
44	BBW50711	Grojec Puściny	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
45	BBW50563	Grojec Dom Dziecka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
46	BBW50142	Grojec PGR	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
47	BBW50435	Poręba Wielka Zaborze	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
48	BBW50697	Stawy Monowskie Pastwiska	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
49	BBW50606	Brzezinka Zielona	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
50	BBW50828	Poręba Wielka Roztoki	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
51	BBW50812	Zaborze Południowa	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
52	BBW50150	Zaborze Obwodnica	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
53	BBW50650	Stawy Grojeckie Wyrwisko	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
54	BBW50514	Poręba Wielka Sośnina	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
55	BBW50696	Zaborze BRZEZINA	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
56	BBW50724	Zaborze Borowiec	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
57	BBW50485	Harmęże Remiza	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
58	BBW50493	Brzezinka Wieś	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
59	BBW50494	Babice Wies	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
60	BBW50076	Grojec Tarniówka	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
61	BBW50204	BBW50204	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
62	BBW50238	BBW50238	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
63	BBW50591	BBW50591	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
64	BBW50694	BBW50694	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
65	BBW50692	BBW50692	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
66	BBW50470	BBW50470	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.

Lp.	Nr stacji transformatorowej	Nazwa	Rodzaj	Właściciel
67	BBW50350	BBW50350	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
68	BBW50503	BBW50503	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
69	BBW50537	BBW50537	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
70	BBW50531	BBW50531	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
71	BBW50704	BBW50704	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
72	BBW50458	BBW50458	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
73	BBW50378	BBW50378	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
74	BBW50713	BBW50713	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
75	BBW50649	BBW50649	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
76	BBW50684	BBW50684	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
77	BBW50437	BBW50437	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
78	BBW50688	BBW50688	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
79	BBW50695	BBW50695	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
80	BBW50467	BBW50467	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
81	BBW50260	BBW50260	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
82	BBW50756	BBW50756	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
83	BBW50841	BBW50841	Stacja SN/nN	Tauron Dystrybucja S.A.
84	BBW50811	BBW50811	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
85	BBW39113	BBW39113	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
86	BBW50202	BBW50202	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
87	BBW59031	BBW59031	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
88	BBW50265	BBW50265	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
89	BBW59111	BBW59111	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
90	BBW59089	BBW59089	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
91	BBW59103	BBW59103	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
92	BBW59155	BBW59155	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
93	BBW59072	BBW59072	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
94	BBW59109	BBW59109	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
95	BBW59071	BBW59071	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
96	BBW59009	BBW59009	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
97	BBW50213	BBW50213	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
98	BBW59100	BBW59100	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
99	BBW59191	BBW59191	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
100	BBW59008	BBW59008	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
101	BBW50214	BBW50214	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
102	BBW59173	BBW59173	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
103	BBW59030	BBW59030	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
104	BBW59142	BBW59142	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
105	BBW50219	BBW50219	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
106	BBW59058	BBW59058	Stacja SN/nN	Inny Właściciel
107	BBW59186	BBW59186	Stacja SN/nN	Inny Właściciel

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

Stacje te w 77,57 % stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A., pozostałe stanowią własność prywatną.

3.4.2. Odbiorcy energii elektrycznej

Za dystrybucję energii elektrycznej na obszarze Gminy Oświęcim odpowiada *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej*. Poniższe zestawienie prezentuje szczegółowe dane dotyczące liczby punktów poboru energii elektrycznej w podziale na poszczególne grupy taryfowe w roku 2024. Dane te pozwalają na ocenę charakteru zapotrzebowania na moc oraz identyfikację głównych grup odbiorców w gminie.

Struktura ta została podzielona według standardowych grup taryfowych:

- Grupa A i B: Odbiorcy przemysłowi i duzi przedsiębiorcy zasilani z sieci wysokiego i średniego napięcia.
- Grupa C: Odbiorcy komercyjni (małe i średnie przedsiębiorstwa) oraz instytucje publiczne zasilane z sieci niskiego napięcia.
- Grupa G: Gospodarstwa domowe oraz inni odbiorcy zużywający energię na cele pozaprzemysłowe.

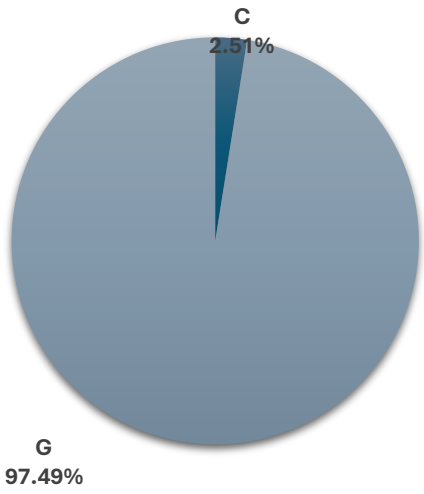
Tabela 3.25 Liczba odbiorców energii elektrycznej w Gminie Oświęcim 2024

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	4	891,17	15	13 061,12
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	178	1 352,12	287	3 805,38
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	0	0,00		
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	6 922	16 084,51		
Suma	**7 104**	**18 327,80**	**302**	**16 866,50**

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

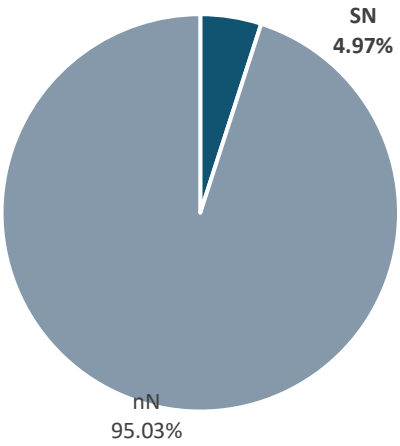
Analiza powyższych danych wykazała, że dominującą grupą wśród klientów kompleksowych są odbiorcy na niskim napięciu. Są oni odpowiedzialni również za największe zużycie energii elektrycznej. W 2024 roku, na terenie Gminy Oświęcim nie występowali odbiorcy wysokiego napięcia, a liczba odbiorców na średnim napięciu wyniosła 4.

Szczegółową strukturę zużycia energii przedstawia Rysunek 3.13 oraz Rysunek 3.14.



Rysunek 3.13 Struktura zużycia energii (klienci kompleksowi)

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



Rysunek 3.14 Struktura zużycia energii

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

Zużycie energii elektrycznej dotyczy sektorów:

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

3.4.2.1. Sektor mieszkalnictwa

W sektorze mieszkalnictwa, zużycie energii elektrycznej zostało określone na podstawie danych Tauron Dystrybucja 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. **16 084,51 MWh**. Uwzględniając tą wielkość jako wolumen zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych można ocenić, iż:

- średnie jednostkowe zużycia energii elektrycznej przeliczeniu na 1 mieszkańca w Gminie Oświęcim wynosiło w 2024 r. **847,58 kWh/osobę**,
- średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 budynek mieszkalny w Gminie Oświęcim wynosiło w 2024 r. **2 866,60 kWh/gosp. dom.**

Wyznaczone wielkości można uznać jako przeciętne dla gmin wiejskich.

Warto dodać, iż zgodnie z danymi Tauron Dystrybucja, na terenie Gminy Oświęcim zainstalowanych jest **1 578** instalacji fotowoltaicznych, których moc zainstalowana pojedynczej jednostki nie przekracza 10 kW, o łącznej mocy **10,25 MW.** Szacunkowa produkcja energii elektrycznej z tych systemów (traktowanych w uproszczeniu jako jednostki zainstalowane w gospodarstwach domowych) wynosiła w 2024 r. **9 455,63 MWh/rok.**

3.4.2.2. 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 Oświęcim w roku 2024 wyniosło 564 259 kWh/rok. Biorąc pod uwagę ww. wielkość można ocenić, iż:

- średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 m^2 powierzchni użytkowej zinwentaryzowanych obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Oświęcim wynosiło w 2024 r. **17,7 kWh/m^2·rok,**
- średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 zinwentaryzowany budynek użyteczności publicznej na terenie Gminy Oświęcim wynosiło w 2024 r. **19 457 kWh/bud·rok.**

Należy również podkreślić, że na części budynków użyteczności publicznej zainstalowane zostały systemy fotowoltaiczne, których łączna moc wynosi ok. 97 kW. Jednostki te wygenerowały w 2024 r. ok. **89 483 kWh/rok.**

3.4.2.3. Sektor handlu, przedsiębiorstw i usług

Zużycie energii elektrycznej w sektorze handlu, przedsiębiorstw i usług na terenie Gminy Oświęcim w 2024 roku oszacowano na **17 538,47 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 35 194,3 MWh odjęto następujące elementy:

Ogółem Gmina Oświęcim:	**35 194,30 MWh**
Gospodarstwa domowe:	-16 084,51 MWh
Obiekty użyteczności publicznej:	-564,26 MWh
Oświetlenie uliczne:	-1 007,07 MWh
Handel, przedsiębiorstwa, usługi:	**17 538,47 MWh**

Zużycie energii elektrycznej w sektorze handlu, przedsiębiorstw i usług na terenie Gminy Oświęcim stanowi ok. 49,8% ogólnego zużycia tego nośnika.

3.4.2.4. Sektor oświetlenia ulicznego

Sieć oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Oświęcim składa się z 2 058 opraw oświetleniowych, z czego 571 szt. należy do grupy Tauron. Podsumowanie wyników ankietyzacji w sektorze oświetlenia ulicznego przedstawia Tabela 3.26.

Tabela 3.26. Podsumowanie wyników ankietyzacji w sektorze oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Oświęcim

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Dane
1	Liczba opraw starego typu	szt.	**270** (Gmina) + 1 268 (Tauron) = **1 538**
2	Liczba opraw energooszczędnych	szt.	**301** (Gmina) + 219 (Tauron) = **520**
3	Moc zainstalowana	MW	**753,4** (na wszystkich PPE w gminie, własność gminy i Tauron)
4	**Zużycie energii elektrycznej:**		
4.4	2023 r.	MWh/rok	**748,316** (dla wszystkich PPE w gminie, własność gminy i Tauron)
4.5	2024 r.	MWh/rok	**1 007,066** (dla wszystkich PPE w gminie, własność gminy i Tauron)
5	**Koszt energii elektrycznej**		
5.4	2023 r.	zł/rok	**894 067,92** (dla wszystkich PPE w gminie, dystrybucja + energia)
5.5	2024 r.	zł/rok	**1 192 024,56** (dla wszystkich PPE w gminie, dystrybucja + energia)

Źródło: Urząd Gminy Oświęcim

Przyjęta wielkość zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wynosi 1 007,066 MWh/rok (dane za rok 2024).

Na rok 2026 przewidziano działania związane z budową i modernizacją oświetlenia ulicznego w Gminie Oświęcim.

Tabela 3.27. Plany inwestycyjne w zakresie oświetlenia ulicznego

Planowane zadania	Ilość [szt.]	Rok (lata) realizacji	Szacowane nakłady (tys. PLN)
Wymiana oświetlenia na energooszczędne	65	2026	195
Budowa nowych punktów oświetleniowych	3	2026	35
Inne (jakie) projekt oświetlenia ulicznego	3	2026	41

Źródło: Urząd Gminy Oświęcim

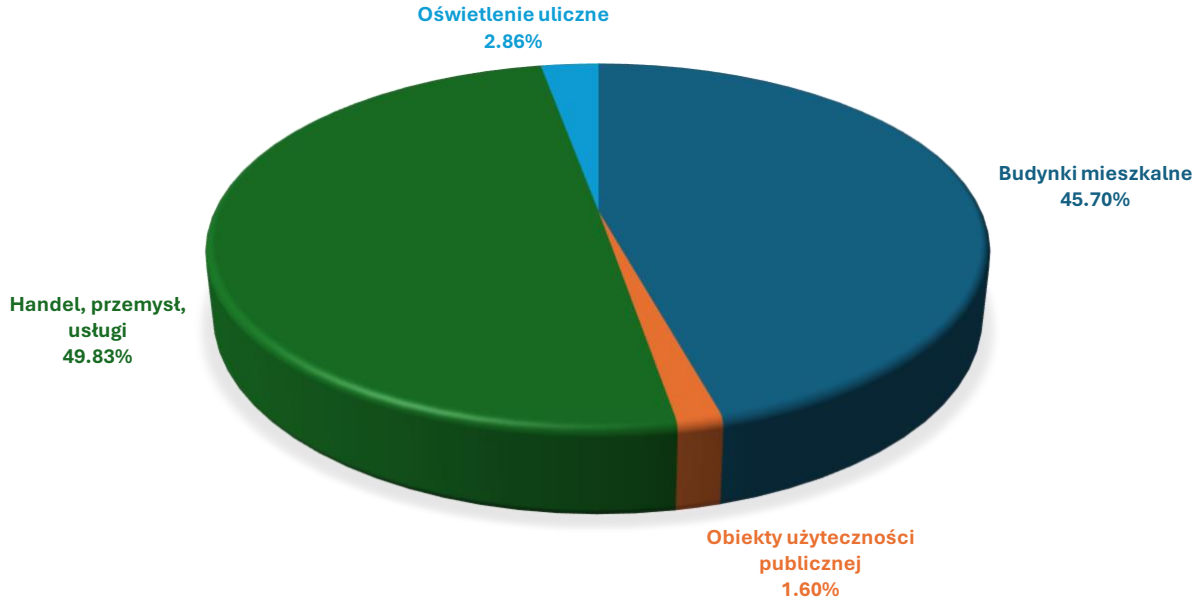
3.4.2.5. Zużycie energii elektrycznej – podsumowanie

Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych sektorach przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.28. Zużycie energii elektrycznej oraz odpowiadająca emisja CO2 wg sektorów na terenie Gminie Oświęcim (2024 r.)

Lp.	Kategoria	Zużycie [MWh/a]	Emisja CO_2 [$MgCO_2/a$]
1	Budynki mieszkalne	16 084,51	8 894,73
2	Obiekty użyteczności publicznej	564,26	312,04
3	Handel, przemysł, usługi	17 538,47	9 698,77
4	Oświetlenie uliczne	1 007,07	556,91
	OGÓŁEM	**35 194,30**	**19 462,45**

Źródło: opracowanie własne na podstawie TAURON Dystrybucja



Rysunek 3.15. Struktura zużycia energii elektrycznej przez poszczególne podmioty w Gminie Oświęcim (2024 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

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

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

W Gminie Oświęcim 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 Oświęcim 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.

3.6. Stan środowiska na obszarze Gminy

3.6.1. 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 PM2,5 (o średnicy cząstek mniejszej niż 2,5 µm). W skład zanieczyszczeń pyłowych wchodzą między innymi popiół lotny, sadza oraz związki metali ciężkich (w tym związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu).

Spośród zanieczyszczeń gazowych najważniejszymi są tlenki węgla (CO, CO_2), dwutlenek siarki (SO_2), tlenki azotu (NO_x), amoniak (NH_3), 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 PM2,5, 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),
- poprzez wpływ na warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Czynnikami 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 3.29.

Tabela 3.29. 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 0^0C, • mgła, • prędkość wiatru poniżej 2 m/s, • inwersja termiczna.	Wyż: • wysokie ciśnienie, • nasłonecznienie bezpośrednie powyżej 500 W/m^2, • brak opadów, • temperatura powyżej 25^0C, • prędkość wiatru poniżej 2 m/s.
Spadek	Niż: • niskie ciśnienie, • opady, • temperatura powyżej 0^0C, • prędkość wiatru powyżej 5 m/s.	Niż: • niskie ciśnienie, • opady, • spadek temperatury, • prędkość wiatru powyżej 5 m/s.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Raportu o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2020 roku

Jednym z najistotniejszych czynników kształtujących stan jakości powietrza jest temperatura powietrza. Wpływa ona bezpośrednio na intensywność pracy instalacji grzewczych, a tym samym na poziom emisji zanieczyszczeń pochodzących z sektora komunalno-bytowego. Zgodnie z danymi zawartymi w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie małopolskim – raport wojewódzki za rok 2024", sporządzonej dla województwa małopolskiego, rok 2024 pod względem średniej temperatury powietrza był wyraźnie cieplejszy od normy klimatycznej wyznaczonej na podstawie lat 1991–2020 – różnica wyniosła +2,2°C. Najwyższe średnie miesięczne temperatury odnotowano w lipcu. W Krakowie najcieplejszym miesiącem w 2024 roku był sierpień (średnia temperatura wyniosła 23°C), najzimniejszym zaś styczeń (średnia 0,7°C). Miesiącem, w którym w Krakowie odnotowano najwyższą dobową temperaturę był lipiec (29,0°C). Według klasyfikacji termicznej IMGW, średnia roczna temperatura w Krakowie zaliczona została jako wartość ekstremalnie ciepła.

Opady atmosferyczne stanowią istotny czynnik wpływający na ograniczenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, ponieważ przyczyniają się do ich usuwania z atmosfery w procesie wymywania. Pod względem warunków opadowych rok 2024 został sklasyfikowany jako przeciętny. Wysokość opadu atmosferycznego w Krakowie wynosiła 689,6 mm. Najwyższa suma opadów w Krakowie przypada na wrzesień: 131,2 mm, a najniższa 20,7 mm na grudzień.

Na poziom stężeń zanieczyszczeń pyłowych oddziałuje również napływ ciepłych mas powietrza zwrotnikowego, stanowiących źródło pyłów pochodzenia naturalnego. Zjawisko to sprzyja okresowemu wzrostowi koncentracji pyłów zawieszonych w powietrzu. Największy w kraju epizod podwyższonych stężeń pyłów zawieszonych spowodowany napływem pyłów pochodzenia naturalnego wystąpił w 2024 r. w dniach 30 marca - 2 kwietnia.

3.6.2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa małopolskiego i Gminy Oświęcim

3.6.2.1. Stan aktualny jakości powietrza

Województwo małopolskie od wielu lat należy do regionów o znaczącym udziale w krajowej emisji zanieczyszczeń powietrza. Dane zestawione w tabeli wskazują, że region ten w istotnym stopniu współuczestniczy w generowaniu emisji gazów i pyłów w skali kraju. Udział województwa małopolskiego w emisji krajowej tlenków siarki wynosi 5,34%, natomiast w przypadku tlenków azotu – 6,15%. W odniesieniu do emisji pyłu PM10 udział ten kształtuje się na poziomie 0,79%, zaś dla pyłu PM2,5 osiąga 8,82%. Szczególnie wysoki udział odnotowano w przypadku emisji benzo(a)pirenu, który stanowi 9,18% emisji krajowej. Przedstawione dane potwierdzają, że problem emisji zanieczyszczeń w województwie małopolskim ma istotne znaczenie w skali ogólnopolskiej. W związku z tym podejmowanie działań ukierunkowanych na ograniczenie emisji oraz poprawę jakości powietrza w regionie należy traktować jako zadanie priorytetowe w polityce ochrony środowiska. Wielkość emisji zanieczyszczeń województwa małopolskiego przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.30 Emisja zanieczyszczeń w województwie oraz kraju

Wyszczególnienie	Jedn.	Polska	Województwo małopolskie	Udział województwa małopolskiego w skali kraju [%]
Emisja tlenków siarki	[t/r]	205 934,760	10 996 128	5,34
Emisja tlenków azotu	[t/r]	443 187,729	27 238 677	6,15
Emisja pyłu PM10	[t/r]	265 575,586	2 107 648	0,79
Emisja pyłu PM2,5	[t/r]	184 912,288	16 306 252	8,82
Emisja benzo(a)pirenu	[t/r]	58 635,7	5 382,6	9,18

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim – 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 małopolskiego został podzielony na 3 strefy, wśród których wyróżniono:

- aglomeracja – aglomeracja krakowska,
- miasto powyżej 100 000 mieszkańców – miasto Tarnów,
- strefę obejmującą pozostały obszar województwa – strefa małopolska.

Granice stref przedstawia Rysunek 3.16, natomiast zestawienie obszarów przynależących do konkretnych stref ukazuje Tabela 2.1

Rysunek 3.16 Strefy w województwie małopolskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2024 rok
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim - raport wojewódzki za rok 2024

Tabela 3.31. Wykaz stref, dla których dokonuje się oceny jakości powietrza w województwie małopolskim

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia [km^2]	Liczba mieszkańców strefy
PL1201	Aglomeracja Krakowska	Miasto Kraków	327	806 201
PL1202	Miasto Tarnów	Miasto Tarnów	72	1 03 129
PL1203	Strefa Małopolska	Reszta województwa	14 785	2 520 302

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

Główny Inspektor Ochrony Środowiska przeprowadza roczną ocenę jakości powietrza, uwzględniając wszystkie substancje, których monitorowanie jest wymagane na mocy rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania 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 SO_2,
- dwutlenek azotu NO_2,
- tlenek węgla CO,
- benzen C6H6,
- ozon O3,
- pył PM10,
- pył PM2,5,
- 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),
- poziomy alarmowe (określają stężenia, których przekroczenie wymaga niezwłocznego podjęcia działań mających na celu ograniczenie zagrożenia dla zdrowia ludzi),
- poziomy informowania (wyznaczają wartości stężeń, przy których właściwe organy są zobowiązane do przekazania społeczeństwu informacji o pogorszeniu jakości powietrza).

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

Tabela 3.32 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 dopuszczalne lub poziomy docelowe,
- **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 PM2,5, w związku z zaostrzeniem 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 PM2,5 (obowiązujące do końca roku 2019) wynosi 25 µg/m^3,
- **klasa A1, C1** – oznaczenia dla drugiej fazy, dla której wartość poziomu dopuszczalnego średniego stężenia rocznego pyłu PM2,5 (obowiązującej od 1 stycznia 2020 r.) wynosi 20 µg/m^3,

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

Tabela 3.33 Wyniki klasyfikacji strefy małopolskiej w ocenie za 2024 rok ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Wyszczególnienie	Klasa strefy ze względu na ochronę zdrowia ludzi
Dwutlenek siarki SO2	A
Dwutlenek azotu NO2	A
Tlenek węgla CO	A
Benzen (C6H6)	A
Ozon O3	A (wg poziomu docelowego) D2 (wg poziomu celu długoterminowego)
Pył zawieszony PM10	C
Pył zawieszony PM2,5	A1/ A
Ołów (Pb) w pyle zawieszonym PM10	A
Arsen (As) w pyle zawieszonym PM10	A
Kadm (Cd) w pyle zawieszonym PM10	A
Nikiel (Ni) w pyle zawieszonym PM10	A

Wyszczególnienie	Klasa strefy ze względu na ochronę zdrowia ludzi
Benzo(a)piren B(a)P w pyle zawieszonym PM10	C

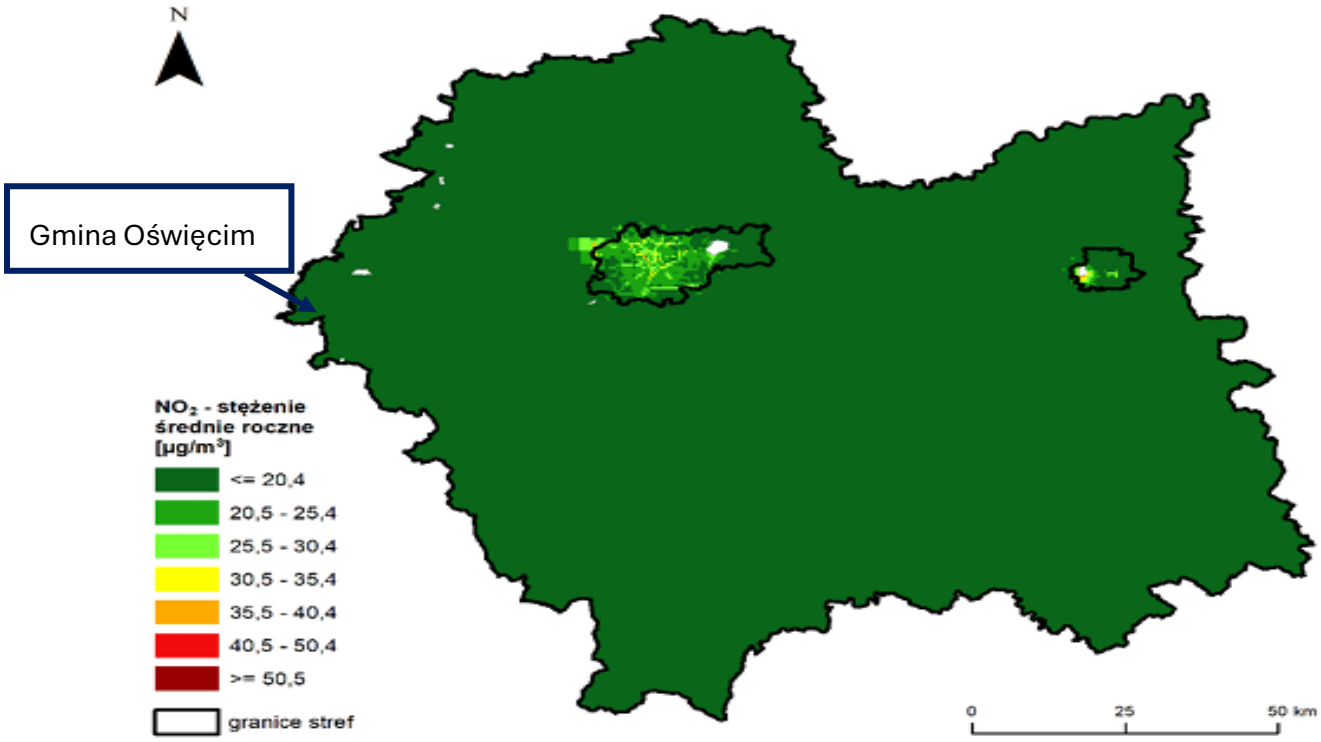
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim - raport wojewódzki za rok 2024

Gmina Oświęcim zlokalizowana jest w części zachodniej strefy małopolskiej (PL1203), gdzie odnotowano przekroczenia poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM(10). Na terenie powiatu oświęcimskiego znajduje się stacja pomiarowa jakości powietrza zlokalizowana przy ul. J. Bema w Oświęcimiu. Tym samym, ocenę jakości powietrza na terenie Gminy dokonano w oparciu o dane pomiarowe ze stacji, gdzie prowadzone są ciągłe automatyczne pomiary imisyjne stężeń dwutlenku siarki, tlenków azotu (NO, NO_2, NO_x), benzenu oraz pyłu zawieszonego PM2,5 i PM10, a także pomiary manualne benzo(a)pirenu w PM10 i pyłu zawieszonego PM10. Należy mieć jednak na uwadze, iż przedmiotowa stacja położona jest na terenie miejskim, którego charakter zabudowy oraz gęstość zaludnienia nie odzwierciedla wprost stanu jakości powietrza na terenie wiejskim Gminy Oświęcim. Niemniej jednak, analiza załączników graficznych do *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim – raport wojewódzki za rok 2024,* obrazujących (poprzez odpowiednie modelowanie matematyczne) stan jakości powietrza na terenie całego województwa małopolskiego pozwala na dokonanie oceny jakości powietrza na obszarze Gminy.

