eko-precyzja

www.eko-precyzja.eu

biuro@eko-precyzja.eu

Aktualizacja Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta i Gminy Skawina

Skawina 2020

Wykonawca:
Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja
43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10
tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98
biuro@eko-precyzja.eu

Spis treści

1. Wprowadzenie 12
1.1 Podstawa prawna 12
1.2 Zakres opracowania 13
1.3 Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych 13
1.3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny 13
1.3.2 Polityka Energetyczna Polski do roku 2030 14
1.3.3 Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku 14
1.3.4 Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 16
1.3.5 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności 16
1.3.6 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 17
1.3.7 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne 17
1.3.8 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii 17
1.3.9 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej 17
1.3.10 Program Ochrony Powietrza 17
1.3.11 Uchwała antysmogowa 18
1.3.12 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej 19
1.3.13 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego 20
2. Krótka charakterystyka gminy 21
2.1 Położenie 21
2.2 Warunki klimatyczne 22
2.3 Infrastruktura inżynieryjno-techniczna 22
2.3.1 Sieć wodociągowa 22
2.3.2 Sieć kanalizacyjna 23
2.4 Demografia gminy 24
2.4.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza 25
2.4.2 Prognoza liczby ludności 27
2.5 Działalność gospodarcza 28
2.6 Rolnictwo i leśnictwo 30
2.6.1 Rolnictwo 30
2.7 Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi 32
2.7.1 Zabudowa mieszkaniowa 32
3. Stan środowiska na terenie miasta i gminy 35
3.1 Powietrze 35

3.2 Promieniowanie elektromagnetyczne 45
3.3 Ochrona przyrody 47
4. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię 49
4.1 Ciepło 49
4.2 Energia elektryczna 54
4.2.1 Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię 57
4.3 System gazowniczy 58
5. Zakres współpracy z gminami 62
6. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych 65
6.1 Odnawialne źródła energii 65
6.1.1 Biomasa i biogaz 65
6.1.2 Energia wiatru 68
6.1.3 Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej 69
6.1.4 Energia słońca 69
6.1.4.1 Instalacje fotowoltaiczne 71
6.1.5 Energia geotermalna 72
6.2 Rozwój i ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej 74
7. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej 75
8. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Gminy Skawina do roku 2034 76
8.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2034 dla wariantów progresywnego, stabilnego oraz pasywnego 77
8.2 Zapotrzebowanie na ciepło 79
8.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną 81
8.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe 83
9. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Skawina 85
9.1 Analiza wariantów rozwoju Gminy Skawina 91
10. Plan działania 92
10.1 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło 93
10.2 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną 94
10.3 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe 95
10.4 Oddziaływanie na środowisko realizacji Aktualizacji założeń 95
10.4.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko 95
10.5 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych 96
11. Podsumowanie, wnioski 104

Spis rysunków

1. Wprowadzenie 12
1.1 Podstawa prawna 12
1.2 Zakres opracowania 13
1.3 Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych 13
1.3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny 13
1.3.2 Polityka Energetyczna Polski do roku 2030 14
1.3.3 Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku 14
1.3.4 Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 16
1.3.5 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności 16
1.3.6 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 17
1.3.7 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne 17
1.3.8 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii 17
1.3.9 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej 17
1.3.10 Program Ochrony Powietrza 17
1.3.11 Uchwała antysmogowa 18
1.3.12 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej 19
1.3.13 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego 20
2. Krótka charakterystyka gminy 21
2.1 Położenie 21
2.2 Warunki klimatyczne 22
2.3 Infrastruktura inżynieryjno-techniczna 22
2.3.1 Sieć wodociągowa 22
2.3.2 Sieć kanalizacyjna 23
2.4 Demografia gminy 24
2.4.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza 25
2.4.2 Prognoza liczby ludności 27
2.5 Działalność gospodarcza 28
2.6 Rolnictwo i leśnictwo 30
2.6.1 Rolnictwo 30
2.7 Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi 32
2.7.1 Zabudowa mieszkaniowa 32
3. Stan środowiska na terenie miasta i gminy 35

3.1 Powietrze 35
3.2 Promieniowanie elektromagnetyczne 45
3.3 Ochrona przyrody 47
4. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię 49
4.1 Ciepło 49
4.2 Energia elektryczna 54
4.2.1 Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię 57
4.3 System gazowniczy 58
5. Zakres współpracy z gminami 62
6. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych 65
6.1 Odnawialne źródła energii 65
6.1.1 Biomasa i biogaz 65
6.1.2 Energia wiatru 68
6.1.3 Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej 69
6.1.4 Energia słońca 69
6.1.4.1 Instalacje fotowoltaiczne 71
6.1.5 Energia geotermalna 72
6.2 Rozwój i ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej 74
7. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej 75
8. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Gminy Skawina do roku 2034 76
8.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2034 dla wariantów progresywnego, stabilnego oraz pasywnego 77
8.2 Zapotrzebowanie na ciepło 79
8.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną 81
8.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe 83
9. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Skawina 85
9.1 Analiza wariantów rozwoju Gminy Skawina 91
10. Plan działania 92
10.1 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło 93
10.2 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną 94
10.3 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe 95
10.4 Oddziaływanie na środowisko realizacji Aktualizacji założeń 95
10.4.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko 95
10.5 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych 96

11. Podsumowanie, wnioski 104

Spis tabel

1. Wprowadzenie 12
1.1 Podstawa prawna 12
1.2 Zakres opracowania 13
1.3 Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych 13
1.3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny 13
1.3.2 Polityka Energetyczna Polski do roku 2030 14
1.3.3 Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku 14
1.3.4 Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 16
1.3.5 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności 16
1.3.6 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 17
1.3.7 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne 17
1.3.8 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii 17
1.3.9 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej 17
1.3.10 Program Ochrony Powietrza 17
1.3.11 Uchwała antysmogowa 18
1.3.12 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej 19
1.3.13 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego 20
2. Krótka charakterystyka gminy 21
2.1 Położenie 21
2.2 Warunki klimatyczne 22
2.3 Infrastruktura inżynieryjno-techniczna 22
2.3.1 Sieć wodociągowa 22
2.3.2 Sieć kanalizacyjna 23
2.4 Demografia gminy 24
2.4.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza 25
2.4.2 Prognoza liczby ludności 27
2.5 Działalność gospodarcza 28
2.6 Rolnictwo i leśnictwo 30
2.6.1 Rolnictwo 30
2.7 Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi 32
2.7.1 Zabudowa mieszkaniowa 32

3. Stan środowiska na terenie miasta i gminy 35
3.1 Powietrze 35
3.2 Promieniowanie elektromagnetyczne 45
3.3 Ochrona przyrody 47
4. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię 49
4.1 Ciepło 49
4.2 Energia elektryczna 54
4.2.1 Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię 57
4.3 System gazowniczy 58
5. Zakres współpracy z gminami 62
6. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych 65
6.1 Odnawialne źródła energii 65
6.1.1 Biomasa i biogaz 65
6.1.2 Energia wiatru 68
6.1.3 Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej 69
6.1.4 Energia słońca 69
6.1.4.1 Instalacje fotowoltaiczne 71
6.1.5 Energia geotermalna 72
6.2 Rozwój i ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej 74
7. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej 75
8. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Gminy Skawina do roku 2034 76
8.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2034 dla wariantów progresywnego, stabilnego oraz pasywnego 77
8.2 Zapotrzebowanie na ciepło 79
8.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną 81
8.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe 83
9. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Skawina 85
9.1 Analiza wariantów rozwoju Gminy Skawina 91
10. Plan działania 92
10.1 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło 93
10.2 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną 94
10.3 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe 95
10.4 Oddziaływanie na środowisko realizacji Aktualizacji założeń 95
10.4.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko 95

10.5 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych 96
11. Podsumowanie, wnioski 104

Wykaz skrótów użytych w opracowaniu.

Skrót	Wyjaśnienie
Business&Biodiversity	Platforma dostępna na: http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/index_en.htm
CNG	Sprężony gaz ziemny
CTW	Czyste Technologie Węglowe
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change – Międzynarodowy Panel w sprawie Zmian Klimatu
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	Niskie napięcie
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PEM	Pola elektromagnetyczne
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Program Ochrony Środowiska
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PSG	Polska Spółka Gazownictwa
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Środowiska
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SN	Średnie napięcie

Skrót	Wyjaśnienie
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WN	Wysokie napięcie
WPOŚ	Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

1. Wprowadzenie

Planowanie w zakresie racjonalnego gospodarowania energią jest jednym z obowiązków gmin wynikających z zapisów Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 ze zm.). Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Głównym celem sporządzania projektów założeń jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz zaopatrzenie w energię odbiorców przy możliwie najniższych kosztach oraz ograniczenie wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne.

Aktualizacja bazuje na „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Skawina" uchwalonych przez Radę Miejską w Skawinie Uchwałą nr XV/188/12 z dnia 25 stycznia 2012 r., zaktualizowanych Uchwałą NR XXI/308/16
Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 31 sierpnia 2016 r. w sprawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Skawina.

Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
W oparciu o zapisy art. 48 w związku z art. 57 ust. 1 pkt. 2 i art. 58 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081), w dniu 15.07.2019 r. wykonawca – Paweł Czupryn (Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja Czupryn Paweł), jako pełnomocnik Burmistrza Miasta i Gminy Skawina wystąpił do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Krakowie z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „**Aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Skawina'"** uzasadniając wniosek informacją, że dokument ten nie wyznacza ram dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, jak również realizacja założeń dokumentu nie będzie wywoływać negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na przyrodę i ludzi.

W odpowiedzi otrzymano:

- opinię RDOŚ z dnia 7.08.2019 r. znak: OO.410.1.28.2019.MaS o braku konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- opinię PWIS z dnia 12.08.2019 r. znak NS.9022.10.115.2019 o braku konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

1.1 Podstawa prawna

Podstawą prawną dla Aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Skawina jest art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 ze zm.). Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

1.2 Zakres opracowania

Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera między innymi rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w mieście i gminie, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska. w dokumencie przedstawiono założenia dokumentów wyższego szczebla oraz dokumentów lokalnych. Założenia te zostały uwzględnione w trakcie opracowania niniejszego Projektu. Wraz z opracowaniem dokumentu przeprowadzona została analiza zużycia ciepła, energii elektrycznej, gazu oraz innych paliw, oraz przedstawiona została zmiana zapotrzebowania na powyższe w perspektywie 15 lat.

Struktura
Aktualizacja Założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2019 r., poz. 545 ze zm.),
- zakres współpracy z innymi gminami dotyczący inwestycji w rozwój sieci zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe i odnawialne źródła energii.

1.3 Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych

1.3.1 Pakiet klimatyczno-energetyczny

Najistotniejsze i uwzględnione założenia pakietu klimatyczno-energetycznego to:

- redukcja emisji CO_2 o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w UE w 2020r. (dla Polski 15%) w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% (stosowanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie itp.),

W październiku 2014 r. przywódcy krajów UE podpisali porozumienie w sprawie przyjęcia nowych ram polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada osiągnięcie do 2030 roku celów:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zapewnienie co najmniej 27% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- zwiększenie o co najmniej 27% efektywności energetycznej.

1.3.2 Polityka Energetyczna Polski do roku 2030

Dokument przyjęty Uchwałą nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku". Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Polityki Energetycznej Polski do roku 2030 z punktu widzenia niniejszego dokumentu to:

Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.
Cele główne:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Kierunek: Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.
Cele główne:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
Cele główne:

- ograniczenie emisji CO_2 do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO_2 i NOx oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

1.3.3 Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z nowoprojektowanej Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Główny cel: Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:

- biomasa i odpady nierolnicze:
    - racjonalne wykorzystanie własne.

2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną:

- OZE - wzrost wykorzystania,
- infrastruktura sieciowa:
    - rozbudowa sieci przesyłu i dystrybucji,
    - wzrost jakości dystrybucji energii,
    - rozwój inteligentnych sieci.

3. Rozwój rynków energii. w pełni konkurencyjny rynek energii elektrycznej, gazu ziemnego oraz paliw ciekłych:

- energia elektryczna:
    - wzmocnienie pozycji konsumenta (w tym inteligentne liczniki),
    - urynkowienie usług systemowych.

4. Rozwój odnawialnych źródeł energii. Obniżenie emisyjności sektora energetycznego oraz dywersyfikacja wytwarzania energii:

- 21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,
- warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,
- możliwość bilansowania OZE (magazyny energii, klastry energii, źródła regulacyjne),
- wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).

5. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:

- aktywne planowanie energetyczne w regionach:
- budowa mapy ciepła,
- ciepłownictwo systemowe:
    - konkurencyjność w stosunku do źródeł indywidulanych,
    - rozbudowa systemów dostaw ciepła i chłodu,
    - wykorzystanie magazynów ciepła,
    - obowiązek przyłączania odbiorców do sieci.

- ciepłownictwo indywidulane:
    - zwiększenie wykorzystywania paliw innych niż stałe – gaz, niepalne OZE, energia elektryczna,
    - skuteczny monitoring emisji zanieczyszczeń,
    - ograniczenie wykorzystania paliw stałych.

6. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Zwiększenie konkurencyjności gospodarki:

- 23% oszczędności energii pierwotnej w 2030 r. w stosunku do prognoz z 2007 r.,
- prawne i finansowe zachęty do działań proefektywnościowych,
- wzorcowa rola jednostek sektora publicznego,
- poprawa świadomości ekologicznej,
- intensywna termomodernizacja mieszkalnictwa,
- ograniczenie niskiej emisji,
- redukcja ubóstwa energetycznego.

1.3.4 Projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument na dzień dzisiejszy znajduje się w fazie projektu. Wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- efektywności energetycznej,
- obniżenia emisyjności,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności,

w tym cele na 2030 r., stanowiące krajowy wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

1.3.5 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Dokument przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności. Najważniejsze uwzględnione główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu:

Cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

1.3.6 Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r.

1.3.7 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

Zgodnie z Art. 19 ww. Ustawy: „Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej "projektem założeń". Dalej wymienia się procedurę oraz elementy opracowywanego dokumentu. Dokument uwzględnia wytyczne i wszystkie obowiązkowe elementy Projektu założeń (…) wskazane przepisami Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 ze zm.).

1.3.8 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Aktualizacja założeń (…) jest zgodna z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r., poz. 2389 ze zm.). w dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

1.3.9 Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Aktualizacja założeń (…) jest zgodna z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2019 r., poz. 545). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

1.3.10 Program Ochrony Powietrza

Aktualizacja założeń (…) jest zgodna z Programem ochrony powietrza dla województwa małopolskiego przyjętym Uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXIX/612/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zmienionej uchwałą Nr VI/70/11 z dnia 28 lutego 2011 r. oraz uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r.

Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego wyznacza działania, których celem jest osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu.