W 2024 roku w województwie małopolskim nie odnotowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych 1-godzinnych i 24-godzinnych dla ***dwutlenku siarki***. Wartość dopuszczalna dla stężeń 1-godzinnych wynosi 350 µg/m^3, natomiast 24-godzinnych 125 µg/m^3. Poziom alarmowy dla dwutlenku siarki wynosi 500 µg/m3 i w 2024 roku nie był on przekroczony w województwie małopolskim. W okresie 2015 - 2024 najwyższe stężenia dwutlenku siarki odnotowano w 2017 roku. Były one konsekwencją niekorzystnych warunków meteorologicznych, w szczególności niskich temperatur w sezonie zimowym. W styczniu 2017 r. obszar obejmujący województwo małopolskie został zaklasyfikowany jako chłodny do anomalnie chłodnego. W latach następnych obserwuje się utrzymującą się tendencję spadkową stężeń dwutlenku siarki.

W przypadku **dwutlenku azotu** wartość dopuszczalna dla stężeń 1-godzinnych wynosi 200 µg/m^3, a poziom dopuszczalny 40 µg/m^3 w roku. W 2024 roku stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego dwutlenku azotu w Krakowie, na stacji komunikacyjnej zlokalizowanej przy al. Krasińskiego. Okoliczność ta stanowiła podstawę do zakwalifikowania aglomeracji krakowskiej do klasy C. W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla stężeń jednogodzinnych nie odnotowano przekroczeń, w związku z czym wszystkie strefy w województwie małopolskim zostały zaklasyfikowane do klasy A. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, dla dwutlenku azotu określono poziom alarmowy odnoszący się do stężenia jednogodzinnego. Wartość ta wynosi 400 µg/m^3. W 2024 roku na terenie województwa małopolskiego poziom alarmowy dla dwutlenku azotu nie został przekroczony.

Wyniki modelowania średniorocznego stężenia dwutlenku azotu dla województwa małopolskiego potwierdzają, iż na terenie Gminy Oświęcim nie występuje problem związany z przekroczeniem średniorocznych stężeń omawianego zanieczyszczenia (por. poniższy rysunek).



Rysunek 3.17 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego dwutlenku azotu w województwie małopolskim w 2024 roku

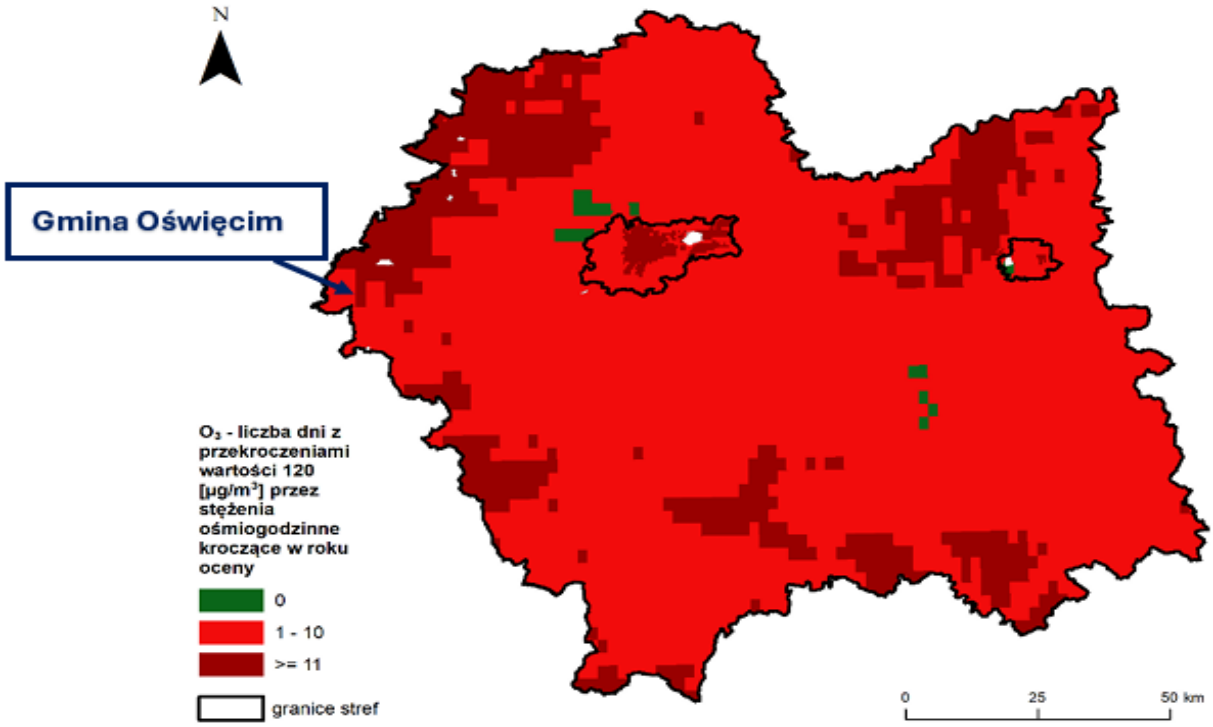
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim - raport wojewódzki za rok 2024

W województwie małopolskim w 2024 roku na żadnym stanowisku nie został przekroczony poziom dopuszczalny dla ***tlenku węgla***, wynoszący 10 mg/m^3 i określany jako maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego. Wszystkie strefy uzyskały klasę A. W roku 2024 stężenia tlenku węgla wzrosły względem roku poprzedniego na wszystkich stacjach.

Średnioroczne stężenia ***benzenu*** nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego wynoszącego 5 µg/m^3. W ocenie rocznej wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A. Stężenia na wszystkich stacjach w 2024 roku utrzymywały się znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego, nie przekraczając 23% normy.

Poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego stężenia ***ozonu*** wynosi 120 µg/m^3. W żadnej ze stref województwa małopolskiego nie odnotowano przekroczenia poziomu docelowego stężenia ozonu w powietrzu, w związku z czym wszystkie strefy zostały zaklasyfikowane do klasy A.

W trakcie prowadzonej oceny stwierdzono, że na każdym stanowisku pomiarowym wystąpił co najmniej jeden dzień, w którym odnotowano przekroczenie wartości 120 µg/m^3, co świadczy o niedotrzymaniu poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Znaczna część obszaru województwa nie spełnia wymagań określonych dla tego poziomu. W rezultacie wszystkie strefy w województwie małopolskim, w ramach oceny pod kątem dotrzymania celu długoterminowego dla ozonu, zaklasyfikowano do klasy D2. Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O_3 na obszarze województwa małopolskiego w 2024 roku, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania, w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2024 przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 3.18 Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O3 na obszarze województwa małopolskiego w 2024 roku

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

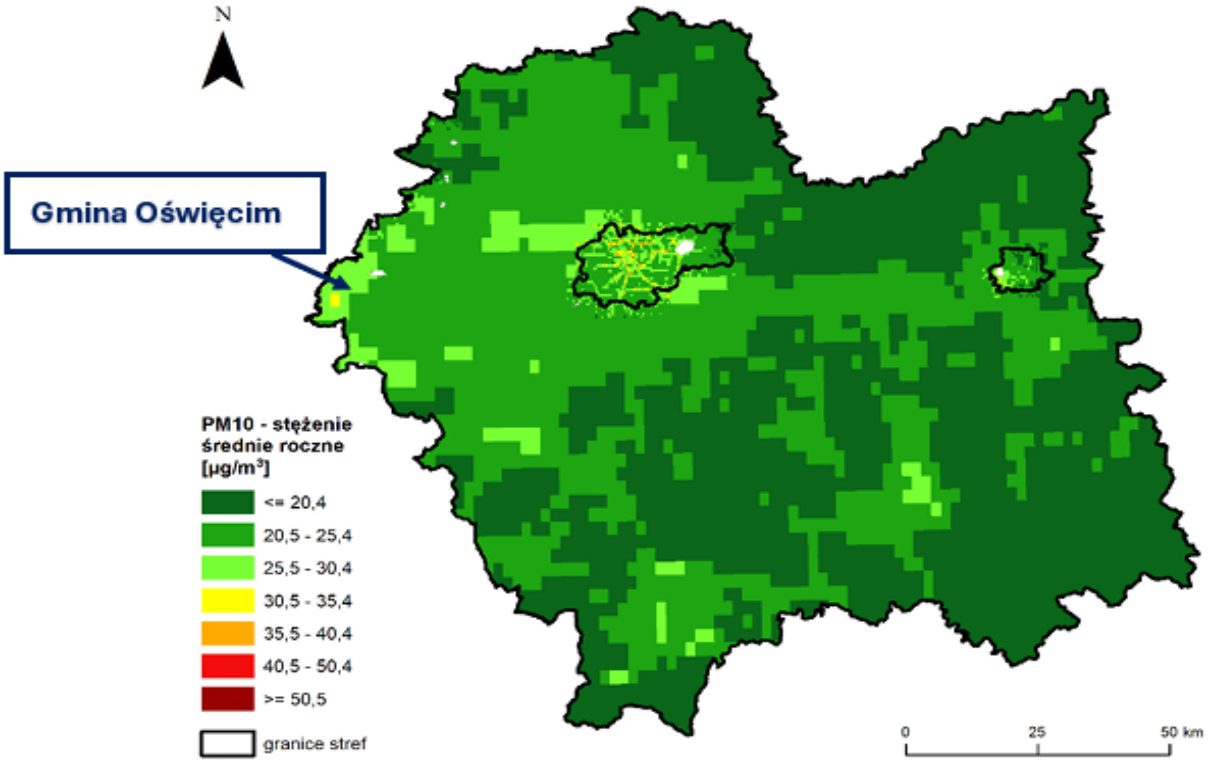
Dla pyłu zawieszonego PM10, średnioroczny poziom dopuszczalny wynosi 40 µg/m^3, a dobowy poziom dopuszczalny 50 µg/m^3. Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim przeprowadzono w oparciu o dwa kryteria: średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 oraz liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu średniego stężenia dobowego.

W przypadku pierwszego kryterium wszystkie strefy uzyskały klasę A, co oznacza, że w żadnej ze stref nie odnotowano przekroczenia wartości średniorocznej 40 µg/m^3. W odniesieniu do drugiego kryterium – dopuszczalnej liczby 35 dni z przekroczeniami średniego stężenia dobowego PM10 na poziomie 50 µg/m^3 – przekroczenia zanotowano na stacjach w Krakowie (Al. Krasińskiego) oraz w Nowym Targu. W efekcie aglomeracja krakowska oraz strefa małopolska otrzymały klasę C. Analizy wykazały, że przekroczenia 24-godzinnej normy dotyczyły około 0,5% powierzchni województwa, zamieszkałej przez 6% jego mieszkańców.

Poziom alarmowy dla pyłu zawieszonego PM10 wynosi 150 µg/m^3. W 2024 roku w województwie małopolskim poziom ten został przekroczony 8 razy, przy czym najwyższe stężenie średniodobowe odnotowano na stacji w Oświęcimiu i wyniosło 211,5 µg/m^3. W porównaniu z 2023 rokiem liczba takich zdarzeń wzrosła z 3 do 8.

Poziom informowania dla PM10 wynosi 100 µg/m^3. W 2024 roku w województwie małopolskim został on przekroczony 58 razy. Najwyższe stężenie odnotowano na stacji w Tarnowie przy ul. Bitwy pod Studziankami i wyniosło 150,3 µg/m^3, co stanowi wzrost liczby zdarzeń w porównaniu z 2023 rokiem, kiedy odnotowano 40 takich sytuacji.

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



Rysunek 3.19 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2024 roku

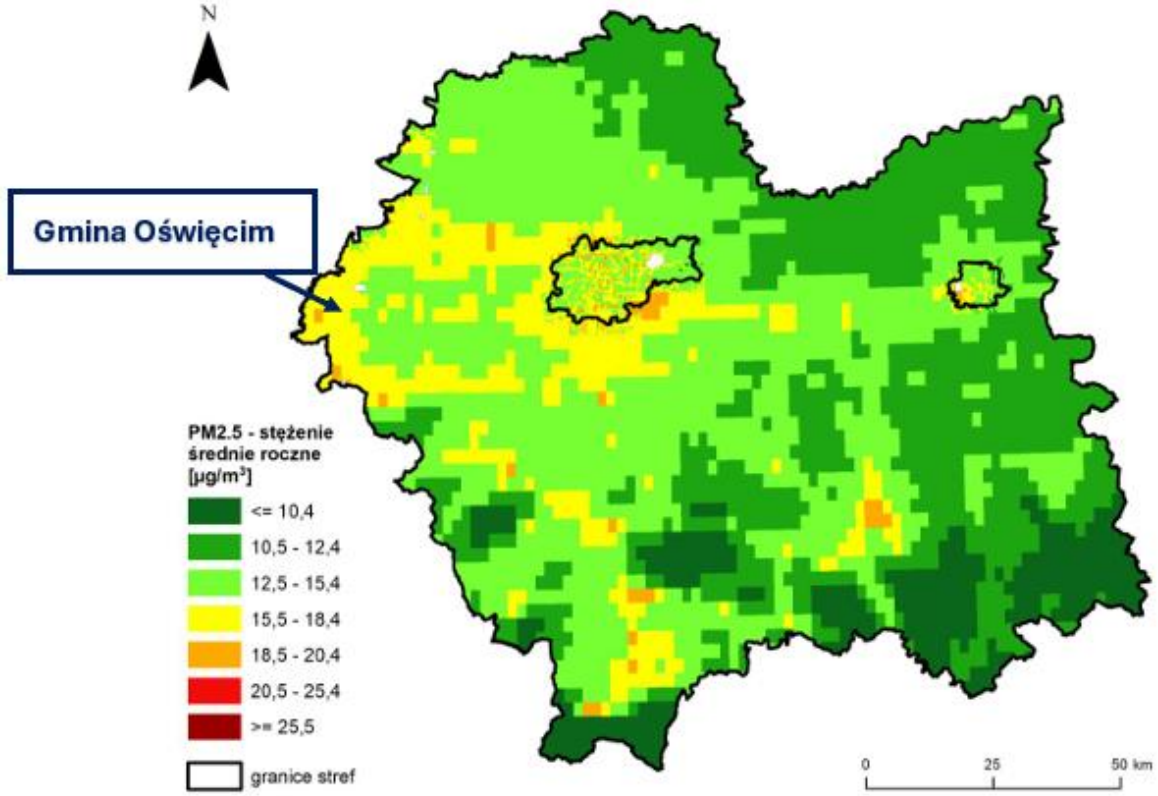
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim – raport wojewódzki za rok 2024

Średnioroczny poziom dopuszczalny stężenia pyłu PM2,5 wynosi 20 µg/m^3 (II faza). Dodatkowo, kryterium klasyfikacyjnym jest również poziom dopuszczalny I fazy (25 µg/m^3), który obowiązywał do końca 2019 roku. W 2024 roku w województwie małopolskim poziom dopuszczalny fazy II nie został przekroczony w żadnej strefie, wszystkie strefy otrzymały zatem klasę A1. Natomiast w ocenie dodatkowej, tj. w fazie I, wszystkie strefy uzyskały klasę A.

Ocena średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 wskazuje na wyraźną tendencję spadkową. Najniższe wartości odnotowano w latach 2019–2020 oraz 2022–2024, które charakteryzowały się stosunkowo łagodnymi i wilgotnymi zimami, co sprzyjało zmniejszeniu stężeń pyłu PM2,5.

Średnie roczne stężenia pyłu PM2,5 na terenie województwa kształtowały się w przedziale od 7,2 µg/m^3 do 20,4 µg/m^3. Analiza rozkładu przestrzennego wykazała wyższe stężenia w zachodniej, południowej i centralnej części województwa, a także w miastach położonych w kotlinach śródgórskich, takich jak Nowy Sącz, Sucha Beskidzka i Nowy Targ. Najniższe stężenia stwierdzono w południowej oraz południowo-wschodniej części województwa.

Rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 obrazuje Rysunek 3.20.

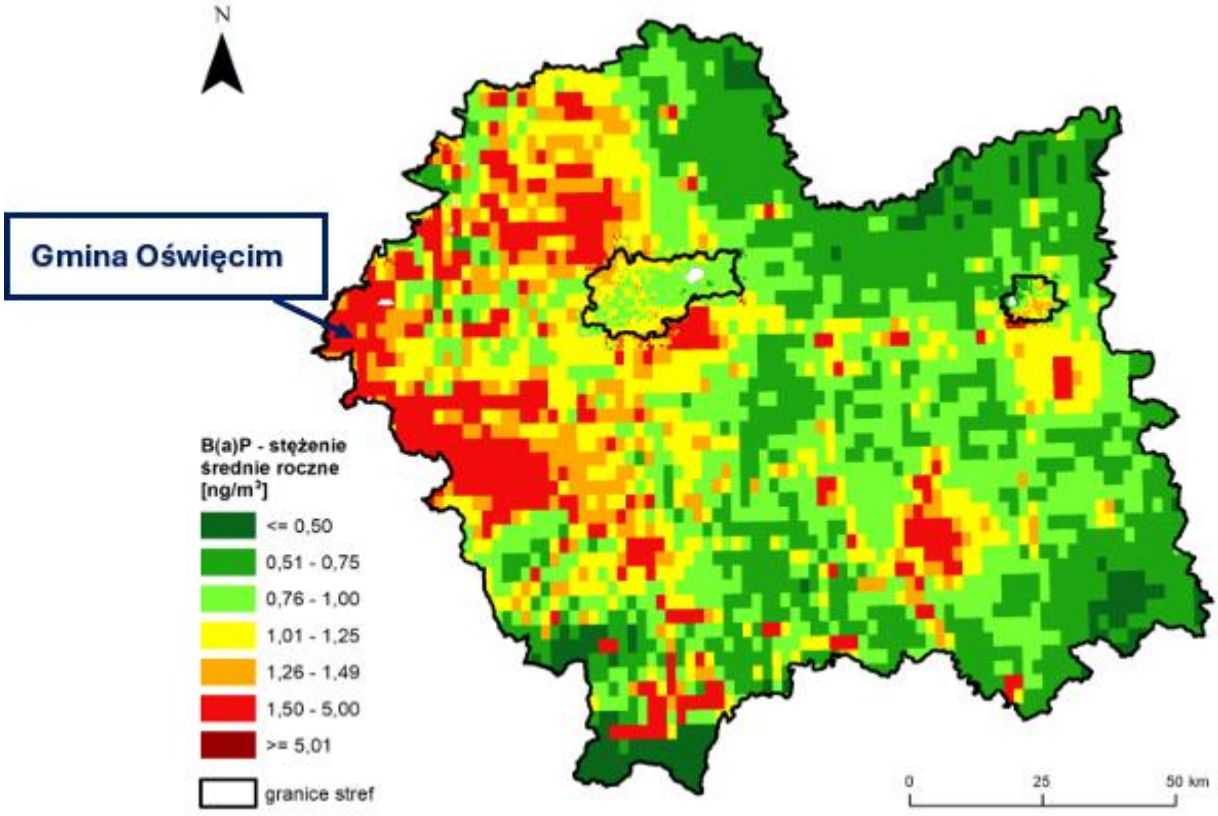


Rysunek 3.20 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w województwie małopolskim w 2024 roku

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

Poziom docelowy średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 wynosi 1 ng/m^3. Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 w województwie małopolskim kształtowały się w zakresie od 0,2 ng/m^3 do 4,8 ng/m^3. Analiza rozkładu przestrzennego wskazuje, że najniższe stężenia występowały na krańcach północno-wschodnich i południowo-wschodnich, na obszarach o niższym zaludnieniu oraz w wyższych partiach gór. Najwyższe wartości, a tym samym przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w PM10, notowano przede wszystkim w zachodniej części województwa oraz lokalnie w centrum Małopolski. Głównym źródłem tego zanieczyszczenia na obszarze województwa jest niska emisja lokalna, w połączeniu z napływem zanieczyszczeń spoza regionu.

Rozkład przestrzenny wartości średniego stężenia omawianego zanieczyszczenia wyznaczony z wykorzystaniem metody szacowaniu w oparciu o wyniki modelowania przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 3.21 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyle PM10 w województwie małopolskim w 2024 roku

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

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

Oceny roczne stężenia dla metali ciężkich w pyle zawieszonym PM10 wynosiły odpowiednio:

- dla ołowiu - w 2024 roku średnioroczne stężenia ołowiu w pyle zawieszonym PM10 na terenie całego województwa małopolskiego były niskie, wielokrotnie poniżej poziomu dopuszczalnego (0,5 µg/m^3). W efekcie wszystkie trzy strefy województwa zakwalifikowano do klasy A,
- dla arsenu - poziom docelowy (6 ng/m^3) określony dla arsenu w pyle zawieszonym PM10, w województwie małopolskim był dotrzymany, wszystkie 3 strefy w wyniku klasyfikacji otrzymały klasę A,
- dla kadmu - poziom docelowy (5 ng/m^3) określony dla kadmu w pyle zawieszonym PM10, w 2024 roku był dotrzymany, a cały obszar województwa małopolskiego, liczącego 3 strefy, w wyniku klasyfikacji otrzymał klasę A,
- dla niklu - poziom docelowy (20 ng/m^3) określony dla niklu w pyle zawieszonym PM10 w roku 2024 był dotrzymany. W efekcie utrzymywania się na obszarze całego województwa małopolskiego niskich stężeń niklu w pyle zawieszonym PM10, wszystkie trzy strefy otrzymały klasę A.

3.6.2.2. Podsumowanie wyników analiz

Zaprezentowane powyżej dane wskazują na problem zanieczyszczenia powietrza na terenie województwa małopolskiego benzo(a)pirenem w pyle zawieszonym PM10. Klasyfikację strefy

małopolskiej (w tym Gminy Oświęcim), pod kątem poszczególnych zanieczyszczeń przedstawiono poniżej.

Tabela 3.34 Klasy strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uwzględniające kryteria ochrony zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie	SO2	NO2	C6H6	CO	O3	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
klasa	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A1

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

Najpoważniejszym problemem w województwie małopolskim pozostają wysokie stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, podwyższone wartości tego zanieczyszczenia obserwowano w okresach grzewczych, tj. od stycznia do marca oraz od października do grudnia. W 2024 roku przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zanotowano na większości stacji pomiarowych w strefie małopolskiej, co wskazuje, że problem ten dotyczy zdecydowanej większości gmin województwa. Za główną przyczynę przekroczeń uznaje się niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków.

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 pyle 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 funkcjonują czujniki jakości powietrza (nie wchodzące 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 Rysunek 3.22.

Rysunek 3.22 Jakość powietrza na terenie Gminy w oparciu o dane zawarte na stronie internetowej Urzędu Gminy

Źródło: www.airly.org

3.7. 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 Tabela 3.35.

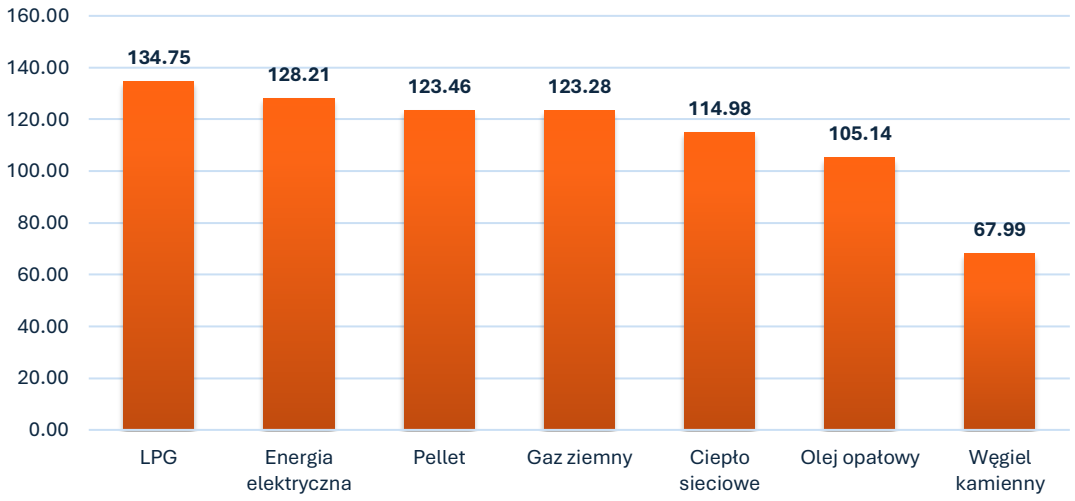
Tabela 3.35. Jednostkowe ceny paliw/nośników energii

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	112,68	112,68	31,30
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 charakterystyki energetycznej budynków, koszty jednostkowe ułożone wg wielkości ulegają zmianie:



Rysunek 3.23. 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.