Głównymi kierunkami działań w zakresie ochrony powietrza wyznaczonymi w Programie jest m.in.:

- Wprowadzenie ograniczeń eksploatacji urządzeń grzewczych na paliwa stałe,

- Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym oraz w obiektach użyteczności publicznej,
- Ograniczenie emisji z transportu,
- Ograniczenie emisji przemysłowej,
- Edukacja ekologiczna mieszkańców,
- Poprawa warunków przewietrzania miast i ochrona terenów zielonych.

1.3.11 Uchwała antysmogowa

Założenia Projektu są spójne z zapisami Uchwały Nr XXXII/452/17 z dnia 23 styczna 2017 r. Sejmiku Województwa Małopolskiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw., tzw. „Uchwałą antysmogową", które wprowadza następujące regulacje:

- **Ograniczenia powstawania nowych źródeł emisji:**
  - Instalowane będą tylko kotły spełniające normy wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu (dyrektywa ecodesign) czyli tylko te, w przypadku których eksploatacja spowoduję emisję pyłu poniżej 40 mg/m³.
- **Wyznacza okresy przejściowe dla obecnie użytkowanych kotłów na węgiel i drewno:**
  - do końca 2022 roku konieczna będzie wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych,
  - do końca 2026 roku – konieczna będzie wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne (klasa 3 lub 4),
  - istniejące kotły klasy 5 mogą być eksploatowane bezterminowo.
- **Wprowadza wymagania dla jakości stosowanych paliw, aby wyeliminować odpady węglowe i mokre drewno:**
  - od 1 lipca 2017 r. wprowadza się zakaz stosowania mułów i flotów węglowych,
  - oraz zakaz spalania drewna o wilgotności powyżej 20%.
- **Wprowadza obowiązek doposażenia kominków w urządzenia redukujące emisję:**
  - od 2023 roku dopuszczone będzie używanie tylko kominków, których sprawność cieplna wynosi co najmniej 80%,
  - kominki, które nie spełniają wymagań w zakresie ekoprojektu lub sprawności cieplnej na poziomie co najmniej 80%, od 2023 roku będą musiały zostać wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu.
- **Określa sposób kontroli przestrzegania wprowadzanych ograniczeń:**

- kontrola przestrzegania wymagań uchwały będzie prowadzona przez uprawnione służby (straż miejską i gminną, upoważnionych pracowników gmin, policję),
- w przypadku naruszenia przepisów uchwały, mieszkaniec może być ukarany mandatem do 500 zł lub grzywną do 5 000 zł.

1.3.12 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

Aktualizacja założeń (…) jest zgodna z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z niezbędnymi elementami uzupełniającymi dla Gminy Skawina na lata 2015 - 2020, przyjętym Uchwałą Nr X/120/15 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 26 sierpnia 2015 r.

Celem strategicznym Planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawa jakości powietrza na terenie Gminy. Dla skutecznej realizacji celu strategicznego wyznaczono cele szczegółowe składające się na cel strategiczny:

- Cel szczegółowy 1: Podniesienie efektywności energetycznej,
- Cel szczegółowy 2: Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- Cel szczegółowy 3: Ograniczenie niskiej emisji do powietrza z obszaru Gminy,
- Cel szczegółowy 4: Ograniczenie emisji z transportu
- Cel szczegółowy 5: Niskoemisyjne zarządzanie Gminą.

1.3.13 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina w jej granicach administracyjnych zostało przyjęte Uchwałą Nr XXXIX/387/09 Rady Miejskiej Skawinie z dnia 30 grudnia 2009 r. Studium sporządzono w celu określenia polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego. Studium stanowi podstawowy dokument dla koordynacji działań samorządu lokalnego, uwzględniające potrzeby społeczności oraz wypełniające wymogi zgodności z prawem.

Obowiązujące na terenie Gminy Skawina miejscowe plany zaopatrzenia przestrzennego:

- Przyjęty Uchwałą Nr XVII/217/16 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 23 marca 2016r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina w jej granicach administracyjnych – etap I

- Przyjęty Uchwałą Nr X/123/19 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 10 lipca 2019r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina w jej granicach administracyjnych – etap II

2. Krótka charakterystyka gminy

2.1 Położenie

Gmina Skawina leży w województwie małopolskim, powiecie krakowskim. Gmina położona jest na południowy zachód od Krakowa nad rzeką Skawinką, która stanowi prawy dopływ Wisły. Powierzchnia całej gminy wynosi ok. 100,15 km^2, z czego ok. 20,48 km^2 stanowi miasto. Od północnej strony graniczy z gminami Czernichów i Liszki, od strony północnowschodniej z miastem Kraków, natomiast od wschodu z gminami Mogilany i Myślenice, od strony południowej z gminą Sułkowice i Lanckorona, od zachodniej z gminą Kalwaria Zebrzydowska i Brzeźnica. w skład gminy wchodzi miasto Skawina oraz 16 sołectw: Borek Szlachecki, Facimiech, Gołuchowice, Grabie, Jaśkowie, Jurczyce, Kopanka, Krzęcin, Ochodza, Polanka Hallera, Pozowice, Radziszów, Rzozów, Wielkie Drogi, Wola Radziszowska, Zelczyna.

źródło: http://administracja.mswia.gov.pl/

Rysunek 1. Skawina na tle powiatu krakowskiego.

Gmina Skawina wchodzi w skład powiatu krakowskiego. Jest położona pomiędzy wzgórzami Pogórza Wielickiego od południa, wzgórzami tynieckimi od północy, a od zachodu ogranicza ją równina rzeki Wisły. Miasto Skawina położone jest w dolinie rzeki Skawinki, prawobrzeżnego dopływu Wisły. Od północy sięga porośniętych lasem, wapiennych wzgórz tynieckich - zwieńczenia Jury Krakowsko-Częstochowskiej; od południa Pogórza Wielickiego.

Na zachód, wzdłuż Wisły, otwiera się kilkukilometrowej szerokości równinny pas Kotliny Oświęcimskiej.

Wsie położone w zachodniej, centralnej i południowej części gminy tworzące wydzielony obszar wiejski, posiadają układ pasmowy lub pasmowo-koncentryczny. Zabudowa co do zasady jest położona w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (pojedyncze lub zdwojone rzędy zabudowy). i w przeważającej części budynki jednorodzinne, wolnostojące, murowane, kryte dachami spadzistymi, o wysokości nie przekraczającej 15 m. Centra wsi, które zazwyczaj powstały na bazie historycznej i tradycyjnej tkanki, grupują zabudowę w zagęszczonych enklawach, w tym w grupy tradycyjnej zabudowy zagrodowej.

2.2 Warunki klimatyczne

Gmina Skawina zlokalizowana jest na pograniczu dwóch regionów klimatycznych, tj. Podkarpackiego i Karpackiego, w strefie klimatu umiarkowanie ciepłego. Najwyższe temperatury odnotowywane są tu w lipcu, natomiast najniższe w styczniu. Średnia temperatura roczna wynosi tu około 7 – 8 ^{o}C. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wahają się od 675 do 775 mm. Klimat panujący na terenie gminy można określić jako łagodny, odznacza się dużą wilgotnością powietrza. Wilgotność wywołuje silne parowanie głównych rzek płynących przez teren gminy, tj. Wisły, Skawinki, Cedronu, Głogoczówki, Mogiłki, Rzepnika, Włosanki, a także starorzeczy oraz wód zastoiskowych. Okres wegetacyjny trwa około 220 dni, natomiast pokrywa śnieżna zalega około 70 dni.

Tabele przestawiają średnie temperatury powietrza oraz średnią wysokość opadów w poszczególnych miesiącach.

Tabela 1. Średnia temperatura na terenie miasta w poszczególnych miesiącach.