3.8. Ocena efektywności wykorzystania energii w Gminie

3.8.1. Efektywność wykorzystania oświetlenia dróg i ulic publicznych

Sieć oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Oświęcim składa się z 2 058 opraw oświetleniowych, z czego 571 szt. należy do Gminy Oświęcim, natomiast 1 487 szt. do Grupy Tauron. Spośród wszystkich punktów świetlnych, 520 stanowią oprawy energooszczędne (25,3%). Pozostała część to przestarzałe oświetlenie kwalifikujące się do wymiany.

3.8.2. 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 Oświęcim zinwentaryzowano 158 urządzenia.
- Instalacje fotowoltaiczne – na terenie Gminy Oświęcim funkcjonuje 1578 instalacji o mocy do 10 kW oraz 62 instalacji o mocy powyżej 10 kW (dane udostępnione przez Tauron Dystrybucja S.A.). Łączna moc zainstalowana w pierwszej z wymienionych grup wynosi 10,25 MW, a w drugiej – 1,22 MW.
- Instalacja biogazowni – zgodnie z danymi Tauron Dystrybucja, w Gminie Oświęcim znajduje się 1 instalacja tego typu o mocy 0,4 MW.
- Pompy ciepła – na podstawie deklaracji składanych przez mieszkańców w ramach Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, na terenie Gminy zinwentaryzowano 308 urządzeń.
- Kotły na biomasę.

Szerzej możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii omówiono w Rozdziale 4.

3.8.3. Ocena jednostek wytwórczych i sieci cieplnej na terenie Gminy

Na obszarze Gminy Oświęcim funkcjonuje obecnie sieć ciepłownicza zarządzana przez Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Oświęcimiu. Sieć ta dostarcza ciepło systemowe do niewielkiej części budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej i podmiotów komercyjnych podłączonych do sieci ciepłowniczej w rejonie osiedla Zaborze – łącznie 138 odbiorców. Należy przy tym podkreślić, iż PEC nie jest właścicielem ww. sieci a jedynie jej administratorem infrastruktury; właścicielem systemu jest Gmina Oświęcim. Ponadto Spółka działa głównie na terenie Miasta Oświęcim, a ograniczone dostawy ciepła na terenie Gminy Oświęcim są wynikiem zaszłości historycznych. Sieć ciepłownicza została wybudowana przez Społeczny Komitet Budowy Rurociągu Wody Gorącej i Gazu w Zaborzu, który został zawiązany w 1984 roku. Budowę zakończono w 1992 roku. Początkowo powstały Majątek miał zostać

przekazany na rzecz Miejskiego Zakładu Energetyki Cieplnej w Oświęcimiu, co ostatecznie nie doszło do skutku. W 2006 roku sieć została przejęta na majątek gminny.

Przez wiele lat użytkowania stan techniczny sieci uległ znacznemu pogorszeniu. Gmina na bieżąco usuwała awarie na sieci powstałe na skutek bieżącej eksploatacji. Nie były wykonywane natomiast większe remonty. Według uzyskanych z PEC informacji generalny remont sieci szacuje się na kwotę około 10 mln zł. Jest to bardzo wysoki koszt, który nie znajduje pokrycia w budżecie gminnym. Odcinki sieci w rejonie osiedla Zaborze wybudowano w technologii kanałowej. Są to przestarzałe rurociągi generujące stosunkowo wysokie straty ciepła, oszacowane przez PEC na 36% wolumenu ciepła wprowadzanego do rurociągów.

Efektywność wykorzystania sieci ciepłowniczej można zwiększyć poprzez jej modernizację, co przyczyniłoby się do ograniczenia strat ciepła. Potencjalnym kierunkiem rozwoju jest również rozbudowa sieci i przyłączenie nowych odbiorców, jednak ze względu na:

- znaczące koszty potencjalnej modernizacji sieci kanałowej do stanu preizolowanego
- rosnące koszty ciepła systemowego,
- rozproszony charakter zabudowy na terenie Gminy

możliwości takiej rozbudowy są istotnie ograniczone.

Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. na chwilę obecną wyraża chęć przejęcia na własność części sieci ciepłowniczej od granicy z miastem Oświęcim do szkoły podstawowej. Odcinek sieci doprowadza ciepło systemowe do szkoły podstawowej, 2 bloków mieszkalnych i 5 odbiorców indywidualnych (ten odcinek sieci zostanie przejęty i nadal będzie dostarczane ciepło).

Kwestię pozostałych odcinków systemu ciepłowniczego w Zaborzu określa Uchwała nr XX/143/25 Rady Gminy Oświęcim z dnia 24 września 2025 roku. Rada Gminy uchwałą wyraża wolę likwidacji sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie miejscowości Zaborze na odcinku od szkoły podstawowej w kierunku osiedla. Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. wypowiedziało mieszkańcom Zaborza umowy na dostawę ciepła ze skutkiem na dzień 30 września 2027 roku.

Należy dodać, iż mimo obecności sieci ciepłowniczej, nie jest ona jedynym źródłem ciepła na terenie osiedla Zaborze. Zgodnie z danymi złożonymi przez mieszkańców do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków w rejonie objętym siecią (ulice: Akacjowa, Azaliowa, Błękitna, Cisowa, Grabowa, Jałowcowa, Letnia, Liliowa, Magnolii, Makowa, Osiedlowa, Pionierów, Polna, Rolnicza, Rowerowa, Słoneczna, Sosnowa, Wiosenna, Wrzosowa) eksploatowanych jest:

- źródła ciepła na paliwo stałe: 71 szt.
- źródła ciepła na paliwo gazowe: 215 szt.
- pompy ciepła i ogrzewanie elektryczne: 36 szt.
- kolektory słoneczne dla c.w.u.: 8 szt.

Struktura urządzeń wykazanych w CEEB nie wykazuje na tzw. „0-emisyjność” ponieważ na obszarze, na którym występuje sieć ciepłownicza, dużo więcej budynków zaopatrywanych jest w ciepło z innych źródeł niż ciepło systemowe.

Podsumowując, zaopatrzenie w ciepło systemowe rejonu osiedla Zaborze zostanie ograniczone do budynku szkolnego, budynków wielorodzinnych oraz 5 obiektów indywidualnych. Zasadnicza część istniejącego systemu ciepłowniczego zostanie zlikwidowana, na co zgodę wyraził zarówno właściciel systemu – Gmina Oświęcim, jak i administrator infrastruktury – PEC Sp. z o.o. Mieszkańcy rejonu zaopatrywani będą w ciepło ze źródeł indywidualnych.

3.8.4. 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.

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

Z uwagi na dominujący udział sektora mieszkalnictwa w strukturze energetycznej Gminy Oświęcim, 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.

3.8.4.2. 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.

3.8.4.3. 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 Oświęcim. 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.

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

Energetyka odnawialna stanowi alternatywę dla konwencjonalnych źródeł energii opartych na spalaniu paliw kopalnych. Wykorzystuje ona energię wiatru, promieniowania słonecznego, energię geotermalną, spadek rzek, biogaz oraz biomasę, przetwarzając je na energię elektryczną lub cieplną za pomocą różnorodnych urządzeń, w tym:

- kolektorów słonecznych do produkcji ciepła,
- ogniw fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej,
- elektrowni wodnych,
- źródeł geotermalnych,
- elektrowni wiatrowych,
- instalacji przetwarzających biomasę na energię,
- urządzeń wytwarzających energię z biogazu.

W porównaniu z paliwami konwencjonalnymi, źródła odnawialne charakteryzują się szeregiem zalet, wśród których można wyróżnić:

- względną neutralność dla środowiska, określaną jako „czysta technologia energetyczna”,
- niższe koszty eksploatacyjne w porównaniu z energetyką konwencjonalną.

Korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) można rozpatrywać w kilku aspektach:

- **aspekt środowiskowy** – stopniowe zastępowanie energetyki konwencjonalnej energią pochodzącą z OZE przyczynia się do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej do atmosfery, co skutkuje poprawą jakości powietrza oraz redukcją efektu cieplarnianego;
- **aspekt ekonomiczno-społeczny** – obejmuje analizę kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Choć koszty początkowe instalacji OZE mogą być wysokie, w ostatnich latach, dzięki rozwojowi rynku i rosnącej konkurencji, ulegają one stopniowemu zmniejszeniu. Koszty eksploatacyjne instalacji odnawialnych źródeł energii są niższe niż w przypadku energetyki konwencjonalnej, co sprawia, że inwestycje w OZE są opłacalne w dłuższej perspektywie. Dodatkowo dostępne krajowe i wspólnotowe programy dofinansowań mogą obniżyć nakłady inwestycyjne, a rozwój sektora odnawialnych źródeł energii przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy;
- **aspekt prawny** – Polska jako członek Unii Europejskiej, jest zobowiązana do zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w miksie energetycznym. UE wyznaczyła dwa kluczowe cele:
  - osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050
  - redukcję emisji netto gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 roku w stosunku do poziomu z 1990 roku.

W odpowiedzi na wytyczne Unii Europejskiej Polska opracowała strategiczne dokumenty określające kierunki krajowej polityki energetycznej z uwzględnieniem rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz działań niezbędnych do realizacji wyznaczonych celów. Do najważniejszych krajowych dokumentów dotyczących emisji i energetyki należą:

- Polityka Energetyczna Polski do 2040 (PEP 2040) – wyznacza kierunki transformacji energetycznej kraju;

- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (KPEiK) – określa cele związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto oraz zmniejszeniem udziału węgla w produkcji energii elektrycznej;
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – przyjęta przez Radę Ministrów w lipcu 2019 r., wskazuje na konieczność zwiększenia udziału energii odnawialnej w zaspokajaniu potrzeb energetycznych, tak aby w 2030 roku osiągnąć poziom porównywalny ze średnimi wskaźnikami państw członkowskich UE;
- Ustawa – Prawo ochrony środowiska – wspiera rozwój energetyki odnawialnej;
- Ustawa – Prawo energetyczne – nakłada obowiązki na przedsiębiorstwa energetyczne, które w swoich planach rozwoju muszą uwzględniać energetykę odnawialną przy zapewnieniu bieżącego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną i ciepło. Jednostki samorządowe natomiast zobowiązane są do przygotowania założeń lub planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe z uwzględnieniem OZE.

Kluczową kwestią stało się określenie możliwości wykorzystania OZE na obszarze Polski, w tym również na obszarze województwa małopolskiego. 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 małopolskiego oraz Gminy Oświęcim (w oparciu o Program ochrony Środowiska dla Gminy Oświęcim oraz „Typowych lat meteorologicznych i statystycznych danych klimatycznych do obliczeń energetycznych budynków" Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju).

4.1. Energia słoneczna

Energia słoneczna jako źródło odnawialne, ma zarówno swoje zalety, jak i ograniczenia. Pomimo, że promieniowanie dociera do całej powierzchni Ziemi, jego natężenie jest nierównomierne i zależy od szerokości geograficznej, pory roku oraz pory dnia. Na efektywność wykorzystania energii słonecznej wpływają również aktualne warunki atmosferyczne, takie jak zachmurzenie, wilgotność powietrza czy zapylenie. Z drugiej strony, spośród wszystkich źródeł niekonwencjonalnych, energia słoneczna charakteryzuje się najmniejszym negatywnym oddziaływaniem na środowisko.

W Polsce warunki do pozyskiwania energii promieniowania słonecznego są stosunkowo korzystne. Roczna gęstość promieniowania na powierzchni poziomej wynosi od 950 do 1 250 kWh/m^2, a średnie roczne usłonecznienie wynosi około 1 600 godzin.

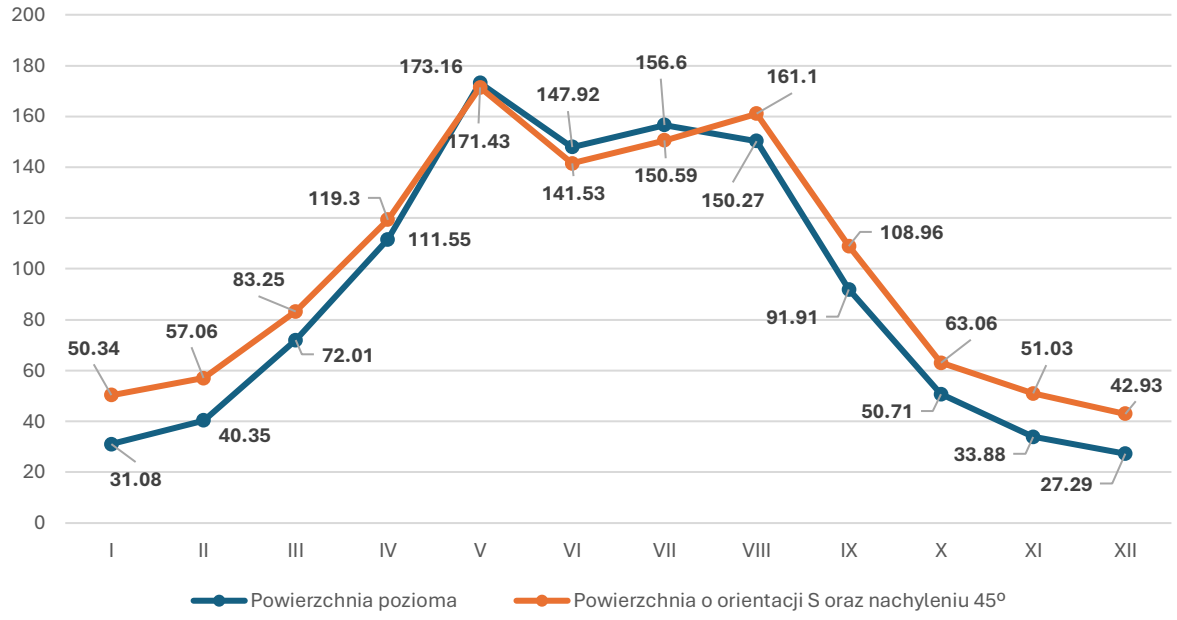
Natężenie promieniowania dla Gminy Oświęcim oszacowano na podstawie danych z opracowania pt.: „Typowe lata meteorologiczne" dla miejscowości znajdującej się stosunkowo najbliżej do omawianego obszaru tj. Kraków.

Tabela 4.1. Natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą oraz nachyloną pod kątem 45º w stronę południową

Miesiąc	Powierzchnia pozioma [kWh/(m^{2}m-c)]	Powierzchnia o orientacji S oraz nachyleniu 45º [kWh/(m^{2}m-c)]
I	31,08	50,34
II	40,35	57,06
III	72,01	83,25
IV	111,55	119,30
V	173,16	171,43

VI	147,92	141,53
VII	156,60	150,59
VIII	150,27	161,10
IX	91,91	108,96
X	50,71	63,06
XI	33,88	51,03
XII	27,29	42,93
SUMA	**1 086,73**	**1 200,55**
ŚREDNIA	**90,56**	**100,05**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa: „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne do obliczeń energetycznych budynków" (stacja Kraków Balice).



Rysunek 4.1 Roczny rozkład natężenia promieniowania na powierzchnię poziomą oraz nachyloną pod kątem 45˚ w stronę południową

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa: „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne do obliczeń energetycznych budynków" (stacja Kraków Balice)

Suma całkowitego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą dla obszaru reprezentatywnego dla terenu Gminy wynosi 1 200,55 kWh/m^2 rocznie, natomiast suma natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię o orientacji południowej nachylonej pod kątem 45˚ wyniosło 1 086,73 Wh/m^2 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 cieplnej 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 wafli 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.

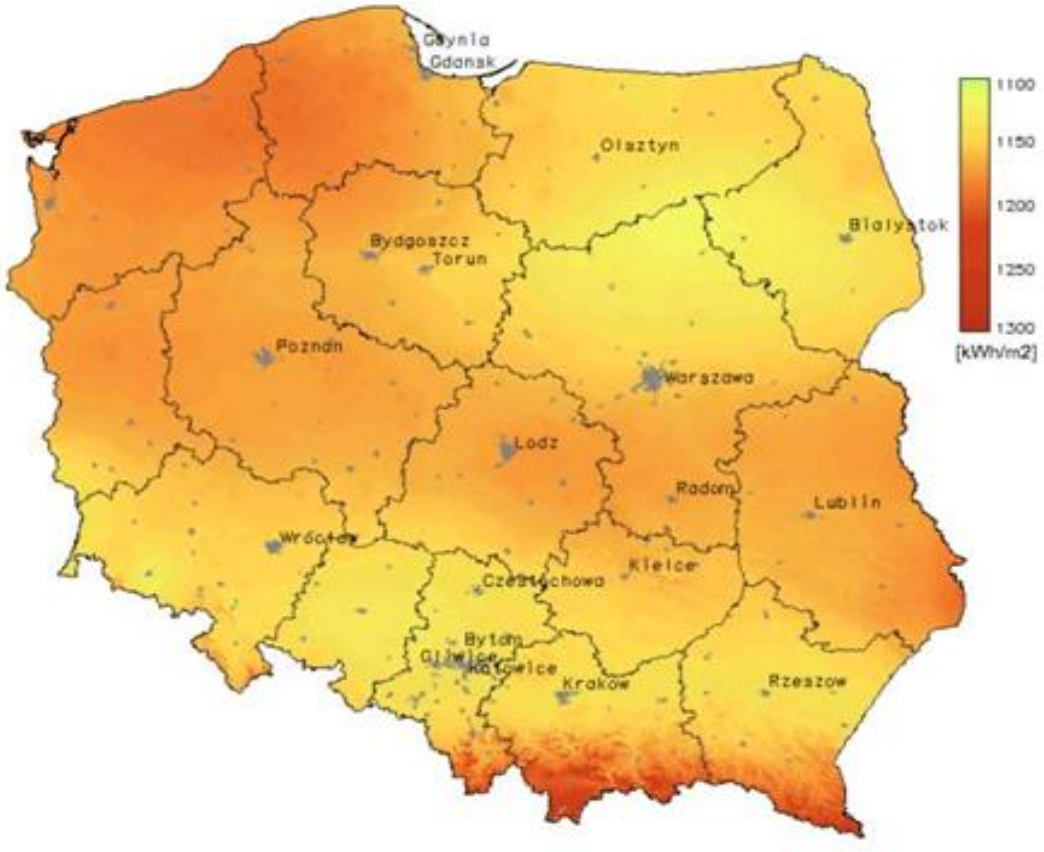
Kolektory słoneczne służą konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Głównym ich elementem jest absorber, pochłaniający energię promieniowania i przekazujący ją do czynnika roboczego. Kolektory można podzielić na:

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

Najczęściej do przygotowania c.w.u. stosuje się kolektory płaskie, budowane w kształcie prostopadłych 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 małopolskiego waha się w szerokim przedziale. Rysunek 4.2 przedstawia potencjał techniczny wykorzystania instalacji na obszarze Polski w tym województwa małopolskiego.



Rysunek 4.2 Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Oświęcim na lata 2021 - 2025

Potencjał energii promieniowania słonecznego na obszarze województwa małopolskiego szacowany jest na poziomie 1000–1100 kWh/(m^2·rok). Takie warunki sprzyjają wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, w szczególności instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych. W systemach tych energia promieniowania słonecznego przekształcana jest odpowiednio w energię elektryczną (w przypadku fotowoltaiki) lub w energię cieplną (w kolektorach słonecznych).

W 2024 roku na terenie Gminy Oświęcim funkcjonowało 1501 instalacji fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej nieprzekraczającej 10 kW oraz 45 instalacji o mocy przekraczającej 10 kW, co potwierdza dynamiczny rozwój energetyki słonecznej w gminie. Natomiast w 2025 r. ich ilość wzrosła do 1578 instalacji o mocy zainstalowanej nieprzekraczającej 10 kW oraz 62 instalacji o mocy przekraczającej 10 kW.

Uwzględniając potencjał energii promieniowania słonecznego na obszarze gminy, zasadne jest dalsze rozwijanie odnawialnych źródeł energii, takich jak instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne. Ich zastosowanie może przyczynić się do ograniczenia zapotrzebowania na energię z sieci w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, a także do uzyskania efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia zużycia paliw kopalnych, w tym węgla kamiennego wykorzystywanego w konwencjonalnych elektrowniach i elektrociepłowniach.

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 m^2. Pod względem stosowanej technologii kolektory próżniowe mają większą sprawność, w związku z czym pozwalają na uzyskanie większej ilości energii z 1 m^2. Szczegółowe obliczenia techniczne dla kolektorów słonecznych płaskich i próżniowych przedstawia Tabela 4.2. 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 4.2. 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 z1 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 Oświęcim 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 4.3.

Tabela 4.3. Analiza techniczna dla paneli fotowoltaicznych

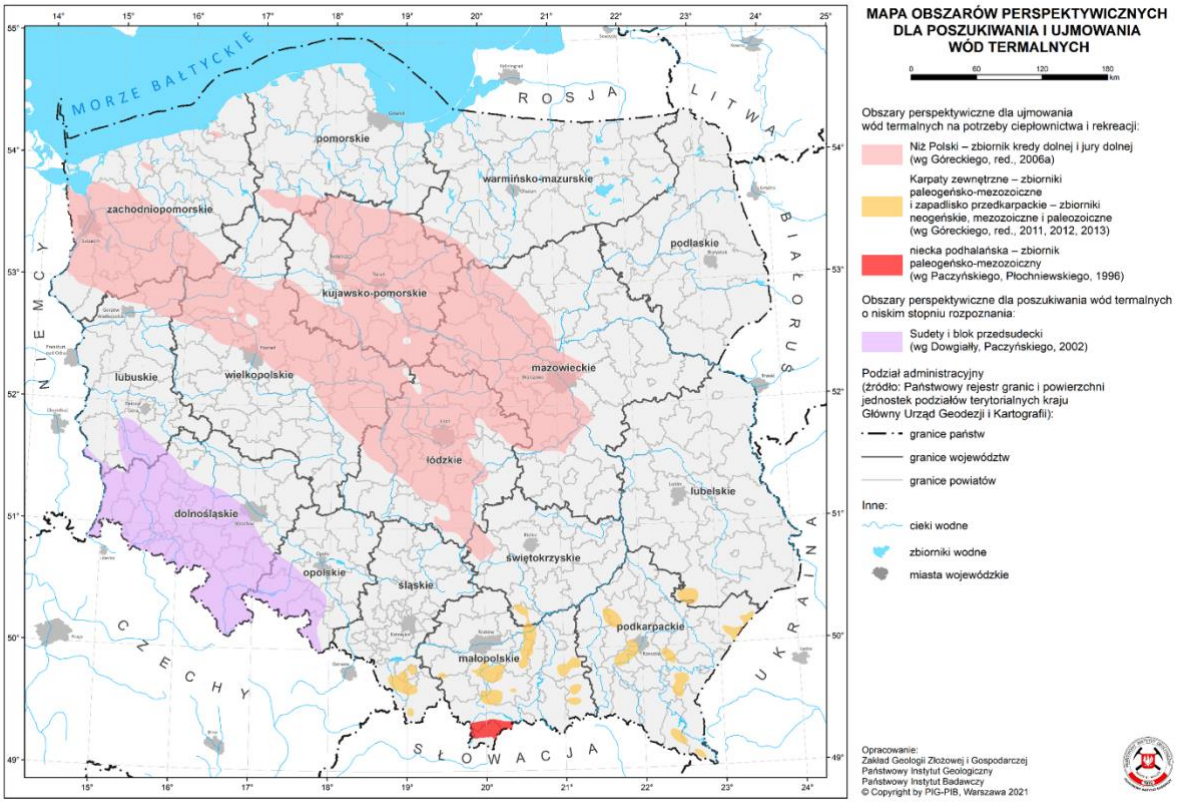
Wyszczególnienie	Jednostka	Powierzchnia o orientacji południowej nachylona pod kątem 45˚
Założona moc 1 szt. modułu fotowoltaicznego	[W]	500
Ilość energii wytworzonej przez 1 kW paneli	[kWh/kW]	922,5
Średnie założone zużycie energii elektrycznej w 4-osobowej rodzinie	[kWh/rok]	3 500 - 4500
ilość paneli 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.

4.2. 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 (zależne jest to od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód). Województwo małopolskie charakteryzuje się także największym potencjałem energii geotermalnej spośród wszystkich województw Polski. Potencjał związany z wykorzystaniem energii geotermalnej na terenie Polski w tym w województwie małopolskim przedstawia



Rysunek 4.3 Obszary perspektywiczne dla poszukiwania i ujmowania wód termalnych na terenie Polski

Źródło: : https://www.pgi.gov.pl/geotermia

W Polsce zasoby energii geotermalnej koncentrują się głównie w trzech prowincjach hydrogeotermalnych: niecce podhalańskiej, Karpatach zewnętrznych oraz w rejonie Niżu Polskiego. Najlepiej rozpoznane i zagospodarowane zasoby występują na Podhalu, gdzie funkcjonuje system geotermalny w Bańskiej Niżnej zasilający lokalną sieć ciepłowniczą.

Na obszarze większości kraju, w tym również w Gminie Oświęcim, potencjał geotermalny jest ograniczony i nie umożliwia bezpośredniego wykorzystania zasobów w skali przemysłowej. W praktyce jednak energia geotermalna może być pozyskiwana w formie **płytkiej geotermii** z zastosowaniem pompy 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 grzewcza 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.

4.3. Energia wiatru

Energia wiatru powstaje w wyniku ruchu mas powietrza wywołanego nierównomiernym nagrzewaniem powierzchni Ziemi przez promieniowanie słoneczne oraz różnicami ciśnienia atmosferycznego. Energia kinetyczna wiatru może być przekształcana w energię mechaniczną za pomocą turbin wiatrowych, a następnie w energię elektryczną dzięki generatorom.

Efektywność pracy elektrowni wiatrowych zależy w głównej mierze od warunków lokalnych, takich jak prędkość i stabilność wiatru, ukształtowanie terenu czy obecność przeszkód (np. lasów, zabudowy). W praktyce turbiny wiatrowe rozpoczynają pracę przy prędkości wiatru około 3–4 m/s, osiągają moc nominalną przy wartości 12–15 m/s, natomiast przy prędkościach przekraczających 25 m/s są automatycznie wyłączane w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

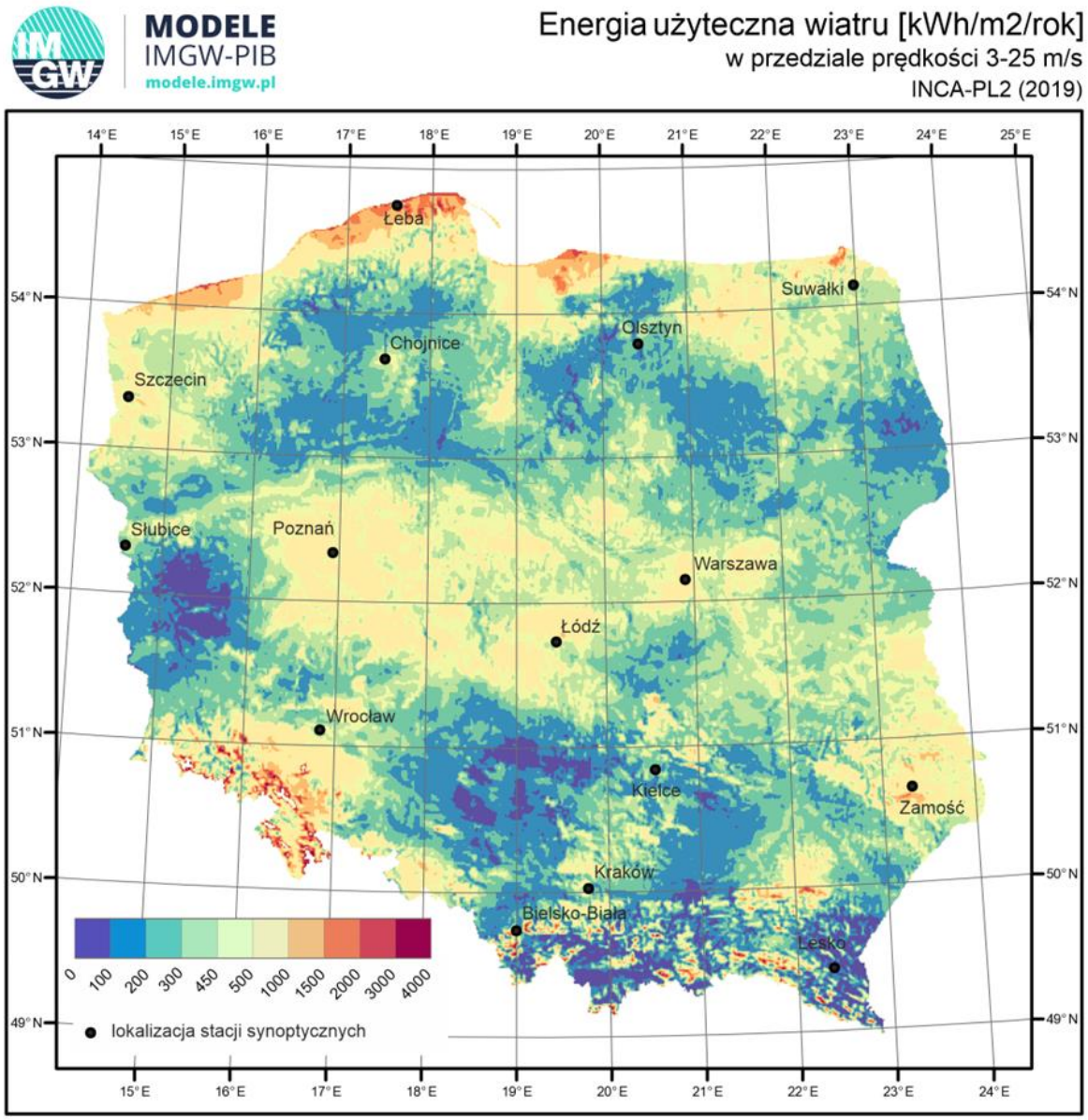
Energia wiatru wykorzystywana jest w elektrowniach wiatrowych do produkcji energii elektrycznej. Do podstawowych zalet związanych z budową tego typu obiektu należą:

- 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.).

Na kolejnym rysunku zaprezentowano rozkład energii użytecznej wiatru na obszarze Polski, wyrażonej jako średnia roczna suma energii na poziomie 10 m n.p.g. w terenie otwartym.



Rysunek 4.4 Średnia roczna suma energii na poziomie 10 m n.p.g. w terenie otwartym na obszarze Polski [kWh/m2/rok]
Źródło: https://cmm.imgw.pl/cmm

Zgodnie z wnioskami zawartymi w ekspertyzie „Analiza warunków anemometrycznych pod kątem usytuowania siłowni wiatrowych w Powiecie Oświęcimskim", najbardziej korzystnym rozwiązaniem dla powiatu jest budowa turbin wiatrowych III klasy IEC, przeznaczonych do pracy w warunkach niskich prędkości wiatru. Przy wyborze lokalizacji dla elektrowni wiatrowej należy dodatkowo uwzględnić zasadę 10H wynikającą z Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (tzw. ustawy odległościowej). Zgodnie z nią, odległość turbiny od zabudowań mieszkalnych nie może być mniejsza niż dziesięciokrotność jej całkowitej wysokości (10H). Całkowitą wysokość turbiny stanowi odległość od podstawy wieży do najwyższego punktu końcówki łopaty wirnika w jej maksymalnym położeniu pionowym. Mając na uwadze powyższe uwarunkowanie, zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz tereny leśne i zurbanizowane, w ekspertyzie wskazano najbardziej odpowiednie miejsca lokalizacji siłowni wiatrowych:

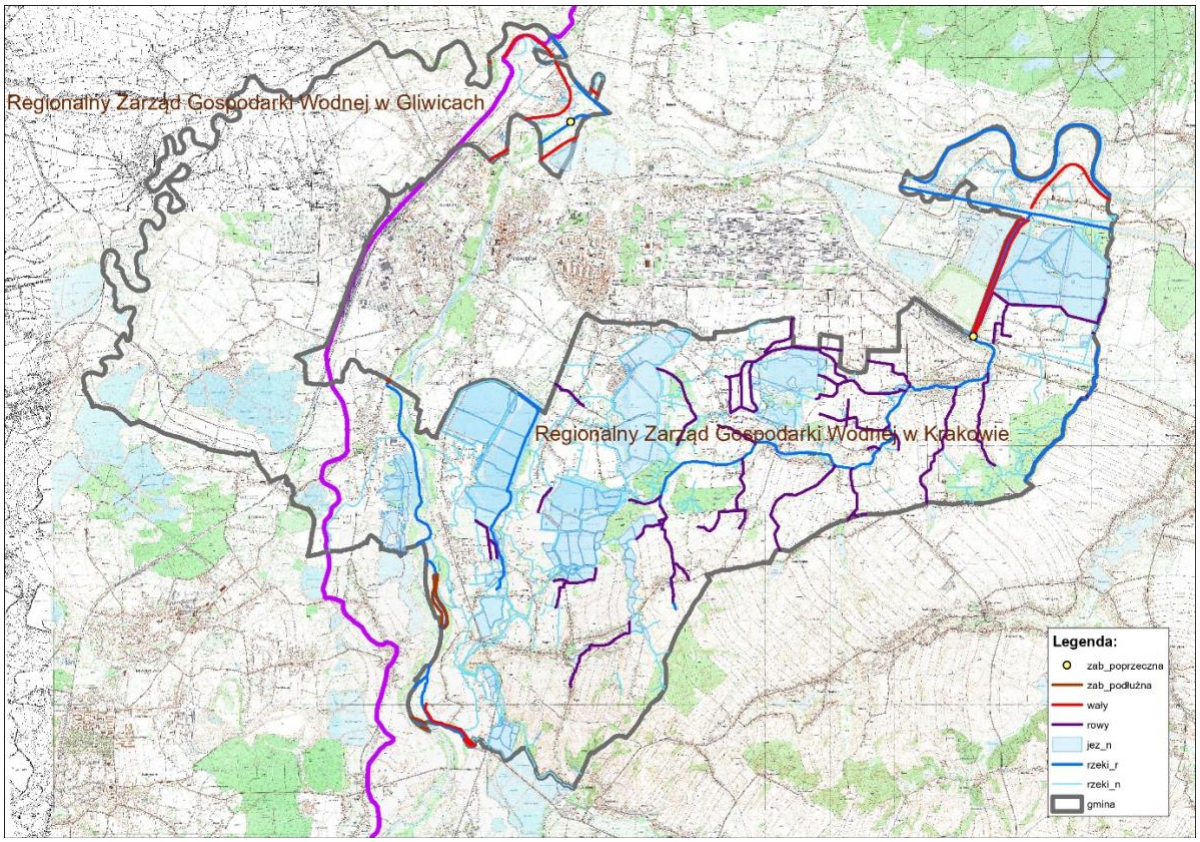
- Dolina Wisły na odcinku miasto Oświęcim – granica powiatu,
- Tereny rolnicze w gminie Przeciszów,

- Tereny rolnicze północnej części Gminy Osiek do granicy z Gminą Polanka Wielka,
- Tereny rolnicze południowo-zachodniej części Gminy Osiek do granicy z Gminą Kęty.

4.4. Energia wód powierzchniowych

Energia wód powierzchniowych wykorzystywana jest przede wszystkim w elektrowniach wodnych, które przekształcają energię kinetyczną i potencjalną rzek oraz zbiorników wodnych w energię elektryczną. Moc i sprawność takich instalacji zależą głównie od wielkości przepływu wody oraz wysokości spadku. Najkorzystniejsze warunki do ich budowy występują w regionach górskich i podgórskich, gdzie różnice wysokości są znaczne.

Pod względem hydrologicznym Gmina Oświęcim położona jest w zlewni rzeki Wisły oraz Soły. Przez teren powiatu oświęcimskiego przepływa 7 cieków wodnych będące w administracji PGW WP RZGW w Krakowie o łącznej długości 34,73 km. Na terenie Gminy występują również cieki o nieokreślonym charakterze, w przybliżonej sumarycznej długości ok. 135,00 km. Poniższy rysunek prezentuje wody powierzchniowe na terenie Gminy Oświęcim.



Rysunek 4.5 Wody powierzchniowe na terenie Gminy Oświęcim

Źródło: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Ponadto, na terenie Gminy Oświęcim znajduje się również Stopień Wodny Dwory wraz z obwałowaniem kanału żeglownego i pompowni. Dodatkowo występują również rowy melioracyjne w ilości 40 szt. o łącznej długości ok. 34 km.

Na obszarze Gminy występują spadki terenu, co oznacza, że obszar wykazuje pewien potencjał do wykorzystania energii wód powierzchniowych.

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),
- średniospadowe (20-150 m),
- wysokospadowe (powyżej 150 m).

4.5. Energia z biomasy

Zgodnie z Ustawą o odnawialnych źródłach energii[1] 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, ślazowiec 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 CO_2 jest znacznie mniej korzystny niż wynika to z obliczeń teoretycznych, ze względu na emisje w trakcie produkcji (np. przeróbki na pelety) oraz transportu biomasy[2].

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

[2] Według badań *Princeton University* wykorzystanie biomasy do celów energetycznych faktycznie zwiększa emisje CO_2 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).

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,
- 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 spalenia). 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.

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 4.4. Wybrane dane statystyczne do oszacowania potencjału energetycznego biomasy w powiecie

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość
1.	lasy ogółem	ha	3 998,57
2.	użytki rolne - grunty orne	ha	17 580
3.	użytki rolne - sady	ha	80
4.	użytki rolne - łąki trwałe	ha	3 489
5.	nieużytki	ha	309
Ogółem potencjał gruntów		**ha**	**25 456,57**

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Tabela 4.5. Założenia do obliczenia potencjału teoretycznego biomasy na terenie Gminy Oświęcim

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość	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 163 km,
- zgodnie z danymi literaturowymi, z jednego drzewa w wieku rębnym 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 Oświęcim;
- 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 4.6.

Tabela 4.6. Potencjał teoretyczny i techniczny energii w biomasie 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	446 240	1 933 707	220,74	15 954	48 394	5,52
2.	Drewno z rocznych cięć w sadach	400	1 733	0,2	400	1 213	0,14
3.	Drewno z przycinania drzew przydrożnych	245	1 062	0,12	245	743	0,08
4.	Słoma	17 580	76 180	8,7	5274	15 998	1,83
5.	Siano	17 445	75 595	8,63	872,25	2 646	0,3
6.	Rośliny energetyczne	6 180	26 780	3,06	2232	6 770	0,77
Ogółem		**488 090**	**2 115 057**	**241,45**	**24 977**	**75 764**	**8,64**

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

4.6. 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/m^3 oraz przyjętym składzie chemicznym oznacza wartość opałową (w odniesieniu do objętości) na poziomie 0,061 GJ/m^3.

Zgodnie z danymi BDL GUS, powiat skanalizowany jest w 25,00% (stan na rok 2024). Ilość ścieków odprowadzonych do oczyszczalni w roku 2024 wyniosła 143,00 dam^3.

Z obliczeń własnych wynika, że przeciętna ilość gazu możliwa do uzyskania z jednego metra sześciennego odprowadzanych ścieków wynosi 0,3 m^3 gazu/m^3 ścieków.

Odpowiednie obliczenia w zakresie potencjału teoretycznego wykorzystania biogazu na terenie Gminy Oświęcim przedstawia Tabela 4.7.

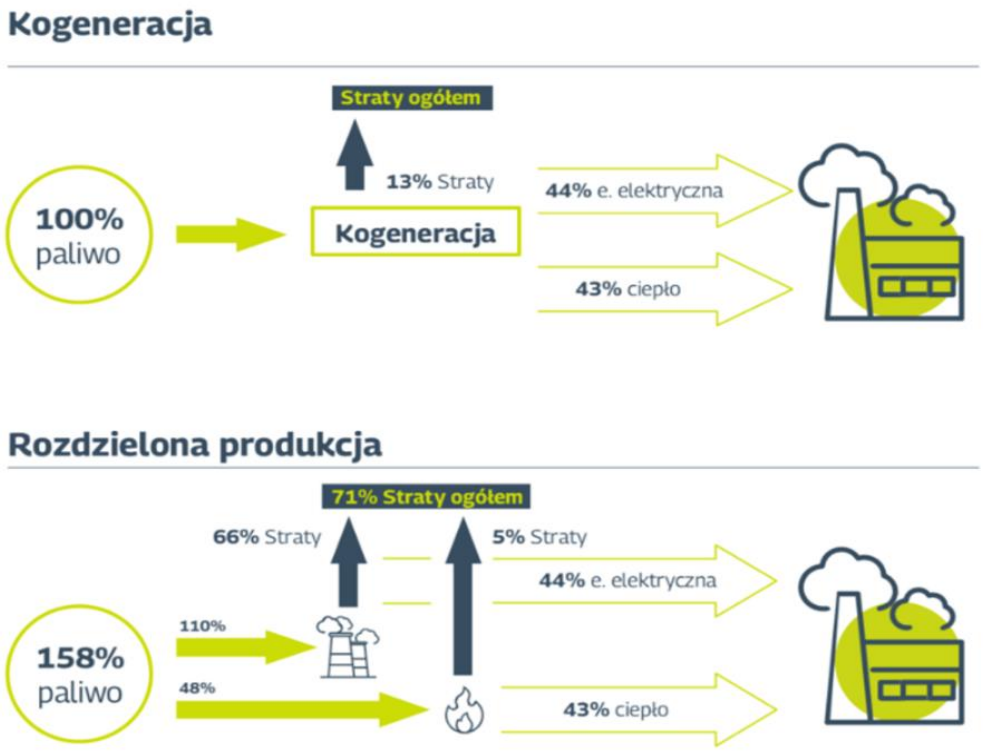
Tabela 4.7. Potencjał teoretyczny energii uzyskiwanej z biogazu na oczyszczalniach ścieków

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość / opis
1.	Potencjał teoretyczny ogółem (biogaz)	m^3/rok	42 900
2.	Potencjał teoretyczny ogółem (energia)	MWh//rok	727
3.	Łączna sprawność układu kogeneracyjnego	%	90
4.	Sprawność układu kogeneracyjnego - elektryczna	%	35
5.	Łączna ilość energii możliwej do wyprodukowania z biogazu	MWh/rok	654
6.	Łączna ilość energii elektrycznej możliwej do wyprodukowania z biogazu	MWh$_e$/rok	254

Źródło: obliczenia własne

4.7. Energia elektryczna i cieplna 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.



Rysunek 4.6 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

Gmina Oświęcim zaopatrywana jest w ciepło sieciowe z Elektrociepłowni EC–1, zlokalizowanej w Oświęcimiu, należącej do Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. Sp. J.

4.8. Energia ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

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

5. 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 ekozarządzania 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 ekozarządzania 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.

5.1. Propozycja rozwiązań w grupie „użyteczność publiczna”

Określenie potencjału racjonalizacji zużycia energii poprzedza analiza aktualnego stanu zapotrzebowania na energię. Na podstawie danych udostępnionych przez Gminę Oświęcim 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 5.1. Zużycie nośników energii w sektorze „użyteczność publiczna” w Gminie Oświęcim

Nośnik	Zużycie [GJ/rok]	Udział w ogólnym zapotrzebowaniu na energię w Gminie Oświęcim [%]
Konwencjonalne nośniki energii		
Gaz ziemny	8 015,81	1,28
Energia elektryczna	2 031,33	0,32
Węgiel kamienny	1 626,93	0,26
Ciepło sieciowe	1 435,00	0,23
Olej opałowy	344,00	0,05
LPG	47,14	0,01
SUMA	**13 500,21**	**2,15**
Odnawialne źródła energii		
Energia słoneczna	322,14	0,05
SUMA	**322,14**	**0,05**
RAZEM	**13 822,35**	**2,20**

Źródło: opracowanie własne

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

5.1.1. Analizowane obiekty, wyniki ankietyzacji

Analizy dokonano opierając się na danych pochodzących z ankiet udostępnionych przez Urząd Gminy Oświęcim (por. Rozdział 3.1.2.). Wyniki ankietyzacji wskazują, iż znaczna 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 oraz monitorowanie zużycia energii i stanu przegród budowlanych, aby w razie konieczności dokonać odpowiednich modernizacji.

5.1.2. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od zaproponowanych działań termomodernizacyjnych w Gminie Oświęcim, 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 5.2. 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
	Codzienne 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: • 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

Wykaz danych niezbędnych do utworzenia bazy danych do zarządzania energetycznego	
	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 całościowym)
	Określenie potencjalnych sektorów poprawy efektywności energetycznej
Dane zbiorcze	Zbiorcze 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
	Analiza efektywności wdrożonych na przestrzeni lat rozwiązań
Pozostałe	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.

5.1.3. 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 5.3. 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
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej na nowe, szczelne o niskim współczynniku przenikania ciepła Zmniejszenie powierzchni otworów okiennych i drzwiowych (zadanie możliwe wyłącznie w przypadku dochowania norm i przepisów dotyczących zapewnienia wymaganego poziomu oświetlenia pomieszczeń w sposób naturalny)	Weryfikacja umów na dostarczanie poszczególnych nośników energii; cykliczna analiza rynku energetycznego pod kątem poszukiwania nowych możliwości i rozwiązań technologicznych
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)

Działania inwestycyjne	Działania bezinwestycyjne
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

5.1.4. 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).

5.2. Propozycja przedsięwzięć w grupie „mieszkalnictwo”

Sektor mieszkalnictwa dominuje w Gminie Oświęcim 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 Oświęcim 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 5.4).

Tabela 5.4. 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 prawno-technicznego, Gmina Oświęcim 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 wysokoefektywne 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:

- utworzenie stanowiska gminnego doradcy energetycznego, którego ideą powołania będzie 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,
- rozdysponowanie ulotek informacyjnych,
- cykliczne spotkania z mieszkańcami.

5.3. 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 jakiekolwiek 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.

5.4. Propozycja przedsięwzięć w grupie „oświetlenie”

Sieć oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Oświęcim składa się z 2 058 opraw oświetleniowych, z czego 571 szt. należy do Gminy Oświęcim, natomiast 1 487 szt. do grupy Tauron. Spośród wszystkich punktów świetlnych, 520 stanowią oprawy energooszczędne (25,3%). Pozostała część to przestarzałe oświetlenie kwalifikujące się do wymiany.

Zwiększenie efektywności wykorzystania oświetlenia dróg i ulic można osiągnąć realizując zadania związane z wymianą opraw starego typu (przede wszystkim rtęciowych) na nowoczesne lampy energooszczędne w technologii LED. W 2026 roku planowana jest wymiana 65 szt. opraw starego typu na nowe oświetlenie energooszczędne LED. Oprawy te są wymieniane będą w ramach umowy na konserwację (samorząd nie ponosi dodatkowych kosztów z tego tytułu). Ponadto przewidziana jest budowa 6 nowych punktów oświetleniowych.

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

W związku z powyższym, zaleca się zwiększenie udziału opraw energooszczędnych.

6. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

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

Gmina Oświęcim, licząca w 2024 r. 18 977 mieszkańców, obejmuje powierzchnię równą ok. 75 km^2. W Gminie występuje przede wszystkim zabudowa jednorodzinna typowa dla obszarów wiejskich.

Warunki glebowe w rejonie Oświęcimia są ściśle powiązane z położeniem w Dolinie Wisły oraz w Kotlinie Oświęcimskiej. Przeważają gleby III i IV klasy bonitacyjnej. W dolinie Wisły dominują mady rzeczne, które są żyzne, ale wymagają odpowiedniej melioracji ze względu na ryzyko podtopień. Na terenach wyżej położonych występują gleby bielicowe i płowe wytworzone na piaskach i glinach, często o odczynie kwaśnym lub lekko kwaśnym.

Gmina Oświęcim stanowi istotny węzeł komunikacyjny w zachodniej części województwa małopolskiego, łącząc je ze Śląskiem. Kluczowe znaczenie ma droga krajowa nr 44, która łączy Gliwice i Tychy z Krakowem. Stanowi ona główną oś transportową regionu. Istotne znaczenie mają również drogi wojewódzkie: DW 933, która zapewnia połączenie w kierunku północnym (Chrzanów, węzeł z autostradą A4) oraz południowo-zachodnim (Jastrzębie-Zdrój) oraz DW 948, która łączy Oświęcim z Kętami i Żywcem.

Na terenie miasta i gminy występują licznie atrakcyjne trasy rowerowe, które umożliwiają wygodne i spójne połączenie całego układu osadniczego, sprzyjając aktywnemu wypoczynkowi oraz codziennej komunikacji.

Dane przedstawione w poniższej tabeli dotyczące, ilości odbiorców gazu wraz z jego zużyciem, obrazują istotną rolę paliwa gazowego w strukturze energetycznej Gminy Oświęcim na tle województwa małopolskiego.

Tabela 6.1. Zużycie paliwa gazowego w Gminie Oświęcim oraz w województwie małopolskim

Wyszczególnienie	Gmina Oświęcim	Województwo małopolskie
Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe) [szt.]	4 393	883 102
Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w MWh	44 632,2	6 416 877,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Na skutek zwiększającego się poziomu zgazyfikowania Gminy Oświęcim, największy udział w pokrywaniu potrzeb cieplnych w budynkach jednorodzinnych ma gaz ziemny.

6.2. 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 Oświęcim graniczy:

- od północy z miastem Oświęcim i gminą Chełmek należącą do powiatu oświęcimskiego oraz gminą Libiąż należącą do powiatu chrzanowskiego,
- od południa z gminami: Brzeszcze, Kęty oraz Osiek należącymi do powiatu oświęcimskiego,
- od zachodu z gminami Bieruń i Bojszowy należącymi do powiatu bieruńsko – lędzińskiego oraz gminą Miedźna należącą do powiatu pszczyńskiego,
- od wschodu z gminą Polanka Wielka i Przeciszów należącymi do powiatu oświęcimskiego.

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 Oświęcim w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Oświęcim, 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 Oświęcim,
- czy gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Oświęcim 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:

Gmina Oświęcim i Miasto Oświęcim posiadają powiązania w zakresie ciepłownictwa (w sołectwie Zaborze w gminie Oświęcim występuje sieć ciepłownicza). Operatorem infrastruktury ciepłowniczej jest Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Gmina Oświęcim jest właścicielem sieci ciepłowniczej przebiegającej przez miejscowość Zaborze. Sieć doprowadza ciepło do 138 odbiorców. Infrastruktura została wybudowana przez Społeczny Komitet Budowy Rurociągu Wody Gorącej i Gazu w Zaborzu, zawiązany w 1984 roku. W 2006 roku sieć została przejęta na majątek Gminy. Przez wiele lat użytkowania stan techniczny sieci uległ znacznemu pogorszeniu. Gmina na bieżąco wyłącznie usuwała awarie na sieci powstałe na skutek bieżącej eksploatacji. Nie były wykonywane natomiast większe remonty. Według uzyskanych z PEC informacji generalny remont sieci szacuje się na kwotę ok. 10 mln zł. Jest to koszt, na który Gmina nie posiada środków zabezpieczonych w budżecie. W celu zachowania transparentności podejmowanych działań, Rada Gminy Oświęcim podjęła uchwałę w sprawie wyrażenia woli likwidacji sieci. Z kolei Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. wypowiedziało mieszkańcom Zaborza umowy na dostawę ciepła ze skutkiem na dzień 30.09.2027 roku. Uchwałą nr XX/143/25 z dnia 24 września 2025 roku Rada Gminy Oświęcim wyraziła wolę likwidacji sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie miejscowości Zaborze na odcinku od szkoły podstawowej w kierunku osiedla.

W przypadku pozostałych gmin ościennych obecnie nie istnieją wspólne systemy i nie przewiduje się wykorzystywania na terenie Gminy Oświęcim systemów ciepłowniczych gmin sąsiednich.