Bd;l	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [^{o}C]	-3,4	-1,5	3,3	8,8	13,5	16,5	17,9	17,5	14,0	9,4	3,7	-1,1

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

Tabela 2. Średnie sumy odpadów na terenie miasta w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Suma odpadów [mm]	33	30	34	50	79	99	96	87	57	44	43	38

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

2.3 Infrastruktura inżynieryjno-techniczna

2.3.1 Sieć wodociągowa

Gmina Skawina posiada wodociągową sieć rozdzielczą o długości 263,2 km z 8127 przyłączami do budynków mieszkalnych oraz zbiorowego zamieszkania. w 2018 roku dostarczono nią 1400,2 tys. m^{3} wody. Podstawowym ujęciem wody dla wodociągu

skawińskiego jest ujęcie infiltracyjne w rejonie rzeki Skawinka ul. Hallerów oraz Groble i awaryjne ujęcie powierzchniowe. w poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie Gminy Skawina.

Tabela 3. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Skawina (stan na 2018 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	263,2
2.	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	8127
3.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	tys.m^3/rok	1400,2
4.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	42657
5.	Zużycie wody na jednego mieszkańca	m^3/rok	32,2

źródło: GUS

2.3.2 Sieć kanalizacyjna

Skawina posiada sieć kanalizacyjną o długości 25105 km z 5485 podłączeniami do budynków mieszkalnych oraz zamieszkania zbiorowego. w 2018 roku odprowadzono nią 1142,0 tys. m^3 ścieków. Aktualnie na terenie całej Gminy funkcjonuje jeden system kanalizacji zbiorowej „Skawina", zakończony oczyszczalnią ścieków w Skawinie. w poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Skawina.

Tabela 4. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Skawina (stan na 2018 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	251,5
2.	Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	5485
3.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	32213
4.	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	tys.m^3/rok	1142,0
5..	Ścieki odprowadzone	tys.m^3/rok	1578,0

źródło: GUS

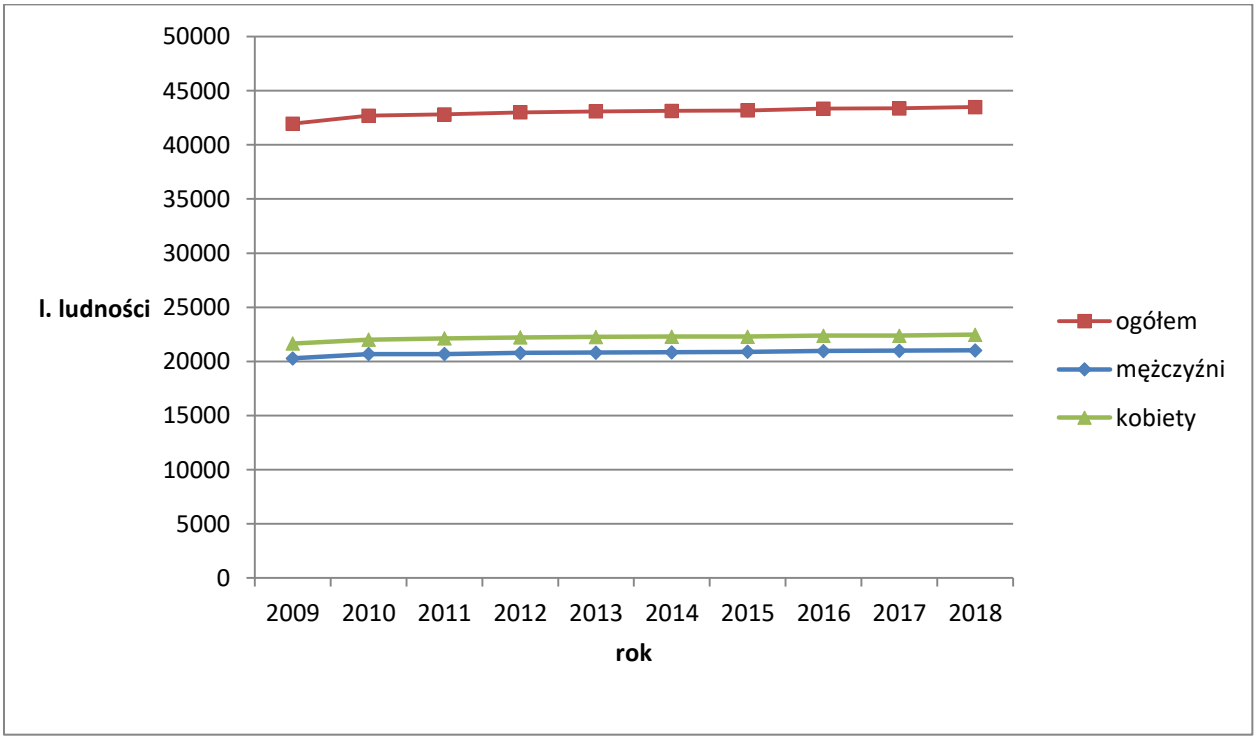
2.4 Demografia gminy

Liczba ludności Gminy Skawina wg stanu na dzień 31.12.2018 wynosi 43496 osoby. Powierzchnia miasta wynosi 100,15 km^2 co daje zagęszczenie ludności na poziomie 436 osób na 1 km^2. Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat wzrosła o 1549 osób. Gmina Skawina charakteryzuje się dodatnim poziomem salda migracji. Oznacza to przewagę napływu nowych mieszkańców. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 5. Liczba ludności miasta w latach 2009-2018 wg płci (GUS).

rok	mężczyźni	kobiety	ogółem
2009	20290	21657	41947
2010	20681	22007	42688
2011	20686	22127	42813
2012	20793	22213	43006
2013	20816	22272	43088
2014	20845	22292	43137
2015	20893	22291	43184
2016	20962	22384	43346
2017	20987	22382	43369
2018	21021	22475	43496