System elektroenergetyczny:

Powiązania Gmin Ościennych z Gminą Oświęcim:

1. Gmina Brzeszcze posiada powiązania sieciowe w zakresie wspólnych sieci elektroenergetycznych tj. linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kW relacji Brzeszcze-Dwory.
2. Gmina Chełmek posiada powiazanie w zakresie sposobu pokrywania potrzeb elektroenergetycznych za pośrednictwem sieci Tauron Dystrybucja S.A.
3. Gmina Kęty posiada powiązania sieciowe w zakresie wspólnych sieci elektroenergetycznych.
4. Miasto Oświęcim posiada powiązania sieciowe w zakresie wspólnych sieci elektroenergetycznych.

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 Oświęcim:

1. Gmina Brzeszcze posiada powiązania sieciowe w zakresie wspólnych sieci gazowych;
    - gazociąg wysokoprężny 2,5 MPa relacji Oświęcim-Radlin,
    - gazociąg przesyłający gaz z odmetanowania kopalni węgla kamiennego na terenie Gminy Brzeszcze do zakładu Synthos w Oświęcimiu.
2. Gmina Chełmek posiada powiazanie w zakresie sposobu pokrywania potrzeb gazowniczych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury PSG Sp. z o.o.
3. Gmina Kęty posiada powiązania sieciowe w zakresie wspólnych sieci gazowych.
4. Gmina Przeciszów posiada powiązania sieciowe w zakresie wspólnych sieci gazowych.
5. Miasto Oświęcim posiada powiązania sieciowe w zakresie wspólnych sieci gazowych.

Rozbudowa sieci gazowej na obszarze Gminy, w przypadku wystąpienia zapotrzebowania oraz spełnienia warunków techniczno-ekonomicznych uzasadniających realizację przedsięwzięcia, nie wymaga dokonywania uzgodnień z gminami sąsiednimi. Inwestycje w zakresie przyłączeń do sieci gazowej realizowane są na podstawie umów zawieranych pomiędzy odbiorcą a właściwym terytorialnie zakładem gazowniczym.

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 Oświęcim 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.

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

7.1. 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 cieplną 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 7.1. Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe oraz kierunki działań dotyczące gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Oświęcim

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.	Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach
				I.1.2.	Rozwój budownictwa energooszczędnego
				I.1.3.	Optymalizacja 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

7.2. Wariantowe prognozy zapotrzebowania na energię w Gminie

7.2.1. 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 Oświęcim*. 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 pro-oszczędnościowymi; 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, łagodzonym 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; wykorzystany zostanie jedynie niewielki fragment sieci ciepłowniczej biegnący od granicy Miasta Oświęcim do budynku szkolnego, dwóch budynków wielorodzinnych oraz pięciu budynków jednorodzinnych; pozostałe odcinki sieci ciepłowniczej zostaną zlikwidowane, a użytkownicy ciepła sieciowego przejdą na źródła indywidulane do września 2027 r.,
- 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.

7.2.1.1. 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;
    - mieszkańcy korzystający dotychczas z ciepła systemowego przejdą na indywidualne systemy grzewcze, wykorzystujące np. energię elektryczną, biomasę, a także gaz ziemny;
    - ciepło sieciowe będzie doprowadzane do dwóch budynków wielorodzinnych oraz 5 budników jednorodzinnych – niewielkim odcinkiem sieci, pozostałym po likwidacji systemu ciepłowniczego w Zaborzu;
    - zainstalowane zostanie łącznie ok 200 kW mocy w systemie fotowoltaicznym;
- **w sektorze budynków użyteczności publicznej:**
    - nastąpi całkowite odejście od węgla kamiennego w budynkach użyteczności publicznej; pozostałe nośniki energii 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, za wyjątkiem ciepła sieciowego – w związku z likwidacją sieci ciepłowniczej w Zaborzu
    - 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, wymiana części opraw.

Tabela 7.2. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO_2 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	17 408,28	9 626,78	1 268,28	119,08	2 953,27	7 223,64	12,16	38,74	4 362 650,01	9 106,89
2	Obiekty użyteczności publicznej	564,26	312,04	1 435,00	134,73	0,00		6,72	21,41	2 624,97	5,48
3	Handel, przemysł, usługi	18 883,70	10 442,69	0,00		21,32	52,15	9,96	31,73	3 720 611,01	7 766,65
4	Oświetlenie uliczne	1 084,31	599,62								
	OGÓŁEM	**37 940,55**	**20 981,12**	**2 703,28**	**253,81**	**2 974,59**	**7 275,79**	**28,84**	**91,89**	**8 085 885,99**	**16 879,02**

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			4 375,76	0,00	10 018,89	0,00			116 185,25	26 115,13
2	Obiekty użyteczności publicznej	1,10	1,80			89,48	0,00			1 167,64	475,46
3	Handel, przemysł, usługi					1 115,43	0,00	3 200,00	0,00	61 887,42	18 293,22
4	Oświetlenie uliczne									1 084,31	599,62
	OGÓŁEM	**1,10**	**1,80**	**4 375,76**	**0,00**	**11 223,80**	**0,00**	**3 200,00**	**0,00**	**180 324,62**	**45 483,43**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.3. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO_2 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	17 408,28	0,5530	352,30	0,3380	21 337,38	0,3385	145,23	0,2668	45 044,36	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	564,26	0,5530	398,61	0,3380			80,27	0,2668	27,10	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	18 883,70	0,5530			154,03	0,3385	118,96	0,2668	38 415,31	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 084,31	0,5530								
	OGÓŁEM	**37 940,55**	**0,5530**	**750,91**	**0,3380**	**21 491,41**	**0,3385**	**344,46**	**0,2668**	**83 486,77**	**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			21 878,81	0,0000	10 018,89	0,0000			116 185,25	0,225
2	Obiekty użyteczności publicznej	7,92	0,2272			89,48	0,0000			1 167,64	0,407
3	Handel, przemysł, usługi					1 115,43	0,0000	3 200,00	0,0000	61 887,42	0,296
4	Oświetlenie uliczne									1 084,31	0,553
	OGÓŁEM	**7,92**	**0,2272**	**21 878,81**	**0,0000**	**11 223,80**	**0,0000**	**3 200,00**	**0,0000**	**180 324,62**	**0,252**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.4. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – 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 %	[$MgCO_2$/jedn.]	[$MgCO_2$/rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	37 940,55	37 940,55	21,04%	0,5530	20 981,12	46,13%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 703,28	750,91	0,42%	0,3380	253,81	0,56%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	2 974,59	21 491,41	11,92%	0,3385	7 275,79	16,00%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	28,84	344,46	0,19%	0,2668	91,89	0,20%
5.	Gaz ziemny	m^3/rok	8 085 885,99	83 486,77	46,30%	0,2022	16 879,02	37,11%
6.	LPG	m^3/rok	1,10	7,92	0,00%	0,2272	1,80	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	4 375,76	21 878,81	12,13%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	11 223,80	11 223,80	6,22%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	3 200,00	3 200,00	1,77%	0,0000	0,00	0,00%
	RAZEM	**MWh/rok**	**180 324,62**	**180 324,62**	**100,00%**	**0,2522**	**45 483,43**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne

7.2.1.2. 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 korzystający dotychczas z ciepła systemowego przejdą na indywidualne systemy grzewcze, wykorzystujące np. energię elektryczną, biomasę, a także gaz ziemny;
  - zakres funkcjonowania ciepła systemowego będzie minimalny – rozwiązania będą analogiczne jak w wariancie pasywnym;
  - zainstalowane zostanie łącznie ok 300 kW nowych mocy w systemie fotowoltaicznym;
- **w sektorze budynków użyteczności publicznej:**
  - nastąpi całkowite odejście od węgla kamiennego w budynkach użyteczności publicznej; pozostałe nośniki energii również będą stopniowo eliminowane;
  - 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 użyteczności publicznej; 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 handlu, przedsiębiorstw i usług:**
  - umiarkowany wzrost wynikający głównie z instalacji nowych punktów oświetleniowych, jednocześnie prowadzona będzie wymiana opraw na LED.

Tabela 7.5. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO_2 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	18 292,79	10 115,91	1 268,28	119,08	2 617,63	6 402,68	12,16	38,74	4 393 348,61	9 170,97
2	Obiekty użyteczności publicznej	472,01	261,02	1 435,00	134,73	0,00		6,72	21,41	2 611,57	5,45
3	Handel, przemysł, usługi	19 556,32	10 814,64	0,00		22,08	54,00	10,31	32,86	3 853 135,11	8 043,29
4	Oświetlenie uliczne	1 122,93	620,98								
	OGÓŁEM	**39 444,05**	**21 812,56**	**2 703,28**	**253,81**	**2 639,71**	**6 456,68**	**29,19**	**93,02**	**8 249 095,30**	**17 219,72**

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			5 012,35	0,00	11 582,84	0,00			119 708,61	25 847,38
2	Obiekty użyteczności publicznej	1,10	1,80			181,73	0,00			1 167,51	424,42
3	Handel, przemysł, usługi					1 155,16	0,00	3 200,00	0,00	63 977,81	18 944,80
4	Oświetlenie uliczne									1 122,93	620,98
	OGÓŁEM	**1,10**	**1,80**	**5 012,35**	**0,00**	**12 919,73**	**0,00**	**3 200,00**	**0,00**	**185 976,86**	**45 837,58**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.6. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO_2 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	18 292,79	0,5530	352,30	0,3380	18 912,39	0,3385	145,23	0,2668	45 361,32	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	472,01	0,5530	398,61	0,3380			80,27	0,2668	26,96	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	19 556,32	0,5530			159,51	0,3385	123,20	0,2668	39 783,62	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 122,93	0,5530								
	OGÓŁEM	**39 444,05**	**0,5530**	**750,91**	**0,3380**	**19 071,91**	**0,3385**	**348,70**	**0,2668**	**85 171,91**	**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			25 061,73	0,0000	11 582,84	0,0000			119 708,61	0,216
2	Obiekty użyteczności publicznej	7,92	0,2272			181,73	0,0000			1 167,51	0,364
3	Handel, przemysł, usługi					1 155,16	0,0000	3 200,00	0,0000	63 977,81	0,296
4	Oświetlenie uliczne									1 122,93	0,553
	OGÓŁEM	**7,92**	**0,2272**	**25 061,73**	**0,0000**	**12 919,73**	**0,0000**	**3 200,00**	**0,0000**	**185 976,86**	**0,246**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.7. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – 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 %	[$MgCO_2$/jedn.]	[$MgCO_2$/rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	39 444,05	39 444,05	21,21%	0,5530	21 812,56	47,59%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 703,28	750,91	0,40%	0,3380	253,81	0,55%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	2 639,71	19 071,91	10,25%	0,3385	6 456,68	14,09%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	29,19	348,70	0,19%	0,2668	93,02	0,20%
5.	Gaz ziemny	m^3/rok	8 249 095,30	85 171,91	45,80%	0,2022	17 219,72	37,57%
6.	LPG	m^3/rok	1,10	7,92	0,00%	0,2272	1,80	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	5 012,35	25 061,73	13,48%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	12 919,73	12 919,73	6,95%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	3 200,00	3 200,00	1,72%	0,0000	0,00	0,00%
	RAZEM	**MWh/rok**	**185 976,86**	**185 976,86**	**100,00%**	**0,2465**	**45 837,58**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne

7.2.1.3. 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 dotychczasową średnią 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, ale przewiduje się odejście od takich nośników jak LPG czy olej opałowy; jeszcze silniej wykorzystywana będzie biomasa;
  - nastąpi mniejszy niż w wariancie pasywnym i umiarkowanym wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny, dodatkowo ograniczany działaniami energooszczędnymi (termomodernizacja); przyrost dla nowych szacowany jest na ok. 7%;
  - ciepło systemowe – ograniczony zakres, jak w rozwiązaniu pasywnym i aktywnym – zgodnie z przewidywaniami co do likwidacji sieci w Zaborzu;
  - zainstalowane zostanie łącznie ok 400 kW nowych mocy w systemie fotowoltaicznym;
- **w sektorze budynków użyteczności publicznej:**
  - nastąpi całkowite odejście od węgla kamiennego w budynkach użyteczności publicznej; pozostałe nośniki energii, takie jak LPG czy olej opałowy, również będą eliminowane;
  - 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 użyteczności publicznej; 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 handlu, przedsiębiorstw i usług:**
  - znaczący wzrost wynikający głównie z instalacji nowych punktów oświetleniowych, jednocześnie prowadzona będzie wymiana opraw na LED.

Tabela 7.8. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO_2 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	18 734,90	10 360,40	1 268,28	119,08	2 489,49	6 089,24	12,16	38,74	4 399 607,55	9 184,04
2	Obiekty użyteczności publicznej	287,51	158,99	1 435,00	134,73	0,00		0,00		2 633,30	5,50
3	Handel, przemysł, usługi	19 892,62	11 000,62			22,46	54,93	10,49	33,43	3 919 397,16	8 181,61
4	Oświetlenie uliczne	1 142,24	631,66								
	OGÓŁEM	**40 057,28**	**22 151,67**	**2 703,28**	**253,81**	**2 511,95**	**6 144,17**	**22,65**	**72,17**	**8 321 638,02**	**17 371,15**

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			5 065,43	0,00	13 835,89	0,00			121 807,97	25 791,50
2	Obiekty użyteczności publicznej	0,00				366,23	0,00			1 079,54	299,22
3	Handel, przemysł, usługi					1 175,02	0,00	3 200,00	0,00	65 023,00	19 270,59
4	Oświetlenie uliczne									1 142,24	631,66
	OGÓŁEM	**0,00**	**0,00**	**5 065,43**	**0,00**	**15 377,15**	**0,00**	**3 200,00**	**0,00**	**189 052,76**	**45 992,98**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.9. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO_2 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	18 734,90	0,5530	352,30	0,3380	17 986,57	0,3385	145,23	0,2668	45 425,95	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	287,51	0,5530	398,61	0,3380					27,19	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	19 892,62	0,5530			162,26	0,3385	125,32	0,2668	40 467,78	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 142,24	0,5530								
	OGÓŁEM	**40 057,28**	**0,5530**	**750,91**	**0,3380**	**18 148,82**	**0,3385**	**270,55**	**0,2668**	**85 920,91**	**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			25 327,14	0,0000	13 835,89	0,0000			121 807,97	0,212
2	Obiekty użyteczności publicznej					366,23	0,0000			1 079,54	0,277
3	Handel, przemysł, usługi					1 175,02	0,0000	3 200,00	0,0000	65 023,00	0,296
4	Oświetlenie uliczne									1 142,24	0,553
	OGÓŁEM	**0,00**	**-**	**25 327,14**	**0,0000**	**15 377,15**	**0,0000**	**3 200,00**	**0,0000**	**189 052,76**	**0,243**

Źródło: opracowanie własne

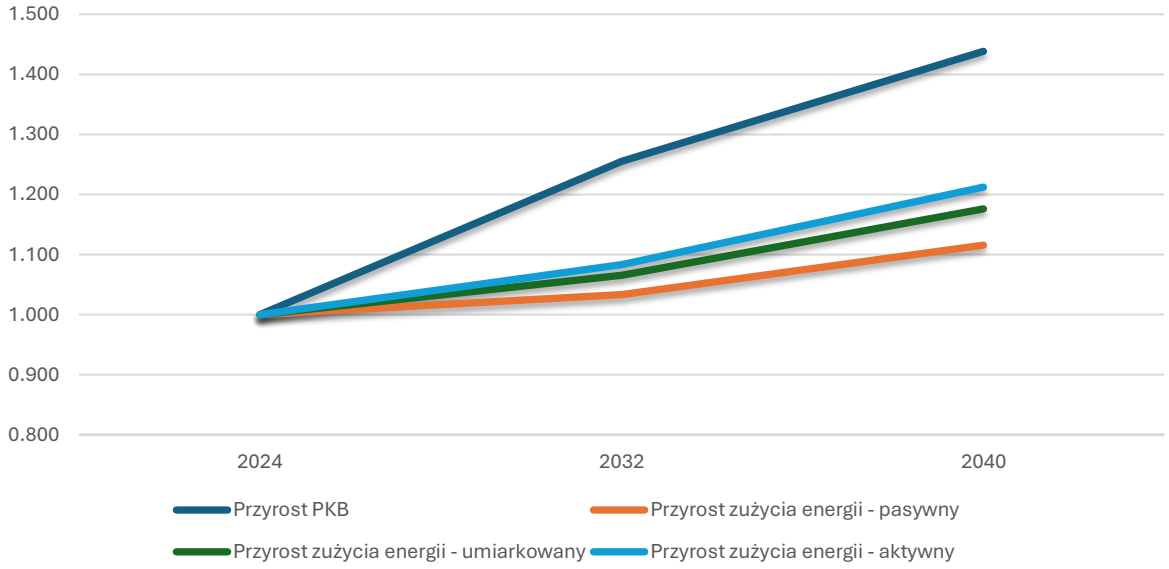
Tabela 7.10. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zapotrzebowania energii wg nośników w roku 2032, wariant umiarkowany

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO_2		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[$MgCO_2$/jedn.]	[$MgCO_2$/rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	40 057,28	40 057,28	21,19%	0,5530	22 151,67	48,16%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 703,28	750,91	0,40%	0,3380	253,81	0,55%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	2 511,95	18 148,82	9,60%	0,3385	6 144,17	13,36%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	22,65	270,55	0,14%	0,2668	72,17	0,16%
5.	Gaz ziemny	m^3/rok	8 321 638,02	85 920,91	45,45%	0,2022	17 371,15	37,77%
6.	LPG	m^3/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	5 065,43	25 327,14	13,40%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	15 377,15	15 377,15	8,13%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	3 200,00	3 200,00	1,69%	0,0000	0,00	0,00%
	RAZEM	**MWh/rok**	**189 052,76**	**189 052,76**	**100,00%**	**0,2433**	**45 992,98**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne

7.2.2. 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 7.1. Przyrost zużycia energii ogółem na terenie Gminy Oświęcim 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 Oświęcim wg sektorów przedstawia poniższa tabela.

Podsumowując analizę wariantów zaopatrzenia Gminy Oświęcim 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 7.11. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO_2 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	18 734,90	10 360,40	1 268,28	119,08	2 229,17	5 452,51	12,16	38,74	4 454 674,23	9 298,99
2	Obiekty użyteczności publicznej	564,26	312,04	1 435,00	134,73	0,00		6,72	21,41	249 045,64	519,87
3	Handel, przemysł, usługi	19 844,71	10 974,12	0,00		22,40	54,80	10,47	33,35	3 909 956,68	8 161,91
4	Oświetlenie uliczne	1 139,49	630,14								
	OGÓŁEM	**40 283,36**	**22 276,70**	**2 703,28**	**253,81**	**2 251,58**	**5 507,31**	**29,35**	**93,50**	**8 613 676,55**	**17 980,77**

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			5 713,40	0,00	14 962,42	0,00			124 862,11	25 269,72
2	Obiekty użyteczności publicznej	1,00	1,64			89,48	0,00			3 711,22	989,69
3	Handel, przemysł, usługi					1 240,31	0,00	3 200,00	0,00	64 942,20	19 224,18
4	Oświetlenie uliczne									1 139,49	630,14
	OGÓŁEM	**1,00**	**1,64**	**5 713,40**	**0,00**	**16 292,21**	**0,00**	**3 200,00**	**0,00**	**194 655,01**	**46 113,72**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.12. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zapotrzebowania energii oraz wskaźnik emisji CO_2 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	18 734,90	0,5530	352,30	0,3380	16 105,76	0,3385	145,23	0,2668	45 994,51	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	564,26	0,5530	398,61	0,3380			80,27	0,2668	2 571,40	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	19 844,71	0,5530			161,87	0,3385	125,01	0,2668	40 370,30	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 139,49	0,5530								
	OGÓŁEM	**40 283,36**	**0,5530**	**750,91**	**0,3380**	**16 267,63**	**0,3385**	**350,51**	**0,2668**	**88 936,21**	**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			28 566,98	0,0000	14 962,42	0,0000			124 862,11	0,202
2	Obiekty użyteczności publicznej	7,20	0,2272			89,48	0,0000			3 711,22	0,267
3	Handel, przemysł, usługi					1 240,31	0,0000	3 200,00	0,0000	64 942,20	0,296
4	Oświetlenie uliczne									1 139,49	0,553
	OGÓŁEM	**7,20**	**0,2272**	**28 566,98**	**0,0000**	**16 292,21**	**0,0000**	**3 200,00**	**0,0000**	**194 655,01**	**0,237**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.13. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – 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 %	[$MgCO_2$/jedn.]	[$MgCO_2$/rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	40 283,36	40 283,36	20,69%	0,5530	22 276,70	48,31%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 703,28	750,91	0,39%	0,3380	253,81	0,55%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	2 251,58	16 267,63	8,36%	0,3385	5 507,31	11,94%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	29,35	350,51	0,18%	0,2668	93,50	0,20%
5.	Gaz ziemny	m^3/rok	8 613 676,55	88 936,21	45,69%	0,2022	17 980,77	38,99%
6.	LPG	m^3/rok	1,00	7,20	0,00%	0,2272	1,64	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	5 713,40	28 566,98	14,68%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	16 292,21	16 292,21	8,37%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	3 200,00	3 200,00	1,64%	0,0000	0,00	0,00%
	RAZEM	**MWh/rok**	**194 655,01**	**194 655,01**	**100,00%**	**0,2369**	**46 113,72**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.14. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO_2 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	20 499,78	11 336,38	1 268,28	119,08	1 541,41	3 770,26	12,16	38,74	4 516 606,82	9 428,27
2	Obiekty użyteczności publicznej	379,76	210,01	1 435,00	134,73	0,00		0,00		255 041,52	532,39
3	Handel, przemysł, usługi	20 997,83	11 611,80	0,00		23,71	57,98	11,07	35,29	4 137 153,61	8 636,17
4	Oświetlenie uliczne	1 205,70	666,75								
	OGÓŁEM	**43 083,07**	**23 824,94**	**2 703,28**	**253,81**	**1 565,12**	**3 828,25**	**23,23**	**74,03**	**8 908 801,95**	**18 596,83**

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			6 995,95	0,00	18 090,32	0,00		18 090,32	131 838,06	24 692,73
2	Obiekty użyteczności publicznej	0,00				273,98	0,00		273,98	3 685,66	877,13
3	Handel, przemysł, usługi					1 240,31	0,00	3 200,00	1 240,31	68 457,80	20 341,24
4	Oświetlenie uliczne									1 205,70	666,75
	OGÓŁEM	**0,00**	**0,00**	**6 995,95**	**0,00**	**19 604,61**	**0,00**	**3 200,00**	**19 604,61**	**205 187,22**	**46 577,86**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.15. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – 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	20 499,78	0,5530	352,30	0,3380	11 136,70	0,3385	145,23	0,2668	46 633,97	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	379,76	0,5530	398,61	0,3380					2 633,30	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	20 997,83	0,5530			171,27	0,3385	132,28	0,2668	42 716,11	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 205,70	0,5530								
	OGÓŁEM	**43 083,07**	**0,5530**	**750,91**	**0,3380**	**11 307,97**	**0,3385**	**277,51**	**0,2668**	**91 983,38**	**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			34 979,76	0,0000	18 090,32	0,0000			131 838,06	0,187
2	Obiekty użyteczności publicznej					273,98	0,0000			3 685,66	0,238
3	Handel, przemysł, usługi					1 240,31	0,0000	3 200,00	0,0000	68 457,80	0,297
4	Oświetlenie uliczne									1 205,70	0,553
	OGÓŁEM	**0,00**		**34 979,76**	**0,0000**	**19 604,61**	**0,0000**	**3 200,00**	**0,0000**	**205 187,22**	**0,227**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.16. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – 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 %	[$MgCO_2$/jedn.]	[$MgCO_2$/rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	43 083,07	43 083,07	21,00%	0,5530	23 824,94	51,15%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 703,28	750,91	0,37%	0,3380	253,81	0,54%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	1 565,12	11 307,97	5,51%	0,3385	3 828,25	8,22%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	23,23	277,51	0,14%	0,2668	74,03	0,16%
5.	Gaz ziemny	m^3/rok	8 908 801,95	91 983,38	44,83%	0,2022	18 596,83	39,93%
6.	LPG	m^3/rok	0,00	0,00	0,00%	nie dotyczy	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	6 995,95	34 979,76	17,05%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	19 604,61	19 604,61	9,55%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	3 200,00	3 200,00	1,56%	0,0000	0,00	0,00%
	RAZEM	**MWh/rok**	**205 187,22**	**205 187,22**	**100,00%**	**0,2270**	**46 577,86**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.17. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – prognozowane zużycie nośników energii oraz emisja CO_2 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	21 383,60	11 825,13	1 268,28	119,08	1 457,16	3 564,18	12,16	38,74	4 529 281,93	9 454,73
2	Obiekty użyteczności publicznej	195,26	107,98	1 435,00	134,73	0,00		0,00		241 618,28	504,37
3	Handel, przemysł, usługi	21 574,39	11 930,64	0,00		24,36	59,58	11,38	36,26	4 250 752,08	8 873,31
4	Oświetlenie uliczne	1 238,81	685,06								
	OGÓŁEM	**44 392,06**	**24 548,81**	**2 703,28**	**253,81**	**1 481,51**	**3 623,75**	**23,54**	**75,00**	**9 021 652,29**	**18 832,40**