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

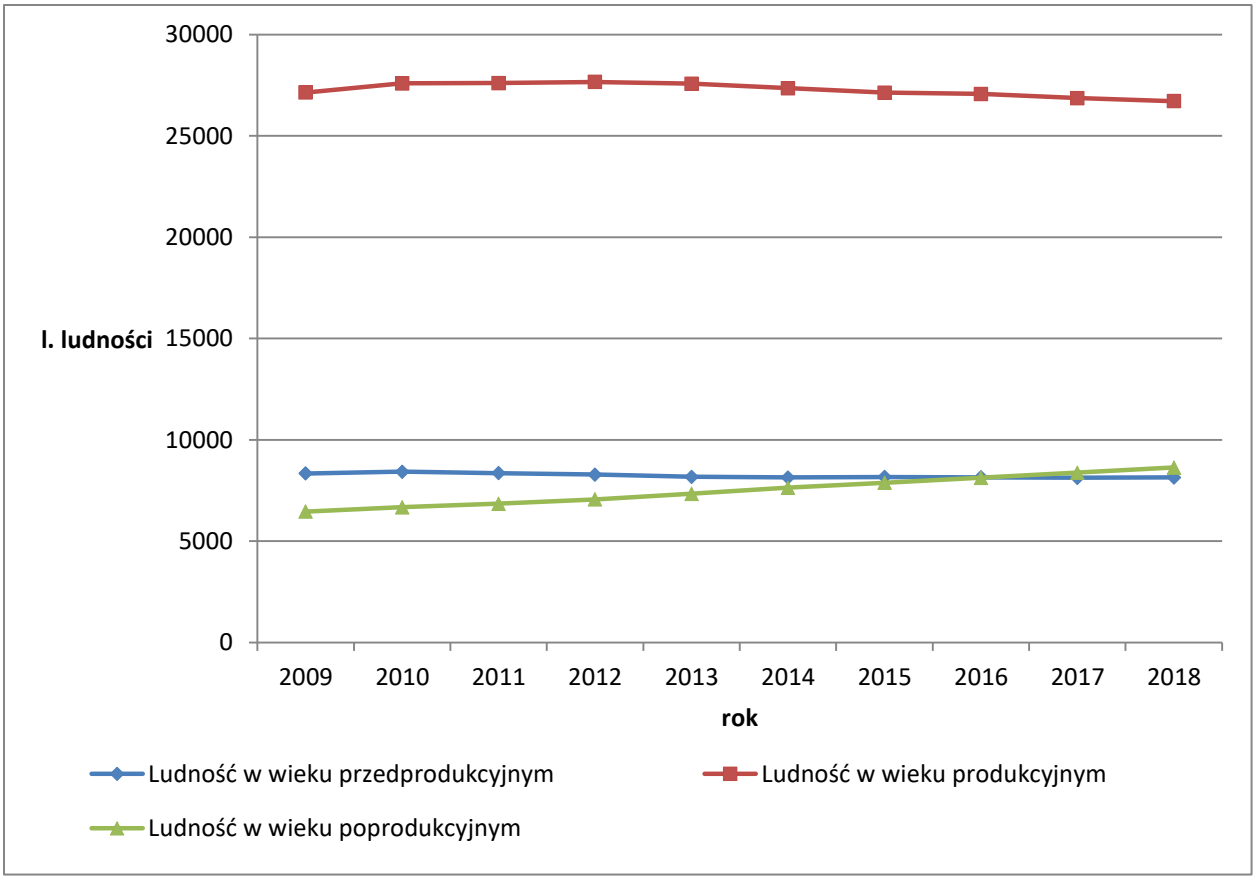
Rysunek 3. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2009-2018 z uwzględnieniem płci.

2.4.1 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W tabeli poniżej podano podstawowe parametry charakteryzujące sytuację społeczno-gospodarczą Gminy Skawina.

Tabela 6. Wskaźniki społeczno-gospodarcze w Gminie Skawina (GUS).

		Wartości w latach									
Wskaźnik	**Jednostka**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Gęstość zaludnienia	**os/1km^2**	420	428	429	431	432	432	433	434	434	436
Spadek/wzrost liczby ludności	**osoba**	146	741	125	193	82	49	47	162	23	127
Przyrost naturalny	**‰**	5.7	17.7	2.9	4.5	1.9	1.1	1.1	3.8	0.53	2.93
Ludność w wieku produkcyjnym	**osoba**	27141	27586	27605	27656	27573	27351	27129	27067	26858	26712
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	**osoba**	8342	8428	8355	8286	8174	8147	8169	8151	8129	8147
Ludność w wieku poprodukcyjnym	**osoba**	6464	6674	6853	7064	7341	7639	7886	8128	8382	8637
Udział liczby ludności w wieku produkcyjnym	**% ludności ogółem**	64.7	63.6	64.4	64.2	64.2	63.9	63.3	62.6	62.4	61.7
Udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym	**% ludności ogółem**	19.9	19.5	19.7	19.4	19.2	18.9	18.9	18.8	18.8	18.7
Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym	**% ludności ogółem**	15.4	15.1	15.6	15.9	16.4	17.0	17.7	18.2	18.7	19.3



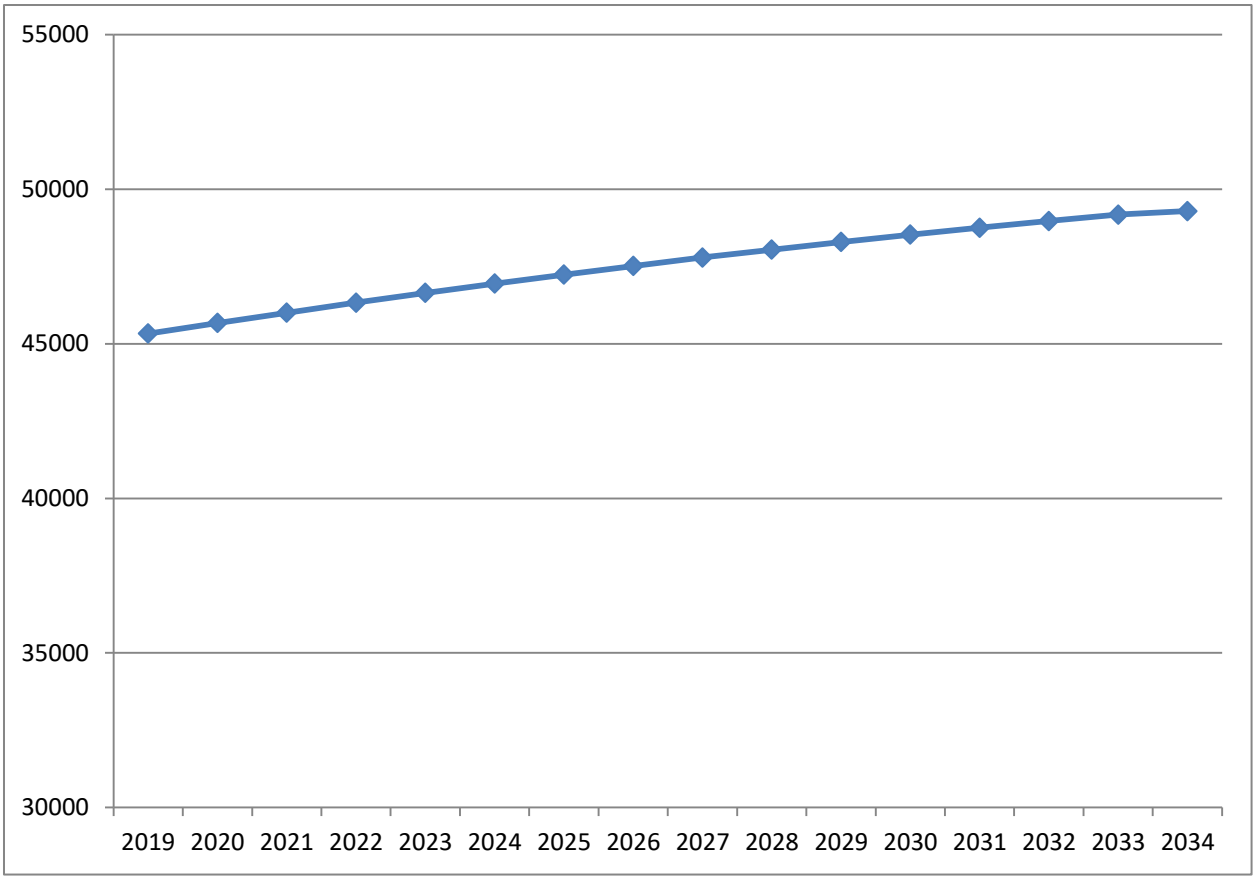
źródło: opracowanie własne

Rysunek 4. Liczba ludności miasta według grup zdolności do pracy.

Zgodnie z ogólnokrajową tendencją struktura produkcyjności ulega niekorzystnym zmianom. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zmniejsza się. Rośnie natomiast liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Taka sytuacja będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym. Jest to nieodłączne zjawisko w społeczeństwach starzejących się.

2.4.2 Prognoza liczby ludności

Na podstawie najnowszej prognozy liczby ludności dla ludności sporządzonej przez GUS dla powiatu krakowskiego do roku 2050, opracowano prognozę dla Gminy Skawina do roku 2034, która została przedstawiona na rysunku. Zgodnie z założeniami prognozy, jeżeli tempo spadku liczby ludności utrzyma się na obecnym poziomie to do roku 2034 liczba mieszkańców gminy wzrośnie o około 4300 osób.