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			7 104,20	0,00	22 596,43	0,00			137 291,37	25 001,86
2	Obiekty użyteczności publicznej	0,00				458,48	0,00			3 547,06	747,08
3	Handel, przemysł, usługi					458,48	0,00	3 200,00	0,00	69 433,78	20 899,78
4	Oświetlenie uliczne									1 238,81	685,06
	OGÓŁEM	**0,00**	**0,00**	**7 104,20**	**0,00**	**23 513,39**	**0,00**	**3 200,00**	**0,00**	**211 511,02**	**47 333,77**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.18. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – 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	21 383,60	0,5530	352,30	0,3380	10 527,96	0,3385	145,23	0,2668	46 764,84	0,2022
2	Obiekty użyteczności publicznej	195,26	0,5530	398,61	0,3380					2 494,71	0,2022
3	Handel, przemysł, usługi	21 574,39	0,5530			175,97	0,3385	135,91	0,2668	43 889,02	0,2022
4	Oświetlenie uliczne	1 238,81	0,5530								
	OGÓŁEM	**44 392,06**	**0,5530**	**750,91**	**0,3380**	**10 703,93**	**0,3385**	**281,14**	**0,2668**	**93 148,56**	**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			35 521,02	0,0000	22 596,43	0,0000			137 291,37	0,182
2	Obiekty użyteczności publicznej					458,48	0,0000			3 547,06	0,211
3	Handel, przemysł, usługi					458,48	0,0000	3 200,00	0,0000	69 433,78	0,301
4	Oświetlenie uliczne									1 238,81	0,553
	OGÓŁEM	**0,00**		**35 521,02**	**0,0000**	**23 513,39**	**0,0000**	**3 200,00**	**0,0000**	**211 511,02**	**0,224**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.19. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – 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 %	[$MgCO_2$/jedn.]	[$MgCO_2$/rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	44 392,06	44 392,06	20,99%	0,5530	24 548,81	51,86%
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	2 703,28	750,91	0,36%	0,3380	253,81	0,54%
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	1 481,51	10 703,93	5,06%	0,3385	3 623,75	7,66%
4.	Olej opałowy	Mg/rok	23,54	281,14	0,13%	0,2668	75,00	0,16%
5.	Gaz ziemny	m^3/rok	9 021 652,29	93 148,56	44,04%	0,2022	18 832,40	39,79%
6.	LPG	m^3/rok	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
7.	Biomasa	Mg/rok	7 104,20	35 521,02	16,79%	0,0000	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	MWh/rok	23 513,39	23 513,39	11,12%	0,0000	0,00	0,00%
9.	Biogaz	MWh/rok	3 200,00	3 200,00	1,51%	0,0000	0,00	0,00%
	RAZEM	**MWh/rok**	**211 511,02**	**211 511,02**	**100,00%**	**0,2238**	**47 333,77**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne

7.2.3. Zestawienie podsumowujące

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

Tabela 7.20. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – wariant PESYMISTYCZNY

Wyszczególnienie	2024 [MWh/rok]	2032 [MWh/rok]	2040 [MWh/rok]
Budownictwo mieszkaniowe	111 881,75	116 185,25	124 862,11
Obiekty użyteczności publicznej	3 839,54	1 167,64	3 711,22
Przemysł, handel, usługi	57 746,38	61 887,42	64 942,20
Oświetlenie uliczne	1 007,07	1 084,31	1 139,49
OGÓŁEM	**174 474,74**	**180 324,62**	**194 655,01**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.21. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – wariant UMIARKOWANY

Wyszczególnienie	2024 [MWh/rok]	2032 [MWh/rok]	2040 [MWh/rok]
Budownictwo mieszkaniowe	111 881,75	119 708,61	131 838,06
Obiekty użyteczności publicznej	3 839,54	1 167,51	3 685,66
Przemysł, handel, usługi	57 746,38	63 977,81	68 457,80
Oświetlenie uliczne	1 007,07	1 122,93	1 205,70
OGÓŁEM	**174 474,74**	**185 976,86**	**205 187,22**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7.22. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim – wariant AKTYWNY

Wyszczególnienie	2024 [MWh/rok]	2032 [MWh/rok]	2040 [MWh/rok]
Budownictwo mieszkaniowe	111 881,75	121 807,97	137 291,37
Obiekty użyteczności publicznej	3 839,54	1 079,54	3 547,06
Przemysł, handel, usługi	57 746,38	65 023,00	69 433,78
Oświetlenie uliczne	1 007,07	1 142,24	1 238,81
OGÓŁEM	**174 474,74**	**189 052,76**	**211 511,02**

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.

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

Realizacja wariantu optymalnego zaopatrzenia Gminy Oświęcim 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.

- Systematyczna wymiana istniejących punktów oświetlenia ulicznego na energooszczędne np. w technologii LED, a także zastosowanie tego rodzaju oświetlenia dla punktów nowobudowanych.
- 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 Oświęcim powinno być dążenie do maksymalizacji wzrostu społeczno-gospodarczego, który jednak nie odbywałby się w prostej zależności „liniowej" względem zapotrzebowania na energię.

7.4. 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 7.23. Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	trudności w dostępie do materiałów, systemów docieplenowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac termomodernizacyjnych, trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych i innych	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 docieplenowych,

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
	związanych z działaniami racjonalizującymi zużycie energii		urządzeń grzewczych itd. Wybór rzetelnego wykonawcy prac powinien gwarantować jakość zrealizowanych działań.
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 7.24. 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 7.25. 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 Oświęcim, 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 Oświęcim 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.

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

8.1. 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:

- Od 1 października 2024 roku Gmina Oświęcim realizuje projekt "Ekodoradca. Wdrożenie Programu ochrony powietrza w gminie Oświęcim" dofinansowany ze środków Unii Europejskiej. Całkowity koszt realizacji projektu wynosi: 576 480,21 zł Otrzymane dofinansowanie: 490 008,18 zł Wkład własny Gminy: 86 472,03 zł.
- W ramach Programu Czyste Powietrze w latach 2023– 2024 dla mieszkańców gminy Oświęcim udzielono 243 dotacji. Zakupiono i zamontowano nowe źródła ciepła, w tym:
    - kocioł gazowy kondensacyjny – 92 sztuk,
    - kotłownia gazowa – 41 sztuk,
    - kocioł zgazowujący drewno o podwyższonym standardzie – 3 sztuk,
    - kocioł na pellet drzewny o podwyższonym standardzie – 16 sztuk,
    - pompa ciepła – 90 sztuk,
    - podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z przyłączem – 1 sztuka.
- W ramach realizacji Programu Priorytetowego Czyste Powietrze z terenu Gminy Oświęcim (Stan na dzień 31.12.2024 r.):
    - złożono 1053 wniosków o dofinansowanie,
    - zawarto 850 umów o dofinansowanie, natomiast zrealizowano dotychczas 459 przedsięwzięć,
    - wypłacono beneficjentom/właścicielom budynków mieszkalnych w gminie 8 854 421,71 złotych.
- W ramach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, w latach 2023-2024 Gmina udzieliła 145 dotacji dla mieszkańców na realizację zadania związanego z ochroną powietrza, polegającego na zmianie starego systemu ogrzewania na proekologiczne w budynku mieszkalnym zlokalizowanym na terenie gminy Oświęcim, w tym:
    - kocioł gazowy – 99 sztuk,
    - kocioł na biomasę o podwyższonym standardzie – 12 sztuk,
    - pompa ciepła – 33 sztuki,
    - ogrzewanie elektryczne – 1 sztuka.
- Gmina Oświęcim jest współbeneficjentem programu "Wdrażanie Programu Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska w zdrowej atmosferze" LIFE 14 IPE PL 021 / LIFE– IP MALOPOLSKA, w ramach którego zatrudniony został Ekodoradca.
- W ramach projektu prowadzone były działania edukacyjne, dofinansowania do wymiany kotłów na gazowe realizowane ze środków RPO WM na lata 2014–2020.
- w ramach programu Czyste Powietrze wymieniano nieekologicznie źródła ciepła oraz prowadzono termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych.

- Gmina Oświęcim jest beneficjentem projektu „Partnerski Projekt Budowy Instalacji Odnawialnych Źródeł Energii dla Gmin Województwa Małopolskiego" (Lider Gmina Kocmyrzów–Luborzyca). Jest on współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, 4. Oś Priorytetowa: Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.1 Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, Poddziałanie 4.1.1 Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Całkowita wartość Projektu wynosi: 68 991 097,56 PLN, z czego Instytucja Zarządzająca RPO WM przyznała dofinansowania w kwocie 36 156 392,49 PLN. Bezpośrednim celem realizacji projektu jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w produkcji energii w ujęciu krajowym. Zrealizowano 39 instalacji OZE: 3 pompy ciepła c.o. i c.w.u., 3 zestawy kolektorów słonecznych, 2 pompy ciepła c.w.u., 31 instalacji fotowoltaicznych.
- Działania termomodernizacyjne na budynkach gminnych:
    - budynek przy ul. Czernichowskiej 4 w Brzezince (wymiana instalacji c.o., budowa przyłącza gazu, kotłownia gazowa) – koszt: 122 676,91 zł,
    - utworzenie zespołu szkolno – przedszkolnego w Brzezince – zadanie wieloletnie realizowane w latach 2021– 2024, całkowita wartość inwestycji 12 197 239,83 zł. Zakres obejmował między innymi: docieplenie budynku szkoły, modernizację kotłowni z węglowej na gazową,
    - przebudowa oraz zmiana sposobu użytkowania zabytkowego budynku pałacu w Porębie Wielkiej na potrzeby dziennego domu pobytu dla osób starszych – etap I. Etap ten obejmował wykonanie nowej kotłowni gazowej na poddaszu. Całkowita wartość zadania: 1 302 810,15 zł,
    - wymiana okien w ramach termomodernizacji budynku przedszkola w Porębie Wielkiej; koszt: 62 568,87 zł,
    - przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Grojcu wraz z zagospodarowaniem terenu oraz modernizacją infrastruktury sportowej – etap II. Inwestycja realizowana w latach 2022-2024. Wartość robót II etapu - 14 737 224,42 zł.

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).

8.2. 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.

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

8.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Działania związane z planowaniem przestrzennym na terenie Gminy Oświęcim, 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 z późn. zm.),
    - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024 r., poz. 1130 z późn. zm.),
    - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2025 r., poz. 647 z późn. zm.).
    - 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.

8.3.2. 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 8.1 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, cieplne, gazowe, energetyczne i telekomunikacyjne, oraz ulice, drogi i tereny górnicze.
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 stałych 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 Oświęcim 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.

8.3.3. 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 (XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województw małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji,

w których następuje spalanie paliw) zmieniona uchwałą nr LIX/842/22 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2022 roku.

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 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 43), 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:

- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego lub węgla brunatnego o uziarnieniu 0-3 mm wynosi powyżej 15%,
- paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Zgodnie z zapisami uchwały antysmogowej:

- do końca kwietnia 2024 r. konieczna jest wymiana bezklasowych kotłów,
- do końca 2026 r. należy wymienić kotły, które posiadają klasę 3 lub klasę 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- kocioł klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012 zainstalowany przed 1 lipca 2017 roku, można użytkować bezterminowo,
- od 1 lipca 2017 roku nie wolno spalać mułów, flotów i miałów węglowych (węgla o zawartości ziaren 0-3 mm powyżej 15%) oraz drewna i biomasy o wilgotności powyżej 20% (drewno przed spaleniem powinno być sezonowane co najmniej 2 lata).

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

- przed 1 lipca 2017 kotły spełniające wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, które były eksploatowane, mogą być użytkowane do końca swojej żywotności,
- od 1 lipca 2017 nowo instalowane kominki (również tzw. ogrzewacze pomieszczeń, piece kaflowe czy popularne „kozy") jak również kotły na węgiel lub drewno muszą spełniać wymagania ekoprojektu,
- do końca 2022 r. konieczna jest wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych,
- od 1 stycznia 2023 roku dopuszczone będzie używanie tylko kominków spełniających wymagania ekoprojektu lub kominków, których sprawność cieplna wynosi co najmniej 80% na podstawie dokumentacji technicznej kominka,
- od 2023 r. kominki, które nie spełniają wymagań w zakresie ekoprojektu lub sprawności cieplnej na poziomie co najmniej 80%, muszą zostać wymienione lub wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do poziomu zgodnego z wymaganiami ekoprojektu.
- do końca 2026 roku trzeba wymienić kotły, które spełniają chociaż podstawowe wymagania emisyjne, czyli posiadają klasę 3 lub klasę 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

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

rozwiązań zapewniających wysoką efektywność energetyczną oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności poprzez:

- zastosowanie systemów grzewczych wykorzystujących OZE,
- zastosowanie systemów grzewczych zasilanych energią elektryczną,
- zastosowanie innych niskoemisyjnych systemów grzewczych, w tym opartych na spalaniu paliw, w urządzeniach spełniających wymagania w zakresie minimalnej sprawności energetycznej oraz obowiązujące normy emisyjne.

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

Planowane kierunki działań stanowią przedsięwzięcia ukierunkowanych na osiągnięcie założonych celów związanych z optymalizacją i racjonalnym wykorzystaniem paliw oraz energii. W Gminie Oświęcim mogą być realizowane w szczególności następujące działania:

- kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz komunalnych budynków mieszkalnych, w zakresie określonym w przeprowadzonych audytach energetycznych,
- modernizacja źródeł ciepła i instalacji grzewczych poprzez ich wymianę na urządzenia o wyższej sprawności energetycznej oraz zastosowanie odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej i budynkach komunalnych,
- dalsze wspieranie działań związanych z unowocześnianiem źródeł ciepła, systemów ogrzewania oraz wdrażaniem odnawialnych źródeł energii 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 infrastruktury oświetlenia ulicznego w celu ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych,
- wdrażanie energooszczędnych technologii w ramach realizacji nowych punktów oświetlenia ulicznego,
- uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów umożliwiających realizację inwestycji opartych na odnawialnych źródłach energii,
- wprowadzanie wymogu stosowania odnawialnych źródeł energii w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych względami ekonomicznymi, prawnymi oraz funkcjonalnymi,
- organizowanie i realizacja kampanii informacyjnych oraz działań edukacyjnych promujących postawy proekologiczne wśród mieszkańców.

Niezależnie od inicjatyw podejmowanych przez gminę, równolegle powinny być realizowane działania ukierunkowane na racjonalizację zużycia energii finalnej oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, podejmowane przez inne podmioty funkcjonujące na jej terenie, niezależne od samorządu lokalnego.

Praktycznym odzwierciedleniem wskazanych kierunków mogą być przedsięwzięcia służące efektywnemu wykorzystaniu ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych. Propozycje tego rodzaju działań zostały zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 8.2. Proponowane przedsięwzięcia racjonalizujące wykorzystanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na terenie Gminy Oświęcim

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 środek prewencyjny
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.	Energo-modernizacja 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	PGNiG 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

8.5. Monitorowanie założeń

Koordynacja realizacji przyjętych założeń prowadzona będzie przez właściwe komórki organizacyjne samorządu lokalnego. Dotychczasowa praktyka wskazuje, iż w ramach kompetencji poszczególnych referatów wykonywane są zadania bezpośrednio związane z planowaniem oraz zarządzaniem gospodarką energetyczną na terenie Gminy.

Za obszar planowania przestrzennego w Gminie odpowiada **Wydział Zagospodarowania Przestrzennego** do którego zadań należy w szczególności prowadzenie spraw z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego, w tym opracowywanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz przygotowywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Z kolei **Wydział Ochrony Środowiska** realizuje zadania związane z ochroną środowiska w tym m.in. odpowiada za opracowanie Programu Ochrony Środowiska, Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Programu Ograniczenia Niskiej Emisji, prowadzenie postępowań w zakresie dofinansowania zadań wynikających z ustawy prawo ochrony środowiska - zgodnie z podjętymi uchwałami i wiele innych.

Wydział Gospodarki Komunalnej i Rolnictwa realizuje zadania związane z zaspokajaniem zbiorowych potrzeb mieszkańców, obejmujące m.in. kwestie zasobów lokalowych, transportu publicznego, zaopatrzenia w gaz i energię, czy szeroko rozumianym gospodarowaniem mieniem komunalnym itp.

Planowanie oraz realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych pozostają w kompetencjach **Wydziału Inwestycji i Zamówień Publicznych**, odpowiedzialnego za przygotowanie i wdrażanie zadań inwestycyjnych oraz remontowych, a także za drogi gminne i oświetlenie.

Wsparcie w zakresie finansowym i rozliczeniowym zapewnia **Wydział Finansów i Budżetu Gminy**, który nadzoruje zarządzanie procesem wdrażania przyjętych założeń. Współpraca pomiędzy poszczególnymi komórkami organizacyjnymi przebiega w sposób skoordynowany i efektywny, co obecnie nie uzasadnia potrzeby wprowadzania zmian w strukturze organizacyjnej.

Realizacja oraz monitorowanie wdrażania kierunków działań w zakresie zaopatrzenia Gminy w energię odbywać się będzie przy udziale pracowników Urzędu Gminy oraz jednostek podległych, a także we współpracy z dostawcami sieciowych nośników energii, przedsiębiorcami oraz społecznością lokalną.

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

W związku z opracowaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe należy podkreślić, iż przyjęte kierunki rozwoju źródeł energii, jak również planowane przedsięwzięcia inwestycyjne, pozostają w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa, dokumentami strategicznymi wyższego rzędu oraz aktami planistycznymi odnoszącymi się do przedmiotowej problematyki.

Mając na uwadze powyższe uwarunkowania, w niniejszym rozdziale zaprezentowano kluczowe akty prawne oraz dokumenty regulujące zagadnienia związane z racjonalizacją zużycia energii, poprawą efektywności energetycznej oraz rozwojem wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

9.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej

9.1.1. 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. W ramach prac nad dokumentem Otwarta Grupa Robocza sformułowała 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz 169 zadań szczegółowych, odzwierciedlających trzy podstawowe wymiary zrównoważonego rozwoju: gospodarczy, społeczny i środowiskowy.

W obszarze środowiskowym wskazano w szczególności następujące cele:

- Cel 13. Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom.
- Cel 14. Ochrona oceanów, mórz i zasobów morskich oraz ich zrównoważone wykorzystywanie.
- Cel 15. Ochrona, odbudowa i promowanie zrównoważonego użytkowania ekosystemów lądowych, zrównoważone gospodarowanie lasami, przeciwdziałanie pustynnieniu, degradacji gleb oraz utracie różnorodności biologicznej.

Realizacja powyższych celów sprzyja wzmacnianiu zdolności adaptacyjnych do zmian klimatu, poprawie koordynacji działań w zakresie ochrony środowiska oraz ograniczaniu presji na zasoby naturalne. Istotnym elementem jest również redukcja zanieczyszczeń powietrza poprzez rozwój czystej i efektywnej gospodarki energetycznej. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozostaje spójny z kierunkami wskazanymi w analizowanym dokumencie, w szczególności w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz redukcji emisji substancji zanieczyszczających powietrze.

9.1.2. 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.

Do kluczowych obszarów polityki wspólnotowej wskazanych w dokumencie należą:

- Czysta energia – priorytetowe znaczenie ma poprawa efektywności energetycznej, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenie energochłonności gospodarki poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków publicznych, mieszkalnych i obiektów przedsiębiorstw.
- Zrównoważony przemysł – wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, w której wzrost gospodarczy nie jest uzależniony od nadmiernej eksploatacji zasobów. Szczególny nacisk położono na ograniczanie zużycia materiałów, ich ponowne wykorzystanie oraz recykling.
- Sektor transportu – zakłada się redukcję emisji gazów cieplarnianych z sektora transportu o 90% do 2050 r. W tym celu przewiduje się zwiększenie udziału transportu kolejowego i wodnego w przewozach towarowych, rozwój jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej oraz intensyfikację działań na rzecz elektro mobilności i infrastruktury paliw alternatywnych.
- Różnorodność biologiczna – realizacja Strategii na rzecz Bioróżnorodności, obejmującej m.in. rozszerzenie sieci Natura 2000 oraz objęcie ochroną do 2030 r. 30% obszarów lądowych i morskich, w tym 10% terenów o najwyższej wartości przyrodniczej. Strategia przewiduje również działania w zakresie odbudowy zdegradowanych ekosystemów oraz znaczące zwiększenie nakładów finansowych na ochronę przyrody.
- Eliminowanie zanieczyszczeń – wdrażanie rozwiązań zmierzających do ograniczenia zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby, w tym redukcji stosowania pestycydów, ograniczenia emisji z instalacji przemysłowych oraz zmniejszenia ilości mikro drobin plastiku w środowisku.

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.

Założenia Europejskiego Zielonego Ładu pozostają w bezpośredniej zgodności z celami określonymi w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w energię, w szczególności w zakresie zapewnienia dostępu do czystej i przystępnej cenowo energii, dążenia do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz promowania rozwiązań energooszczędnych.

9.1.3. 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 emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- zapewnienie co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- poprawę 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.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, poprzez kształtowanie lokalnej polityki energetycznej, ograniczanie zużycia konwencjonalnych nośników energii oraz redukcję emisji zanieczyszczeń, wpisuje się bezpośrednio w realizację celów określonych w Ramach polityki klimatyczno-energetycznej do 2030 r.

9.1.4. 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 przewiduje w szczególności:

- ustanowienie wiążącego celu unijnego na 2030 r. wynoszącego co najmniej 42,5% energii ze źródeł odnawialnych,
- określenie zasad udzielania racjonalnego kosztowo i rynkowo ukierunkowanego wsparcia finansowego dla energii elektrycznej z OZE,
- wprowadzenie udoskonalonego systemu gwarancji pochodzenia, obejmującego 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 do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wskazuje kierunki działań prowadzące do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej oraz redukcji

emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Obejmują one zarówno działania informacyjno-edukacyjne w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jak i przedsięwzięcia inwestycyjne polegające na montażu instalacji OZE.W konsekwencji dokument pozostaje spójny z celami Dyrektywy, ukierunkowanymi na przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ochronę środowiska naturalnego oraz zwiększanie bezpieczeństwa i niezależności energetycznej.

9.1.5. 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 kluczowych celów Dyrektywy należą w szczególności:

- ograniczenie 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,
- eliminacja barier rynkowych oraz usunięcie nieprawidłowości ograniczających efektywność w zakresie wytwarzania, dostaw, przesyłu, magazynowania i wykorzystania energii.

Zarówno zapisy wskazanej Dyrektywy, jak i Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe koncentrują się na zwiększaniu efektywności energetycznej oraz wzmacnianiu bezpieczeństwa energetycznego. Tym samym należy stwierdzić, iż cele i kierunki działań określone w obu dokumentach pozostają spójne i wzajemnie się uzupełniają.

9.2. Polityka krajowa

9.2.1. 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 polityce klimatycznej dokument podkreśla konieczność zmian w postawach społeczeństwa, promując oszczędności oraz wdrażanie rozwiązań proefektywnościowych w gospodarce. Realizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, obejmująca działania na rzecz oszczędności energii, zwiększenia efektywności jej wykorzystania oraz podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców, w pełni odpowiada postulatowi wyrażonemu w *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju Polska 2030 „Trzecia fala nowoczesności"*.

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

W dniu 16 lipca 2019 r. Rada Ministrów przyjęła *Politykę ekologiczną państwa 2030 – strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej – PEP2030*. Jest to najważniejszy dokument strategiczny w obszarze środowiska. *PEP2030* stanowi najważniejsze opracowanie rządowe w obszarze polityki ekologicznej, wyznaczając priorytety i działania niezbędne do poprawy jakości środowiska naturalnego. Dokument przewiduje realizację działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza, w tym likwidację źródeł tzw. niskiej emisji, a także wdrożenie rekomendacji Rady Ministrów zawartych w Programie „Czyste Powietrze". Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozostaje spójny z kierunkiem interwencji wskazanym w PEP2030, w szczególności w ramach działania 7.2., obejmującego likwidację źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne ograniczenie ich oddziaływania. Do najważniejszych wyzwań w tym obszarze należy eliminacja niskiej emisji pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego, wynikającej z wykorzystania paliw stałych niskiej jakości (w tym węgla) oraz odpadów, eksploatacji przestarzałych technologicznie palenisk i małych kotłowni lokalnych, a także niskiego standardu energetycznego budynków. Działania przewidziane w Projekcie założeń wpisują się w realizację powyższych priorytetów, przyczyniając się do poprawy jakości powietrza i zwiększenia efektywności energetycznej lokalnych systemów grzewczych.

9.2.3. 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. W dokumencie wskazano priorytetowe obszary wymagające działań adaptacyjnych, obejmujące m.in.: gospodarkę wodną, rolnictwo, leśnictwo, ochronę różnorodności biologicznej, sektor zdrowia, energetykę, budownictwo i gospodarkę przestrzenną, obszary zurbanizowane, transport, tereny górskie oraz strefy przybrzeżne. Istotą działań adaptacyjnych, podejmowanych zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, jest minimalizowanie ryzyka związanego ze zmianami klimatu przy jednoczesnym wykorzystaniu szans wynikających z nowych uwarunkowań, poprzez stosowanie odpowiednich polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz wdrażanie innowacyjnych technologii. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim pozostaje zgodny z zapisami SPA2020, w szczególności z Celem 1: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska. W ramach kierunku działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu – przewidziano działania adaptacyjne obejmujące m.in. dywersyfikację źródeł energii, jej efektywne wykorzystanie oraz systemowe reagowanie na zagrożenia naturalne.

9.2.4. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Dokument obejmuje analizę stanu i uwarunkowań krajowego sektora energetycznego oraz definiuje trzy filary polityki energetycznej:

1. Sprawiedliwa transformacja – zapewniająca równomierny podział korzyści i kosztów transformacji w społeczeństwie.
2. Zeroemisyjny system energetyczny – zmierzający do ograniczenia wpływu sektora energetycznego na środowisko poprzez rozwój technologii niskoemisyjnych i odnawialnych źródeł energii.

3. Dobra jakość powietrza – obejmująca działania na rzecz redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy stanu środowiska.

Polityka energetyczna państwa ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym utrzymaniu konkurencyjności gospodarki, zwiększeniu efektywności energetycznej oraz ograniczeniu negatywnego wpływu sektora energii na środowisko, z wykorzystaniem krajowych zasobów energetycznych. Jako główne wskaźniki realizacji przyjęto:

- udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej nie większy niż 56% do 2030 r.,
- co najmniej 23% udziału odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii brutto do 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 30% w stosunku do 1990 r. do 2030 r.,
- ograniczenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest w pełni zgodny z kierunkami określonymi w Polityce energetycznej Polski do 2040 r., w szczególności w zakresie rozwoju energii odnawialnej, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy efektywności wykorzystania energii pierwotnej.

9.2.5. 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:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS o 7% w porównaniu z poziomem z 2005 r.,
- 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,
- poprawę efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- ograniczenie udziału węgla w produkcji energii elektrycznej do 56–60%.

Cele określone w KPEiK są w pełni zgodne z założeniami Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – oba dokumenty koncentrują się na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego oraz zwiększeniu efektywności wykorzystania energii.

9.2.6. 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 najkrótszym czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych wybranych substancji, określonych w dyrektywach 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na obszarach, gdzie normy te są już spełniane, a w przypadku pyłu PM2,5 także osiągnięcie i utrzymanie poziomu ekspozycji zgodnego z Krajowym Celem Redukcji Narażenia,
- dążenie do osiągnięcia do 2030 r. stężeń wybranych zanieczyszczeń powietrza na poziomach zalecanych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) oraz zgodnych z wymogami projektowanych przepisów prawa unijnego.

Realizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przyczynia się do realizacji powyższych celów poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Działania takie jak wspieranie wykorzystania odnawialnych, czystych źródeł energii i poprawa efektywności energetycznej znacząco przyczynią się do poprawy jakości powietrza i ochrony środowiska.

9.3. Polityka regionalna

9.3.1. Strategia Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”

Strategia Rozwoju Województwa „Małopolska 2030” (dalej: *Strategia*) stanowi aktualizację dokumentu *Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020*. *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:

- Cel główny: Małopolska regionem zrównoważonego rozwoju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i terytorialnym
  - Cel szczegółowy: Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej
    - Kierunek działań: Wspieranie rozwiązań ograniczających niską emisję, w tym poprawa standardu energetycznego zabudowy mieszkaniowej i budynków użyteczności publicznej.

9.3.2. Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027 (FEM 2021-2027)

Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027 (FEM 2021-2027), to jeden z 16 programów regionalnych zarządzanych na poziomie poszczególnych województw. Program określa główne obszary i szczegółowe kierunki działań na rzecz rozwoju województwa małopolskiego w nowej perspektywie unijnego finansowania na lata 2021-2027. Program realizuje wizję rozwoju regionu zawartą w Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”. Wsparcie realizowane jest w ramach 11 priorytetów. Niniejszy dokument jest zbieżny zwłaszcza z priorytetem 2. Fundusze Europejskie dla środowiska, w ramach którego wspierane są zadania z zakresu poprawy efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz ochrony zasobów środowiska naturalnego.

9.3.3. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Aktualizacja POP przyjęta została Uchwałą Nr LXXV/1102/23 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 20 listopada 2023 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Jest to dokument strategiczny, którego celem głównym jest ochrona zdrowia i życia mieszkańców województwa małopolskiego poprzez wyodrębnienie i realizację działań, służących poprawie jakości powietrza. W ramach zaktualizowanego Programu zdefiniowano szereg działań naprawczych, których głównym celem jest przyczynienie się do szybszej poprawy jakości powietrza w Małopolsce. Wytypowane działania naprawcze dla samorządów gminnych to:

- prowadzenie punktu obsługi Programu Czyste Powietrze w oparciu o porozumienie z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie,
- utrzymanie stanowiska Ekodoradcy w każdej gminie, którego zadaniem będzie doradztwo dla mieszkańców, prowadzenie edukacji ekologicznej oraz obsługa programu Czyste Powietrze,
- prowadzenie akcji informacyjnych o wymaganiach uchwały antysmogowej z dotarciem do każdego punktu adresowego w gminie opalanego węglem lub drewnem oraz obowiązek zamieszczenia na stronie internetowej gminy informacji o jakości powietrza i możliwości zgłoszenia ekointerwencji,
- inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, budynkach niemieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy. Dane powinny być wprowadzane do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB),
- prowadzenie kontroli planowych oraz interwencyjnych w ciągu 24 godzin od zgłoszenia. Możliwe będzie prowadzenie kontroli przez straże gminne bądź międzygminne, pracowników urzędu lub przy współpracy z Policją. W przypadku co najmniej 5% prowadzonych kontroli w skali roku konieczne będzie pobranie próbki popiołu z paleniska,
- identyfikacja, w ramach planów zagospodarowania przestrzennego, potencjalnych obszarów, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod instalacje OZE o mocy powyżej 100 kW wytwarzające energię elektryczną,
- dla obszarów miast: przewidzieć zwiększenie powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem o 3% do 2025 roku, o 6% do 2030 roku i o 10% do 2040 roku,
- dla obszarów miast: określić warunki optymalnego przewietrzania miasta dla potrzeb odpowiedniego planowania przestrzennego i zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza,
- zapewnienie przez jednostki samorządu wykorzystania w budynkach użyteczności publicznej energii elektrycznej pochodzącej z OZE. Od 2023 roku co najmniej 50%, a od 2026 roku 75% zużywanej przez nie energii elektrycznej w ciągu roku będzie pochodziło z OZE,
- rekomendacja przeznaczenia co najmniej 1% dochodów własnych gminy (bez uwzględniania subwencji i dotacji) na finansowanie:
    - realizacji programów dotacyjnych i osłonowych,
    - prowadzenia kontroli,
    - zatrudnienia ekodoradców,
    - realizacji programów rządowych,
    - termomodernizację budynków użyteczności publicznej,

- inwentaryzację źródeł ogrzewania budynków,
- prowadzenie akcji edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza.

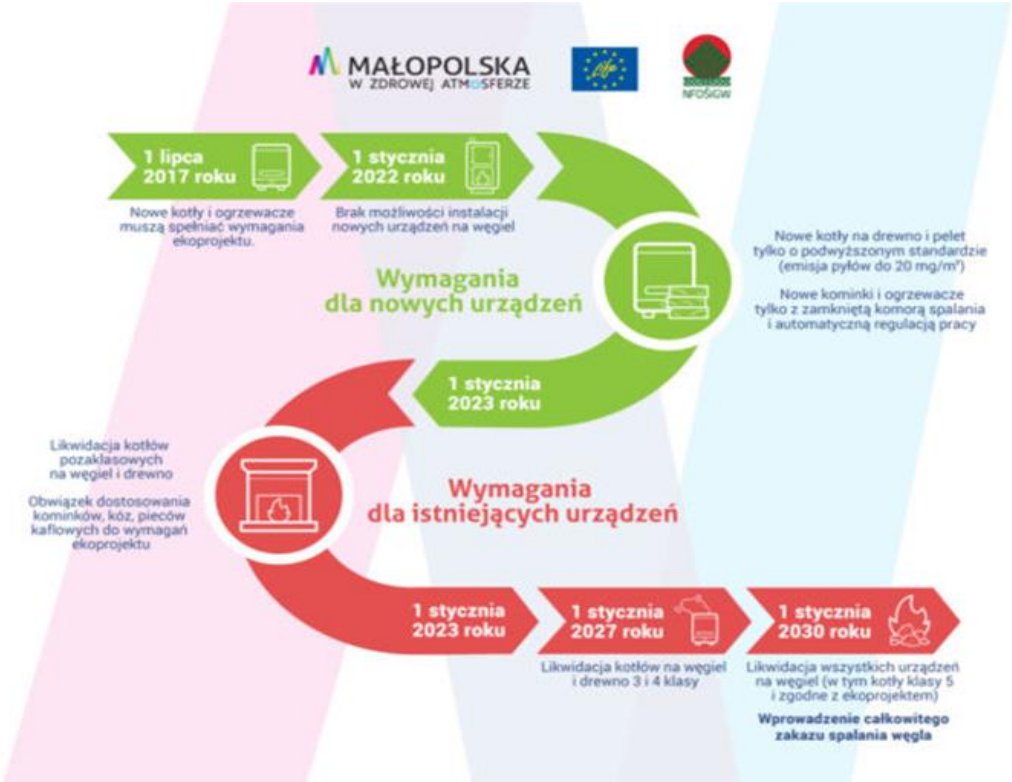
- osiągnięcie poprzez prowadzone działania pełnego wdrożenia wymagań obowiązującej uchwały antysmogowych, zapewnienie monitorowania i wsparcia dla przypadków opóźnień wynikających z trudności prawnych i sytuacji ekonomicznej mieszkańców.

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

9.3.4. Uchwała antysmogowa

Obecnie, teren Gminy Oświęcim objęty jest uchwałą Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw oraz uchwałą Nr LIX/842/22 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2022 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zwana „uchwałą antysmogową".

Uchwała antysmogowa narzuca mieszkańcom obszaru szereg warunków co do zakresu wymian instalacji spalania paliw, wymagań dla istniejących instalacji czy jakości paliwa zasilającego instalacje.



Rysunek 9.1 Oś czasu przedstawiająca ograniczenia wprowadzane przez ustawy antysmogowe

Źródło: https://powietrze.malopolska.pl/uchwaly-antysmogowe/

Zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, na wniosek zainteresowanych gmin, możliwe jest przyjęcie lokalnych uchwał antysmogowych według ujednoliconych wytycznych. Celem tych regulacji jest przyspieszenie procesu poprawy jakości

powietrza, realizacja celów polityki klimatycznej oraz nowej Polityki Energetycznej Polski do 2050 roku.

9.3.5. Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego

Zarząd Województwa Małopolskiego przyjął w lutym 2020 roku Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii (Uchwała Nr 228/20 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 18 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego). Plan wspiera realizację działań określonych w Krajowym Planie na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 oraz nowej strategii UE tj. Europejskim Zielonym Ładzie.

Jak wynika z uzasadnienia opublikowanego w ramach dokumentu: Regionalny Plan działań integruje najważniejsze obszary działań w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, tj. sektor: energii, transportu, gospodarki (w tym przemysłu i gospodarki odpadami), budownictwo, rolnictwo, lasy i użytkowanie gruntów. Sektory te wynikają ze Strategii UE do 2050 roku, których celem jest redukcja emisji gazów cieplarnianych (o co najmniej 40%), wzrost wykorzystania OZE (do co najmniej 32% zużycia energii końcowej brutto) i poprawa efektywności energetycznej (co najmniej 32,5%) do roku 2030.

Dokument definiuje następujące obszary działań objęte Planem:

- Sektor Energetyczny
  1. Zakres: Wytwarzanie oraz dystrybucja energii elektrycznej, ciepła i chłodu.
  2. Główne źródła emisji: Procesy spalania paliw kopalnych w jednostkach wytwórczych oraz straty przesyłowe w sieciach dystrybucyjnych.
- Sektor Budownictwa
  1. Zakres: Obiekty użyteczności publicznej (komunalne), budynki niepubliczne oraz zasoby mieszkaniowe (jedno- i wielorodzinne).
  2. Główne źródła emisji: Bezpośrednie spalanie paliw na potrzeby grzewcze oraz pośrednie zużycie energii elektrycznej.
- Sektor Transportu
  1. Zakres: Systemy transportu zbiorowego (kolej, komunikacja miejska), mobilność prywatna oraz infrastruktura wspierająca ruch pieszy, rowerowy i UTO (Urządzenia Transportu Osobistego).
  2. Główne źródła emisji: Eksploatacja pojazdów spalinowych oraz zapotrzebowanie energetyczne infrastruktury transportowej.
- Sektor Gospodarki i Przemysłu
  1. Gospodarka odpadami i ściekami: Emisje procesowe ze składowania odpadów i oczyszczania ścieków oraz zużycie energii w procesach technologicznych.
  2. Przemysł: Emisje pochodzące bezpośrednio z procesów produkcyjnych (dotyczy sektorów objętych i nieobjętych systemem EU-ETS).
- Sektor Rolnictwa
  1. Zakres: Produkcja roślinna oraz hodowla zwierząt.
  2. Główne źródła emisji: Stosowanie nawozów sztucznych, procesy metaboliczne w chowie zwierząt oraz wykorzystanie paliw w parku maszynowym.
- Lasy i Użytkowanie Terenu
  1. Zakres: Gospodarka leśna oraz zagospodarowanie gruntów (w tym rozwój błękitno-zielonej infrastruktury miejskiej).
  2. Główne źródła emisji: Nakłady energetyczne na utrzymanie terenów oraz zmiany w retencji węglowej wynikające ze sposobu użytkowania gruntów.

Główne kierunki działań długoterminowych w zakresie energii i klimatu, zdefiniowane w ramach Planu, to:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych i zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów, przy dążeniu do pełnej realizacji celu UE w ich zakresie do roku 2030.
- Dywersyfikacja działań w kierunku niskoemisyjnych źródeł wytwarzania energii (wzrost wykorzystania lokalnego potencjału OZE).
- Zwiększenie dynamiki rozwoju instalacji OZE w latach 2020–2030 w zakresie produkcji ciepła i chłodu oraz energii elektrycznej, przy dążeniu do pełnej realizacji celu UE w ich zakresie do roku 2030.
- Transformacja niskoemisyjna regionu.
- Wykorzystanie efektu synergii z istniejącymi programami modernizacji (w szczególności działaniami mającymi na celu zmniejszenie zużycia energii i zanieczyszczeń powietrza w sektorze mieszkalnictwa oraz budynków użyteczności publicznej).
- Budowa zintegrowanego i nowoczesnego sektora energii opartego na źródłach odnawialnych.
- Wzorcowa rola sektora użyteczności publicznej w zakresie działań na rzecz klimatu (neutralność klimatyczna budynków użyteczności publicznej).
- Poprawa efektywności energetycznej istniejących budynków (trwałe zmniejszenie zapotrzebowania na energię), zaostrzenie standardów dla nowych budynków oraz budowa zintegrowanego i nowoczesnego sektora budowlanego, łączącego nowoczesne technologie budownictwa z instalacjami OZE (realizacja idei budynków niemal zeroenergetycznych po 2021 roku).
- Rozwój ekologicznych rozwiązań transportowych (elektryczne hulajnogi, komunikacja pieszo–rowerowa, lokalizacja położenia przystanków transportu publicznego na żądanie, elektromobilność itp.).
- Utrzymanie dominującej roli i zwiększenie udziału transportu zbiorowego w systemie transportowym (kreowanie bezpiecznego i niezawodnego transportu publicznego).
- Budowa zintegrowanego i nowoczesnego systemu transportowego, jako kluczowego ogniwa w budowaniu spójności ekonomicznej, terytorialnej oraz społecznej województwa.
- Racjonalna gospodarka odpadami (ograniczenia ilości produkcji odpadów oraz ich deponowania w środowisku).
- Zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby i energię w produkcji oraz wzmocnienie gospodarki o obiegu zamkniętym (gospodarka cyrkularna).
- Wykorzystanie odpadów, ścieków i osadów ściekowych oraz biomasy odpadowej (rolnej, rolno–spożywczej i zieleni miejskiej) do celów energetycznych.
- Oszczędna gospodarka wodna obejmująca wszystkie sektory objęte niniejszym planem.
- Transformacja technologiczna w rolnictwie (racjonalizacja rolnictwa, zrównoważona produkcja rolna, adaptacja do zmian klimatu).
- Wzrost wykorzystania lokalnego potencjału biomasy odpadowej do celów energetycznych oraz wzrost wykorzystania technologii OZE.
- Zwiększenie małej retencji wód.
- Przeciwdziałanie powodziom i ograniczenie skutków susz.
- Dostosowanie lasów do zmian klimatu (zwiększenie ilości zalesionych gruntów).
- Wzrost pochłaniania CO_2 przez tereny zielone w miastach.
- Ochrona trwałych użytków zielonych.

- Ograniczanie negatywnego wpływu sektora energii, budownictwa, transportu, gospodarki (w tym przemysłu), rolnictwa oraz zminimalizowanie skutków ich rozwoju na klimat.

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

9.3.6. Sprawiedliwa Transformacja energetyczna Regionu

Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla Małopolski Zachodniej przyjęty został uchwałą Nr 269/22 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 1 marca 2022 r. Dokument definiuje m.in. potrzeby i cele w zakresie rozwoju do 2030 r. służące osiągnięciu neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050. Nadrzędnym celem jest złagodzenie społecznych, gospodarczych i środowiskowych skutków transformacji Małopolski Zachodniej w kierunku gospodarki neutralnej dla klimatu oraz przygotowanie podregionu na negatywne skutki transformacji po 2030 roku.

Cele szczegółowe wyznaczone przez dokument to:

- Aktywni zawodowo i społecznie mieszkańcy - Transformacja MZ wymaga z jednej strony osłony dla mieszkańców bezpośrednio dotkniętych jej skutkami, a z drugiej strony akceptacji, aktywnego udziału i poparcia mieszkańców podregionu.
- Stabilna i zróżnicowana niskoemisyjna gospodarka ze zminimalizowaną presją środowiskową - Celem jest wsparcie w całym cyklu rozwoju firm: od wsparcia dla osób rozpoczynających działalność i start-upów, po wsparcie innowacyjnej i zielonej gospodarki i rozwoju MMŚP oraz zmiany profilu działalności przedsiębiorstw związanych z gospodarką węglową. Działania będą także nastawione na dalszy rozwój stref aktywności gospodarczej oraz usługi otoczenia biznesu. Priorytetem będzie zrównoważony rozwój, oparty na efektywności energetycznej, spadku emisji, paradygmacie gospodarki o obiegu zamkniętym – transformacja będzie prowadziła do wzrostu zapotrzebowania na towary i usługi w tym zakresie, dając szansę na powstanie nowych miejsc pracy. Rezultatem będą atrakcyjne miejsca pracy w nowych i rozwijających się przedsiębiorstwach, wzrost innowacyjności regionu, rozwój gospodarczy osiągnięty przy spadku emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.
- Wysoka jakość i atrakcyjność środowiska - Celem jest osiągnięcie celów klimatycznych i bezpieczeństwa energetycznego, w sposób odpowiadający na oczekiwania lokalnej społeczności dotyczące rozwoju alternatywnych źródeł energii, z przełożeniem na jakość życia, efektywność kosztową oraz rozwój zielonej energetyki i gospodarki. Sprawiedliwa Transformacja pozwoli na realizację projektów związanych z modernizacją systemów ciepłowniczych, głęboką termomodernizację i wymianę źródeł ciepła w gospodarstwach domowych, istotny wzrost produkcji energii z OZE (ze szczególnym uwzględnieniem fotowoltaiki, biogazu i energetyki prosumenckiej), rozwój sieci dystrybucyjnych w celu możliwości przyłączania OZE (poza I filarem), rozwój nisko- i bezemisyjnego transportu, wzrost efektywności energetycznej i spadek emisji przedsiębiorstw. Rezultatem do 2030 r. będzie zagospodarowanie wyłączonych z użytkowania terenów na cele przemysłu, usług, a także kultury i środowiska, w sposób wpisujący się w potrzeby lokalnej społeczności i sprzyjający rozwojowi bioróżnorodności, a także przygotowanie do efektywnego zagospodarowania terenów po ostatecznym zamknięciu kopalni (aktywności fazy pre-closure), co pozwoli na ograniczenie społecznych napięć związanych z tym procesem.

9.4. Polityka lokalna

9.4.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Oświęcim na lata 2021-2025

Uchwałą Nr XXVIII/246/20 z dnia 29 grudnia 2020 r. Rada Gminy Oświęcim przyjęła Program Ochrony Środowiska dla Gminy Oświęcim na lata 2021- 2025. *Program ochrony środowiska dla Gminy Oświęcim na lata 2021-2025* został opracowany zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2025 r., poz. 647 z późn. zm.) 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 postanowieniami wskazanej ustawy, ochrona powietrza polega na zapewnieniu możliwie najwyższej jego jakości, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- ograniczanie stężeń substancji do poziomów dopuszczalnych w przypadku ich przekroczenia,
- redukcję oraz utrzymanie poziomów substancji poniżej poziomów docelowych i poziomów celów długoterminowych bądź co najmniej na tych poziomach.

Realizacja założeń Programu powinna przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego, w tym w szczególności do podniesienia jakości powietrza atmosferycznego, między innymi poprzez działania ukierunkowane na racjonalizację zużycia energii oraz paliw. W dokumencie określono cele obejmujące znaczącą poprawę jakości powietrza na obszarze Gminy Oświęcim, związaną z wdrażaniem kierunków działań naprawczych, a także realizację zrównoważonej gospodarki energetycznej, łączącej poprawę efektywności energetycznej z wykorzystaniem nowoczesnych technologii.

W ramach wskazanych celów planowana jest realizacja szeregu przedsięwzięć wpływających na zwiększenie efektywności energetycznej na terenie Gminy Oświęcim oraz ograniczenie zużycia paliw. Działania te obejmują w szczególności modernizację źródeł ciepła, termomodernizację budynków, a także wsparcie i promocję rozwoju odnawialnych źródeł energii. Ponadto przewiduje się aktualizację dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, co stanowi przedmiot niniejszego opracowania.

Zarówno Program Ochrony Środowiska, 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.

9.4.2. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Oświęcim

Uchwała nr XLII/354/21 Rady Gminy Oświęcim z dnia z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie: przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Oświęcim - aktualizacja" Niniejszy dokument definiuje cele strategiczne oraz operacyjne, których wdrożenie ma na celu systemową transformację lokalnej gospodarki w kierunku modelu niskoemisyjnego.

Tabela 9.1 Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Oświęcim

Priorytet		Cel strategiczny		Cel szczegółowy	
Nr	Opis	Nr	Opis	Nr	Opis
A.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej	A.1.	Poprawa efektywności energetycznej	A.1.1.	Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach
				A.1.2.	Rozwój budownictwa energooszczędnego
				A.1.3.	Optymalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych
				A.1.4.	Energooszczędne systemy oświetleniowe
		A.2.	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	A.2.1.	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
B.	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska	B.1.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu	B.1.1.	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego poprzez modernizację i rozbudowę sieci komunikacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
				B.1.2.	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez ograniczenie ruchu kołowego pojazdów w wyniku rozwoju ruchu rowerowego
				B.1.3.	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kolejowego poprzez modernizację i rozbudowę istniejącej sieci kolejowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
C.	Budowa postaw ekologicznych wśród mieszkańców Gminy	C.1.	Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej jakości powietrza w Gminie	C.1.1.	Działania edukacyjne dla mieszkańców o tematyce dotyczącej poprawy efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery
				C.1.2.	Promocja gospodarki niskoemisyjnej, w tym informowanie o dostępnych rozwiązaniach technologicznych i dobrych praktykach w tej dziedzinie
				C.1.3.	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży
		C.2.	Wzrost świadomości przedsiębiorców dotyczącej jakości powietrza w Gminie	C.1.2.	Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych
D.	Zrównoważone zarządzanie Gminą	D.1.	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	D.1.1.	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w obiektach komunalnych
				D.1.2.	Wykorzystanie w prowadzonych przez Gminę inwestycyjnych procesach nowoczesnych D.1.2. rozwiązań sprzyjających racjonalizacji zużycia energii w tym zastosowanie odnawialnych źródeł energii (OZE)

Priorytet		Cel strategiczny		Cel szczegółowy	
				D.1.3.	Wzrost znaczenia kryteriów środowiskowych w zamówieniach publicznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN dla Gminy Oświęcim

Powyższe cele wprost wpisują się w ramy określone w Projekcie założeń (...).

9.4.3. Strategia Rozwoju Gminy Oświęcim

Strategia Rozwoju Gminy Oświęcim na lata 2024–2030, przyjęta do realizacji Uchwałą Nr LXXVII/662/24 Rady Gminy Oświęcim z dnia 24 kwietnia 2024 r., stanowi podstawowy i nadrzędny dokument planistyczny Samorządu Gminy Oświęcim, wyznaczający kluczowe obszary, cele oraz kierunki interwencji lokalnej polityki rozwoju, z uwzględnieniem potrzeb i oczekiwań mieszkańców oraz uwarunkowań społeczno-gospodarczych i środowiskowych. Dokument ten pełni funkcję strategicznego narzędzia zarządzania rozwojem, wspierającego proces wdrażania trwałych i zrównoważonych zmian w przestrzeni gminy oraz minimalizowania zidentyfikowanych barier rozwojowych.

Wśród wyodrębnionych obszarów strategicznych szczególne znaczenie ma Wymiar przestrzenny; Cel strategiczny III Kompleksowy rozwój przestrzeni i infrastruktury technicznej wraz z ochroną wartości przyrodniczych, koncentrujący się na działaniach służących poprawie stanu środowiska naturalnego oraz transformacji energetycznej gminy. W jego ramach określono: Kierunek działania III.3 Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego, który pozostaje bezpośrednio spójny z założeniami Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Realizacja powyższego celu obejmuje w szczególności takie kierunki działań, jak:

- prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza i zwiększenia efektywności energetycznej budynków,
- zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań na rzecz zawiązania partnerstwa publiczno-prywatnego w celu budowy farmy fotowoltaicznej,
- poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację i rozbudowę istniejących sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- wymiana niesprawnych i przestarzałych źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach komunalnych.

Zarówno Strategia Rozwoju Gminy Oświęcim, jak i niniejszy Projekt założeń wykazują zbieżność celów w zakresie dążenia do poprawy jakości powietrza, zwiększenia efektywności energetycznej oraz stopniowego przechodzenia na rozwiązania niskoemisyjne. Tym samym dokumenty te pozostają komplementarne pod względem problemowym i tematycznym, wzajemnie wzmacniając kierunki działań na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy.