źródło: opracowanie własne

Rysunek 5. Prognoza liczby ludności dla Gminy Skawina do roku 2034 według GUS.

2.5 Działalność gospodarcza

Do głównych gałęzi gospodarki w Gminie Skawina zaliczyć należy przede wszystkim przemysł (w szczególności branże: metalurgiczna, samochodowa, chemiczna, energetyka), handel, naprawy i budownictwo. Spośród wszystkich podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie miasta, najwięcej zatrudniało od 1 do 9 osób. Na koniec 2018 roku funkcjonowało 4776 takich jednostek. Drugą pod względem liczebności grupę stanowiły podmioty zatrudniające od 10 do 49 osób. Na koniec 2018 roku funkcjonowało 158 takich podmiotów. Na terenie miasta funkcjonują 32 podmioty zatrudniające od 50 do 249 osób, 9 zatrudniających od 250 do 999 oraz 1 o liczbie pracowników większej niż 1000.

Tabela przedstawia liczbę podmiotów w latach 2009-2018.

Tabela 7. Podmioty gospodarcze wg rejestru REGON w latach 2009-2018.

liczba podmiotów wg rejestru REGON			
rok	**ogółem**	**sektor publiczny**	**sektor prywatny**
2009	4115	92	4023
2010	4336	94	4242
2011	4358	94	4264
2012	4489	91	4398
2013	4548	94	4454
2014	4611	95	4516
2015	4688	97	4591
2016	4721	96	4625
2017	4807	92	4715
2018	4940	92	4848

źródło: GUS, opracowanie własne

Do największych przedsiębiorstw w mieście i gminie zaliczono:

- Bahlsen Polska Sp. z o.o. sp. k., Skawina, ul. Piłsudskiego 1,
- Benda-Lutz Skawina Sp. z o.o., Skawina, ul. Piłsudskiego 23,
- Boryszew S.A. Oddział Nowoczesne Produkty Aluminiowe Skawina, Skawina, ul. Piłsudskiego,
- Dragon Poland Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k., Skawina, ul. Rtm. W. Pileckiego 5,
- Elektrownia SKAWINA S.A. – Grupa CEZ Polska,, ul. Piłsudskiego 10,
- FERRO Spółka Akcyjna, Skawina, ul. Przemysłowa 7,
- FREZWID Sp.j., Skawina, ul. Piłsudskiego 7 b,
- GRANA Sp. z o.o., Skawina, ul. Piłsudskiego 1,
- Lajkonik Snacks Sp. z o.o., Skawina, ul. Piłsudskiego 1,
- NICROMET Sp. z o.o. S. k., ul. Witosa 28, Bestwinka, Filia Skawina, ul. Piłsudskiego 23,
- Polcom Sp. z o.o., Skawina, ul. Krakowska 43,
- Przedsiębiorstwo Innowacyjne Odlewnictwa SPECODLEW Sp. z o.o., Skawina, ul. Pileckiego 3,
- Treko Laser Sp. z o.o., Skawina, ul. Płk. Hałacińskiego 10,

- VALEO Autosystemy Sp. z.o.o., Skawina, ul. Przemysłowa 3,
- Vesuvius Poland Sp. z o.o., Skawina, ul. Tyniecka 12,
- Valsir Polska Sp. z o.o., Skawina, ul. Przemysłowa 7a,
- Zakład Wykonawstwa Sieci Elektrycznych Kraków S.A., Skawina, ul. Krakowska 41.

2.6 Rolnictwo i leśnictwo

2.6.1 Rolnictwo

Rodzaje gleb występujące na terenie Gminy Skawina są determinowane przez rodzaj skał na których zostały utworzone, oraz przez warunki glebotwórcze występujące w poszczególnych obszarach gminy. Na terenie Gminy Skawina można wyróżnić następujące rodzaje gleb:

- **Gleby pseudobielicowe** – gleby tworzące się na różnego rodzaju piaskach, dochodzi w nich do procesu wymywanie niektórych związków chemicznych tworzących minerały co nazywane jest bielicowaniem;
- **Gleby brunatne** - powstające na glinach zwałowych oraz piaskach i piaskowcach, na podłożu bogatym w związki zasadowe,
- **Czarnoziemy** - są to żyzne gleby powstające na utworach lessowych o dużej zawartości frakcji pyłowej, są one bogate w związki wapnia oraz magnezu,
- **Czarne ziemie -** są to gleby powstające na utworach mineralnych bogatych w związki wapnia oraz materię organiczną, często powstają w miejscach oddziaływania wód gruntowych;
- **Mady –** są to gleby tworzące się w wyniku nagromadzenia się materiałów niesionych przez wody rzeczne;
- **Gleby glejowe -** są to gleby powstające w wyniku procesu oglejenia gleb, do powstania wymagają one wysokiego poziomu wód gruntowych;
- **Gleby mułowo – torfowe** - Gleby te tworzą się na obszarach o stałej, dużej wilgotności.

Użytki rolne na terenie Gminy Skawina stanowią ok. 50,9% całego obszaru gminy. Dane statystyczne na temat struktury użytków rolnych zostały zestawione poniżej. Tabele przedstawią strukturą użytkowania gruntów oraz strukturę zasiewów w gminie. Dane pochodzą z ostatniego, najbardziej aktualnego powszechnego spisu rolnego przeprowadzonego w przez GUS w 2010 roku.

Tabela 8. Użytkowanie gruntów na terenie gminy.

Użytkowanie gruntów	Jednostka	stan na
		rok 2010
grunty ogółem	ha	3545.20
Użytki rolne		
ogółem użytki rolne	ha	3037.15
ogółem użytki rolne w dobrej kulturze	ha	2638.48

Użytkowanie gruntów	Jednostka	stan na
		rok 2010
Grunty orne		
grunty pod zasiewami	ha	1070.67
Sady		
ogółem	ha	28.94
ogrody przydomowe	ha	28.57
Łąki		
ogółem	ha	1230.40
Pastwiska		
ogółem	ha	68.37
Lasy		
ogółem	ha	211.50
Pozostałe grunty i nieużytki		
ogółem	ha	296.55

źródło: GUS, opracowanie własne

2.7 Mieszkalnictwo, zabudowa, budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi

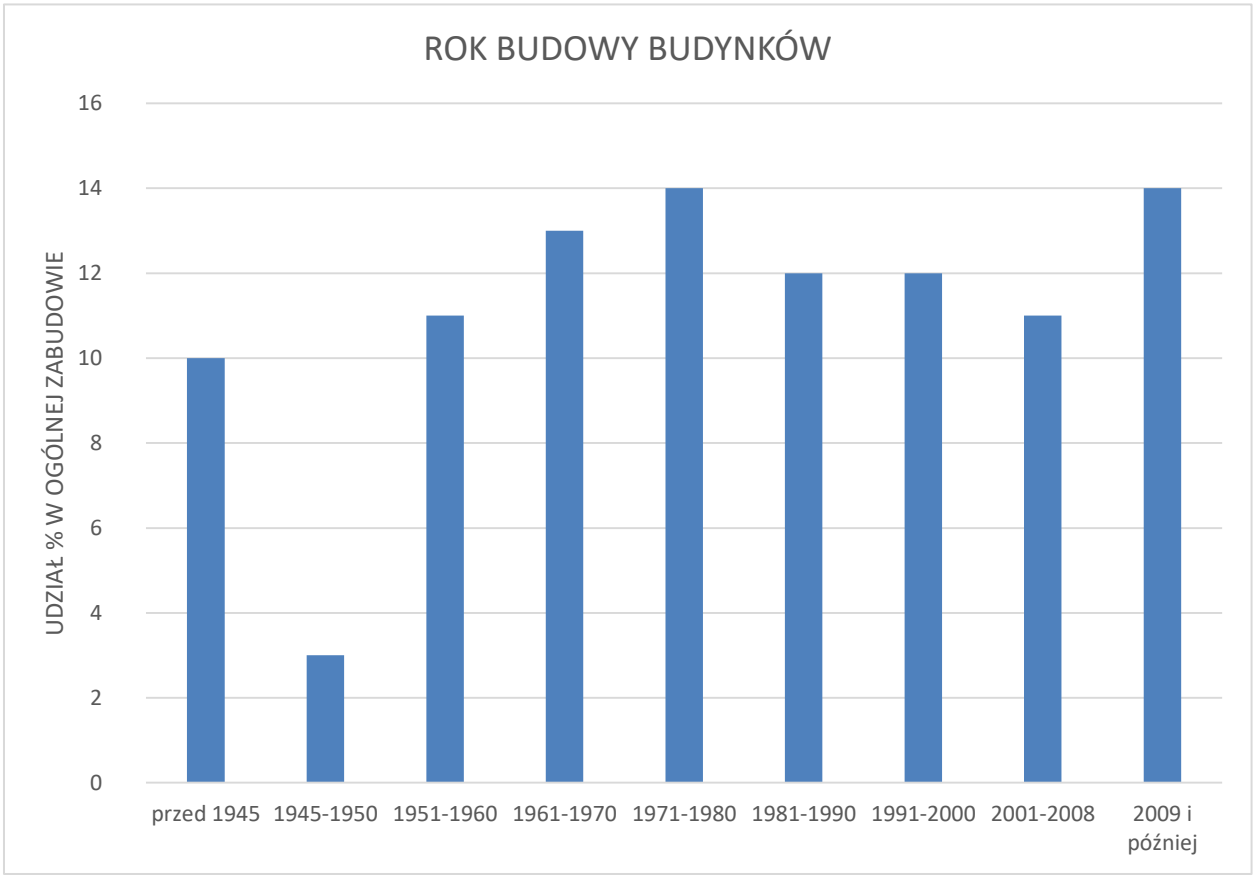
2.7.1 Zabudowa mieszkaniowa

W strukturze wiekowej budynków mieszkalnych w Gminie Skawina dominują mieszkania z okresu 1945-1990. Stan techniczny zasobów mieszkaniowych spółdzielczych i zasobów komunalnych ocenia się jako dobry. Stan mieszkań własnościowych w budynkach wielorodzinnych uznano jako zadowalający. Ponad 14 % powierzchni gminy stanowią obecnie tereny zainwestowane obejmujące przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej oraz komunikacji.

Tabela 10. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Skawina wg. stanu na rok 2018 (GUS).

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m^2]
2018	13828	1092605.0

źródło: GUS, opracowanie własne



źródło: GPN dla Gminy Skawina

Rysunek 6. Struktura wiekowa mieszkań w Gminie Skawina (GUS).

Tabela 11. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2018 (GUS).

rok budowy	liczba mieszkań	powierzchnia [m^2]
2003	380	51519.0
2004	71	9151.0
2005	86	12537.0
2006	82	10995.0
2007	100	13472.0
2008	167	19288.0
2009	223	30122.0
2010	93	13640.0
2011	107	15530.0
2012	151	16797.0
2013	110	17193.0
2014	112	16317.0
2015	92	13737.0
2016	158	17309.0
2017	159	18748.0
2018	160	20761.5
suma:	**2251**	**297116.5**

źródło: GUS, opracowanie własne

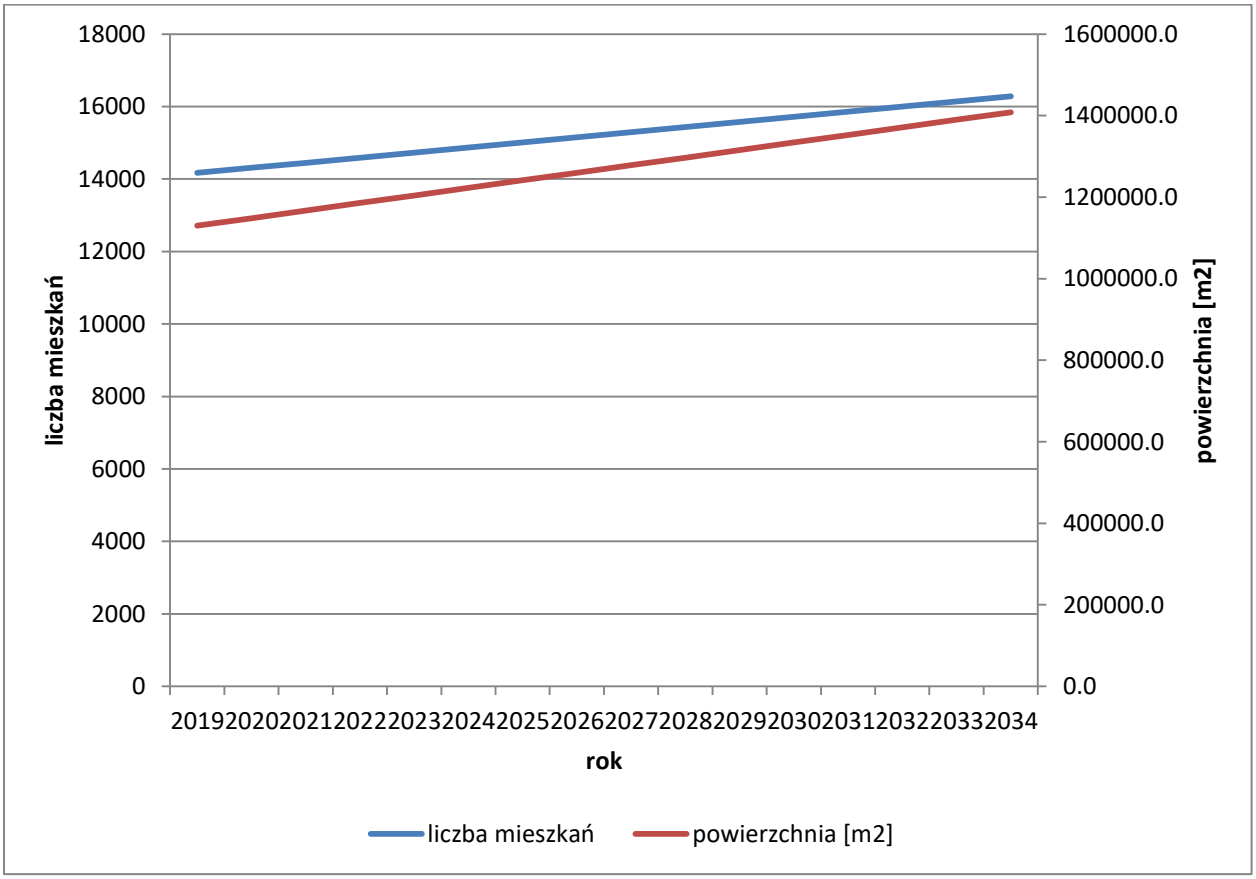
Prognoza przyrostu liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Skawina

Na podstawie analizy dotychczasowego przyrostu sporządzono prognozę liczby mieszkań oraz powierzchni użytkowej do roku 2034. Szacuje się, iż do roku 2034 liczba mieszkań wzrośnie o 2251 do poziomu 16137, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie o 297116,5 m^2 do poziomu 1 389 721,5 m^2.