9.4.4. Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Oświęcim

Podstawę prawną dla działań z zakresu redukcji emisji powierzchniowej w gminie stanowi Uchwała Nr XXVIII/247/20 Rady Gminy Oświęcim z dnia 29 grudnia 2020 r. w sprawie: przyjęcia "Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Oświęcim na lata 2021-2026" Nadrzędnym celem Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Oświęcim (PONE) jest wymierne obniżenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery w wyniku procesów spalania

paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych, ze szczególnym uwzględnieniem pyłów zawieszonych (PM10, PM2,5) oraz dwutlenku węgla. Realizacja powyższego zamierzenia odbywa się poprzez następujące cele strategiczne i szczegółowe:

- efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi oraz ograniczenie emisji pyłowo-gazowej w tym; poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprawa stanu infrastruktury energetycznej i technicznej,
- zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska w tym; ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu,
- budowa postaw ekologicznych wśród mieszkańców Gminy w tym; wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej jakości powietrza w Gminie, wzrost świadomości przedsiębiorców dotyczącej jakości powietrza w Gminie,
- zrównoważone zarządzanie Gminą w tym; Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych.

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.

9.4.5. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Oświęcim

Obecnie obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Oświęcim zostało uchwalone przez Radę Gminy Oświęcim w dniu 22 listopada 2023 r. na mocy Uchwały Nr LXX/586/23. Dokument ten określa politykę przestrzenną gminy, w tym uwarunkowania rozwoju oraz kierunki zagospodarowania przestrzennego, i stanowi podstawę do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

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.

9.4.6. 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.

9.4.6.1. Plan rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2023-2028

W Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2028 dla TAURON Dystrybucja S.A uwzględniono 9 zadań dotyczących modernizacji systemu elektroenergetycznego, które realizowane będą m.in. na terenie Gminy Oświęcim. Zadania przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 9.2. Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku na lata 2023-2028

Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
Kęty Oświęcim Andrychów Lanckorona Andrychów Przeciszów	R- Wadowice - Skracanie ciągów SN - KET02	linie kablowe SN linie napowietrzne SN stacje SN/SN
Oświęcim	GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA I	linie napowietrzne WN
Oświęcim	Stacja GPZ Dwory - modernizacja obwodów wtórnych stacji 110kV - KET03	stacje WN/SN Telekomunikacja
Chełmek Czechowice-Dziedzice Goleszów Kalwaria Zebrzydowska Sucha Beskidzka Wadowice Żywiec	O- Bielsko Biała - Pozostałe zadania WN - KET06	inie napowietrzne WN stacje WN/SN
Chełmek Czechowice-Dziedzice Goleszów Kalwaria Zebrzydowska Oświęcim Sucha Beskidzka Wadowice Żywiec	O- Bielsko Biała - Pozostałe zadania WN - KET06	linie napowietrzne WN stacje WN/SN

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.

9.4.6.2. 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.

Planowana jest przebudowa sieci gazowej z ciśnienia niskiego na średnie wraz z likwidacją stacji II stopnia w m. Grojec gm. Oświęcim - etap 1.

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 w/w terenach 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.

10. PODSUMOWANIE

1. Zawartość opracowania *„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim 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 Oświęcim w roku 2024 wyniosła 18 977. Prognozowana liczba ludności w perspektywie roku 2040 to ok. 14 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 Oświęcim dla roku bazowego 2024.

Tabela 10.1. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim wg sektorów – rok bazowy 2024

Lp.	Kategoria	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO_2 [$MgCO_2$/a]	emisja CO_2 jedn. [$MgCO_2$/MWh]
1	Budownictwo mieszkaniowe	111 881,75	27 796,36	0,2484
2	Obiekty użyteczności publicznej	3 839,54	1 078,40	0,2809
3	Przemysł, handel, usługi	57 746,38	17 003,48	0,2945
4	Oświetlenie uliczne	1 007,07	556,91	0,5530
	OGÓŁEM	**174 474,74**	**46 435,14**	**0,2661**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 10.2. Bilans energetyczny Gminy Oświęcim wg nośników – rok bazowy 2024

Lp.	Nośnik energii	[MWh/rok]	Udział %	[$MgCO_2$/rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	35 194,30	20,17%	19 462,45	41,91%
2.	Ciepło sieciowe	2 953,61	1,69%	998,33	2,15%
3.	Węgiel kamienny	27 465,62	15,74%	9 298,32	20,02%
4.	Olej opałowy	351,27	0,20%	93,71	0,20%
5.	Gaz ziemny	82 004,60	47,00%	16 579,36	35,70%
6.	LPG	13,09	0,01%	2,97	0,01%
7.	Biomasa	12 711,17	7,29%	0,00	0,00%
8.	Słoneczna elektryczna	10 581,08	6,06%	0,00	0,00%
9.	Biogaz	3 200,00	1,83%	0,00	0,00%
	RAZEM	**174 474,74**	**100,00%**	**46 435,14**	**100,00%**

Źródło: opracowanie własne

6. W perspektywie roku 2040, uwzględniając umiarkowany wariant rozwoju, charakterystyka Gminy Oświęcim przedstawia się następująco:
    a) zapotrzebowanie na energię konwencjonalną: 147 402,85 MWh/a,
    b) produkcja energii ze źródeł odnawialnych: 57 784,37 MWh/a, w tym produkcja energii elektrycznej: 19 604,61
7. Uwzględniając warunki klimatyczne Gminy Oświęcim, ograniczenie zużycia energii elektrycznej może zostać osiągnięte poprzez budowę mikroinstalacji fotowoltaicznych.
8. 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.
9. Analiza kosztów wykazała, że najtańszym nośnikiem energii jest wciąż węgiel kamienny. Z kolei najdroższym nośnikiem energii jest energia elektryczna.

10. Sieć gazowa na terenie Gminy Oświęcim eksploatowana jest przez *Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Krakowie*. 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 2024-2028 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.* zakłada realizację zadań inwestycyjnych z zakresu modernizacji i rozbudowy sieci gazowej na terenie Gminy Oświęcim. Działania prowadzone w zakresie sieci gazowej będą obejmowały przyłączenia nowych odbiorców w miarę zgłaszanych potrzeb.
11. Głównym źródłem zasilania sieci zlokalizowanej na obszarze Gminy Oświęcim są:

- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Zasole, zlokalizowana na terenie miasta Oświęcim, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 16 MVA. GPZ Zasole zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Brzeszcze - Zasole oraz Klucznikowice – Zasole.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Klucznikowice, zlokalizowana na terenie miasta Oświęcim, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 25 MVA. GPZ Klucznikowice zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Dwory – Klucznikowice, Klucznikowice – Zasole.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Przeciszów, zlokalizowana na terenie miejscowości Przeciszów, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 25 MVA. GPZ Przeciszów zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Dwory - Przeciszów oraz Przeciszów – Skawina Huta.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Podleśna, zlokalizowana na terenie miejscowości Brzeszcze, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 16 MVA. GPZ Podleśna zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Poręba - Podleśna oraz Komorowice – Podleśna.
- Stacja transformatorowa 110/15 kW GPZ Chełmek, zlokalizowana na terenie miasta Chełmek, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kW o mocy 25/16/16 MVA i 25 MVA. GPZ Chełmek zasilany jest liniami 110 kW, relacji: Jamnice - Chełmek oraz Chełmek – Libiąż.
- Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia.
- Na terenie Gminy Oświęcim, jest również zlokalizowana stacja 220/110 kW Poręba

Odbiorcy zasilani są w energię elektryczną za pomocą sieci dystrybucyjnej WN, 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:

- 34,12 km linii napowietrznych wysokiego napięcia,
- 59,27 km linii napowietrznych średniego napięcia,
- 36,01 km linii kablowych średniego napięcia,
- 203,10 km linii napowietrznych niskiego napięcia,
- 104, 94 km linii kablowych niskiego napięcia.

Łącznie na obszarze Gminy poprowadzono 437,44 km linii.

Na obszarze gminy znajduje się również 107 stacji transformatorowych, z czego 84 należy do *TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej*. Plany inwestycyjne Spółki na najbliższe lata (do roku 2028) obejmują rozbudowę sieci w związku z przyłączaniem nowych odbiorców.

12. W przypadku instalacji o mocy zainstalowanej mniejszej lub równej 10 kW ich liczba zwiększyła się z 1201 w 2022 roku do 1395 w 2023 roku, osiągając poziom 1501 w 2024 roku. Również w grupie instalacji o mocy przekraczającej 10 kW odnotowano wyraźny

wzrost z 23 w 2022 roku do 34 w 2023 roku oraz 45 w 2024 roku. W 2025 r. na obszarze Gminy ilość instalacji o łącznej mocy 10,25 MW wynosiła 1578 szt. a o mocy 1,22 MW 62szt. Dodatkowo wykazano 1 szt. instalacji biomasowej o łącznej mocy 0,4 MW.

13. Dane te wskazują na dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz rosnące zainteresowanie mieszkańców i przedsiębiorców wykorzystaniem energii słonecznej.
14. W sektorze mieszkalnictwa zakłada się kontynuacje modernizacji źródeł ciepła, systemów grzewczych oraz termomodernizacji budynków mieszkalnych na terenie Gminy.
15. 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.
16. 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. 21,25 MW, pokrywając tym samym ok. 10% 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.
17. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim 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”.
18. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych nie odbiegają od niniejszych założeń, dlatego też, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, nie ma potrzeby sporządzania i realizacji *„Projektu planu zaopatrzania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”*, o którym mowa w art. 20. ust. 2 ustawy.
19. Wójt Gminy Oświęcim, sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym gminy, w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi organizuje system:
    a) aktualizacji planów i rozwoju systemów energetycznych na terenie Gminy Oświęcim, uwzględniając potrzeby wynikające z obecnych i przygotowywanych planów miejscowych,
    b) realizacji ustaleń planów gminy i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie Gminy Oświęcim,

c) zgodności realizacji planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim 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.

20. Przyjęty w drodze uchwały Rady Gminy Oświęcim *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim na lata 2026-2040,* obowiązuje przez okres 15 lat (do roku 2040). Co trzy lata dokument wymagać będzie aktualizacji.

11. ZAŁĄCZNIKI

1. Odpowiedzi gmin ościennych gminy Oświęcim

BIERUŃ
CI PRZAJE

GK.7021.1.2025.(26473.) Bieruń, dnia 22 grudzień 2025 r.

EKO-TEAM KONSULTING
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

Dotyczy: Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim.

W odpowiedzi na Państwa pismo w sprawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim, poniżej przedstawiam odpowiedzi na Wasze pytania:

Ad 1) Gmina Bieruń posiada Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ostatnia aktualizacja planu została uchwalona w grudniu 2023 r.

Ad 2) Gmina Bieruń posiada aktualne opracowanie: Miejski plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bieruń do roku 2030. Innych opracowań Gmina Bieruń nie posiada.

Ad 3) Gmina Bieruń nie ma obecnie powiązań sieciowych z Gminą Oświęcim. Z tego względu, w opracowaniach dotyczących strategii Gminy, powiązania sieciowe z Gminą Oświęcim nie są uwzględniane. Przez teren obu gmin przebiega sieć energetyczna 220 kV relacji Byczyna – Podborze, jednak nie jest ona traktowana jako powiązanie sieciowe obu gmin. Zarządcą sieci jest PSE S.A.

Ad 4) Na terenie Gminy Oświęcim nie występuje infrastruktura energetyczna, gazowa i ciepłownicza, która warunkuje zaopatrzenie Gminy Bieruń w nośniki ciepła i energii.

Ad 5) Na terenie Gminy Bieruń nie występuje infrastruktura energetyczna, gazowa i ciepłownicza, która warunkuje zaopatrzenie Gminy Oświęcim w nośniki ciepła i energii

Ad 6) Gmina Bieruń jest otwarta na współpracę z Gminą Oświęcim w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z wyrazami szacunku

z up. BURMISTRZA MIASTA
Marek Szczygiarczyk
Zastępca Burmistrza

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

Brzeszcze, 2026-01-13

WS.604.5.120.2025

Eko – Team Konsulting
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

Dotyczy: **informacji niezbędnych do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim".**

Poniżej przekazuję informacje dotyczące ww sprawy:

- Ad 1. Gmina Brzeszcze posiada obowiązujący projekt „Aktualizacji założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze" zatwierdzony uchwałą 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 realizować w 2026 roku nową Aktualizacja 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 Oświęcim. Są to wspólne sieci gazownicze oraz elektroenergetyczne:
  - linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kv relacji Brzeszcze-Dwory,
  - gazociąg wysokoprężny 2,5 MPa relacji Oświęcim-Radlin,
  - gazociąg przesyłający gaz z odmetanowania kopalni węgla kamiennego na terenie Gminy Brzeszcze do zakładu Synthos w Oświęcimiu.

  W przypadku pojawienia się takiej potrzeby Gmina Brzeszcze przewiduje możliwość współpracy z Gminą Oświęcim w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub inwestycji w zakresie ochrony środowiska.

  Informacja o powiązaniach energetycznych została ujęta w „Aktualizacji założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze",
- Ad 4. Gmina Brzeszcze nie posiada wiedzy na temat elementów infrastruktury zlokalizowanych na terenie Gminy Oświęcim, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Brzeszcze,

- Ad 5. Gmina Brzeszcze nie posiada danych dotyczących elementów infrastruktury związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Oświęcim,
- Ad 6. Gmina Brzeszcze deklaruje możliwość współpracy z Gminą Oświęcim w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska w chwili obecnej jak i w przyszłości.

Burmistrz Brzeszcz

Radosław Szot

Otrzymują:
1 x Adresat
1 x WS aa

BURMISTRZ CHEŁMKA
ul. Krakowska 11
32-660 Chełmek
Znak: OŚ.7021.60.2025

Chełmek, dnia 09.01.2026 r.

EKOTEAM Konsulting sp. z o.o.
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

Dotyczy: Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim

W nawiązaniu do pisma z dnia 17.12.2025 r. poniżej przedstawiamy odpowiedzi na przesłane pytania:

Ad.1. Posiadamy Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Chełmek. Uchwała w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Chełmek na lata 2023-2026 znajduje się w BIP Urzędu Miejskiego w Chełmku, link do uchwały: https://bip.malopolska.pl/umchelmek,a,2382625,w-sprawie-przyjecia-aktualizacji-projektu-zalozen-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna.html.

W bieżącym roku planujemy wykonanie ponownej aktualizacji Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Chełmek.

Ad.2. Nie planujemy opracowania innego dokumentu o charakterze strategicznym/planistycznym z zakresu energetyki/efektywności energetycznej.

Ad.3. Gmina Chełmek posiada powiazanie w zakresie sposobu pokrywania potrzeb elektroenergetycznych za pośrednictwem sieci Tauron Dystrybucja S.A., oraz gazowniczych realizowanych za pośrednictwem infrastruktury PSG Sp. z o.o. Gmina Chełmek co roku bierze udział w grupowym zakupie energii elektrycznej w grupie zakupowej Powiatu Oświęcimskiego i Wadowickiego.

Ad.4. Na terenie Gminy Oświęcim nie występują elementy infrastruktury, których budowa/rozbudowa/modernizacja warunkuje zaopatrzenie naszej gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Ad.5. Na terenie naszej Gminy nie występują elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Oświęcim.

6. Gmina Chełmek jest otwarta na współpracę z Gminą Oświęcim w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z up. Burmistrza

Karolina Bogacz
Kierownik Referatu Ochrony Środowiska
i Usług Komunalnych
/podpisano elektronicznie/

Signed by /
Podpisano przez:
Karolina Bogacz
Date / Data:
2026-01-09 14:07

Otrzymują:
1. Adresat – e-mail: biuro@eko-team.com.pl
2. 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 07.01.2026 r.

IG.7001.2.3.2025.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 Oświęcim.

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.12.2025 r. w sprawie udzielenia informacji potrzebnych do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim" 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/UrzadGminyKety/document/772497/Uchwala-XXXV_351_2021 .

Dodatkowo informujemy, iż jesteśmy w trakcie opracowania nowego projektu aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energie elektryczną i paliwa gazowe na lata 2025-2040 oraz strategii transformacji energetycznej dla Gminy Kęty.

Gmina Kęty posiada połączenia sieciowych systemów energetycznych (elektroenergetycznych oraz gazowych) z Gminą Oświęcim.

W przypadku pojawienia się takiej potrzeby Gmina Kęty przewiduje możliwość współpracy z Gminą Oświęcim w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

1. Adresat
2. IG a/a

IGK.7021.1.17.2025.AP

Libiąż, dnia 8 stycznia 2026 r.

EKO-TEAM KONSULTING
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

W odpowiedzi na pismo znak ETK/1077/2025 z dnia 10.12.2025 r. w sprawie opracowywania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim" informuję, że gmina Libiąż posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Libiąż na lata 2012 – 2030" przyjęte uchwałą nr XV/88/2012 Rady Miejskiej w Libiążu z dnia 27 marca 2012 r. oraz aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Libiąż" przyjętą uchwałą nr 82/X/2025 Rady Miejskiej w Libiążu z dnia 14 marca 2025 r.

Ponadto w zakresie pozostałych informacji:

1. Gmina Libiąż nie planuje opracowania dodatkowych dokumentów z zakresu energetyki/efektywności energetycznej.
2. Gmina Libiąż nie posiada powiązań sieciowych z Gminą Oświęcim w zakresie systemów elektroenergetycznych, ciepłowniczych i gazowych.
3. Gmina Libiąż nie posiada informacji dotyczących elementów infrastruktury znajdujących się na terenie Gminy Oświęcim.
4. Gmina Libiąż aktualnie nie planuje żadnych działań polegających na budowie, modernizacji lub przebudowie sieci energetycznych, gazowych i ciepłowniczych, mogących mieć w przyszłości wpływ na zasilanie Gminy Oświęcim.
5. Gmina Libiąż nie wyklucza w przyszłości współpracy z Gminą Oświęcim w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

BURMISTRZ LIBIĄŻA
Jacek Latko

Otrzymują:
1. Adresat
2. Aa

GMINA MIEDŹNA

ul. Wiejska 131
43-227 Miedźna
województwo śląskie

tel. 32 211 61 96 Fax. 32 211 60 89
e-mail: urzad@miedzna.pl
http://www.miedzna.pl

GKO.600.34.2025 Miedźna, 13.01.2026 r.

Sz. P.
Agnieszka Chylak
Eko-Team Konsulting
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

W związku z Pani wiadomością z dnia 10.12.2025 r. (wpływ do tut. urzędu 17.12.2025 r.), w sprawie opracowania aktualizacji: **„Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim”**, poniżej przedstawiam odpowiedzi na zadane przez Panią pytania:

1. Gmina Miedźna nie posiada aktualnego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Gmina Miedźna nie posiada aktualnych dokumentów o charakterze strategicznym/planistycznym z zakresu energetyki/efektywności energetycznej oraz nie planuje w 2026 roku ich opracowania.
3. Gmina Miedźna nie ma powiązań w zakresie zaspokajania potrzeb energetycznych, ciepłowniczy i gazowych z Gminą Oświęcim.
4. Obecnie brak informacji o występowaniu na terenie Gminy Oświęcim elementów infrastruktury, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkowałyby zaopatrzenie Gminy Miedźna w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.
5. Na terenie Gminy Miedźna nie występują elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymagałaby uzgodnień z Gminą Oświęcim.
6. Gmina Miedźna nie wyklucza możliwości współpracy z Gminą Oświęcim w obszarze zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Otrzymują:
1. Adresat,
2. A/a.

Signed by / Podpisano przez:
Piotr Buchta
Date / Data: 2026-01-14 09:24

Gmina Osiek
ul. Główna 125, 32-608 Osiek
tel. +48 33 84 58 261, faks +48 33 845 81 24
gmina@osiek.pl, www.osiek.pl
NIP 549-21-97-435
REGON 072181847
ePUAP:/q0i7xp29a5/skrytka

Osiek, dnia 5 stycznia 2025r.

ONE.604.30.2025

EKO-TEAM KONSULTING
Agnieszka Chylak
ul. Spokojna 3
43 – 330 Hecznarowice

W odpowiedzi na pismo o znaku ETK/1079/2025 z dnia 10.12.2025, Wójt Gminy w Osieku informuje:

1. Gmina Osiek nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".
2. Gmina Osiek nie posiada i nie planuje opracowanie innego dokumentu o charakterze strategicznym/planistycznym z zakresu energetyki/efektywności energetycznej (PGN, PONE, analiza ubóstwa energetycznego etc.).
3. Gmina Osiek nie posiada powiązania z Gminą Oświęcim w zakresie zaspokajania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych lub gazowych.
4. Na terenie Gminy Oświęcim nie występują elementy infrastruktury, których budowa/rozbudowa/modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Osiek w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
5. Na terenie Gminy Osiek nie występują elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Oświęcim.
6. Gmina Osiek nie planuje współpracy z Gminą Oświęcim w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

z up. Wójta
Andrzej Sobecki
Sekretarz Gminy

Otrzymują:
1. Adresat (e-mail:biuro@eko-team.com.pl)
2. a/a

Od: **Kamila Augustyn** kamila.augustyn@polanka-wielka.pl
Temat: Odpowiedź na pismo
Data: 20 stycznia 2026 o 10:58
Do: biuro@eko-team.com.pl

KA

Dzień dobry,

w odpowiedzi ma pismo firmy EKO-TEAM KONSULTING Agnieszka Chylak, udzielam odpowiedzi na zadane przez państwa pytania:

Ad1. Gmina Polanka Wielka nie posiada "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczna i paliwa gazowe".
Ad2. Na dzień dzisiejszy nie planujemy.
Ad3. Nie.
Ad4. Nie.
Ad5. Nie.
Ad6. Tak.

Pozdrawiam

Kamila Augustyn

inspektor ds. infrastruktury komunalnej, ekodoradca

tel. 33 84 88 008 w. 42

POLANKA WIELKA

Urząd Gminy Polanka Wielka
ul. Długa 61, 32-607 Polanka Wielka
tel. 33 84 88 008, 33 84 88 277

_____
Administratorem danych jest Wójt Gminy Polanka Wielka ul. Długa 61, 32-607 Polanka Wielka. Kontakt poprzez adres email: gmina@polanka-wielka.pl Kontakt do inspektora ochrony danych e-mail: iod@polanka-wi

Urząd Gminy Przeciszów
ul. Podlesie 1, 32-641 Przeciszów
tel.: +48 33 841 32 94, fax: +48 33 841 32 01
gmina@przeciszow.pl, www.przeciszow.pl

Przeciszów, 16.01.2026 r.

Sz. P.
Agnieszka Chylak
EKO-TEAM KONSULTING
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

W odpowiedzi na pismo z dnia z dnia 10.12.2025 r. (data wpływu do tut. Urzędu: 17.12.2025 r.), Wójt Gminy Przeciszów informuje, że:

1. Gmina Przeciszów nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".
2. W 2018 roku opracowano PONE dla Gminy Przeciszów.
3. Gmina Przeciszów nie posiada powiązań z Gminą Oświęcim w zakresie zaspokajania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.
4. Przez Gminę Przeciszów i Gminę Oświęcim przebiega wspólna nitka gazociągu.
5. Na terenie Gminy Przeciszów nie występują elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Oświęcim.
6. Gmina Przeciszów jest otwarta na współpracę z Gminą Oświęcim w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Signed by / Podpisano przez:
Tomasz Lucjan Kosowski
Date / Data: 2026-01-16 10:40

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

Informacja o przetwarzaniu Danych Osobowych (RODO) przez Urząd Gminy Przeciszów znajduje się pod adresem: https://bip.malopolska.pl/ugprzeciszow,m,329486,klauzule-informacyjne.html

PRZECISZÓW

DOLINA KARPIA

Oświęcim, dnia 9 stycznia 2026 r.

Znak sprawy:
GM.7021.6.64.2025.V

EKO-TEAM KONSULTING
ul. Spokojna 3
43-330 Hecznarowice

Odpowiadając na pismo z dnia 10 grudnia 2025 r. (data wpływu do Urzędu: 17.12.2025 r.) w sprawie udostępnienia informacji dotyczących założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - uprzejmie informuję:

1. Miasto Oświęcim nie posiada aktualnego projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

2. Miasto posiada opracowania nw. dokumentów:

- Uchwała Nr XLIV/727/22 Rady Miasta Oświęcim z dnia 26 stycznia 2022r. w sprawie przyjęcia Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Oświęcim zawierającego elementy planu mobilności miejskiej. Link do dokumentu: https://bip.oswiecim.um.gov.pl/6417/dokument/31750.
- Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacji emisji - raport weryfikacyjny za lata 2021-2023.
- Analiza ubóstwa energetycznego dla Miasta Oświęcim.

3. Gmina Oświęcim i Miasto Oświęcim posiadają powiązania w zakresie ciepłownictwa (w sołectwie Zaborze w gminie Oświęcim występuje sieć ciepłownicza), systemu elektroenergetycznego i gazowego.

4 i 5. Na terenie Miasta operatorami infrastruktury energetycznej są:

- elektroenergetycznej - TAURON Dystrybucja S.A. Oddział, w Bielsku Białej,
- ciepłowniczej - Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej Sp. z o. o.,
- gazowej - Polska Spółka Gazownictwa, Oddział w Krakowie, Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A.

Do zadań ww. podmiotów należą działania w zakresie m.in.: konserwacji, modernizacji, rozbudowy sieci i urządzeń, jak i kwestia podłączeń nowych odbiorców. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy zwrócić się do ww. operatorów sieci.

5. Miasto Oświęcim nie wyklucza współpracy z Gminą Oświęcim w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz innych inwestycji związanych z ochroną środowiska.

Naczelnik
Wydziału Gospodarki Miejskiej
mgr inż. Anna Piwowarska

Otrzymuje:
1. Adresat.
2. GM.a/a.

POLSKIEJ EKOLOGII
PL 32-600 Oświęcim, ul. Zaborska 2
e-mail: sekretariat@um.oswiecim.pl
www.oswiecim.pl
ePUAP/yvOo784mko/SkrytkaESP
Telefon: +48 33 842-91-00
+48 33 842-91-17
Fax: +48 33 842-91-99