Tabela 12. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminy Skawina do roku 2034.

rok	liczba mieszkań	powierzchnia [m^2]
2020	14167	1129744.6
2027	15152	1259733.0
2034	16137	1389721.5

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 7. Prognoza liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Skawina do roku 2034.

3. Stan środowiska na terenie miasta i gminy

3.1 Powietrze

Niska emisja

Niską emisję definiuje się jako emisję pyłów oraz gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m. Pyły i gazy są produktami spalania paliw stałych, ciekłych oraz gazowych. Samą emisję można podzielić na:

- Emisję komunikacyjną – emisja związana ze spalaniem paliw płynnych przez pojazdy,
- Emisję przemysłową – związaną z procesami odbywającymi się w ramach działalności zakładów przemysłowych,
- Emisję z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych – związaną ze spalaniem paliw na potrzeby ogrzewania.

Tabela 13. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza.

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył ogółem	spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu;
SO_2 (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę;
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw;
NO_2 (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne;
NO_x (suma tlenków azotu)	sumaryczna emisja tlenków azotu;
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania;
O_3 (ozon)	powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami;

Źródło: opracowanie własne

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów.

Tabela 14. Skutki zanieczyszczeń powietrza dla środowiska i organizmów żywych.

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
Pył zawieszony	Pył zawieszony jest nośnikiem metali ciężkich, której mają negatywny wpływ na żywe organizmy. Sam pył może także osadzać się w pęcherzykach płucnych oraz powodować podrażnienie oczu oraz błon śluzowych nosa i gardła.
Dwutlenek siarki	Dwutlenek siarki, powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie dróg oddechowych.
Tlenki azotu	Tlenki azotu powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększa prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz

Zanieczyszczenia	Skutki dla środowiska i żywych organizmów
	uszkadza komórki układu immunologicznego w płucach.
Dioksyny	Dioksyny kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. w dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy.
Tlenek węgla	Tlenek węgla ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobiną tworząc karboksyhemoglobinę, które nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenku węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odpowiedź immunologiczną organizmu.
Ozon	Ozon w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyścielające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela a także zmniejsza odporność na infekcje.
WWA	Najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby a także zmniejszają odpowiedź immunologiczną organizmu.

źródło: opracowanie własne

Emisja komunikacyjna

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która szczególnie odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Przez tereny gminy przebiegają zarówno drogi powiatowe, wojewódzkie, jak i krajowe. Układ drogowy tworzą:

- droga krajowa nr 44: Kraków – Skawina – Oświęcim,
- droga wojewódzka nr 953: Skawina – Rzozów – Jurczyce – Polanka Hallera – Grabie – Przytkowice – Kalwaria Zebrzydowska,
- droga powiatowa nr 18276: Wola Radziszowska
- droga powiatowa nr 18277: przebiegająca przez Wielkie Drogi i Krzęcin,
- droga powiatowa nr 18278: Borek Szlachecki – Jaśkowice – Paszkówka,
- droga powiatowa nr 18279: Skawina – Radziszów – sąsiedztwo granicy z Krzywaczką,
- droga powiatowa nr 18282: Mogilany – Buków – Radziszów,
- droga powiatowa nr 18285: Jaśkowice – Paszkówka,

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

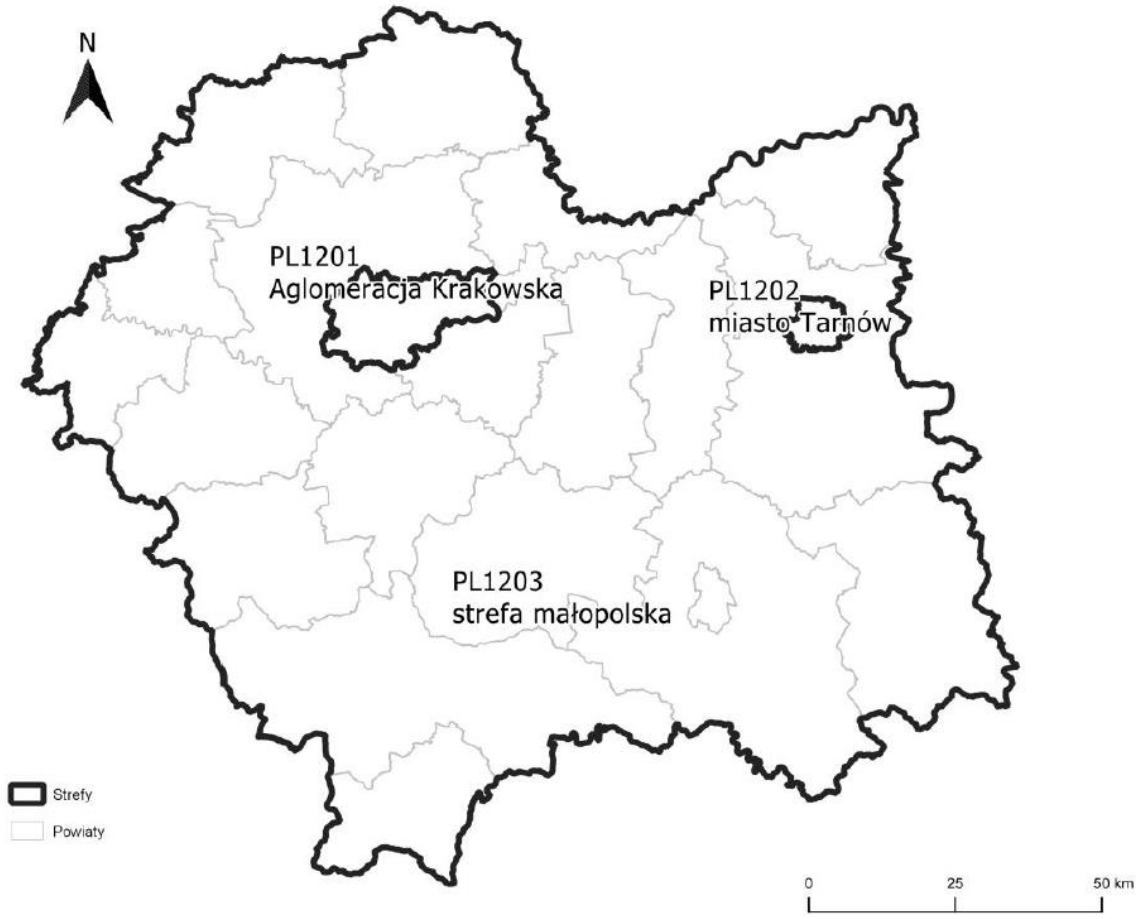
Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw.

Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz 1396 t.j.), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego wyznaczono 3 strefy:

- aglomerację krakowską (kod strefy: PL1201);
- miasto Tarnów (kod strefy: PL1202),
- strefę małopolską (kod strefy: PL1203).



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Rysunek 8. Podział województwa małopolskiego na strefy ochrony powietrza.

Wynik oceny strefy małopolskiej za rok 2018, w której położona jest Gmina Skawina, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku azotu,
- dwutlenku siarki,
- ozonu
- tlenku węgla,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu, arsenu w pyle zawieszonym PM10.

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2,5,
- benzo(a)pirenu.

Tabela 15. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza.

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	nie przekraczający poziomu dopuszczalnego/docelowego *	● Poziom dopuszczalny: utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakość powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem. ● Poziom docelowy: brak.
C	powyżej poziomu dopuszczalnego/docelowego *	● Powyżej poziomu dopuszczalnego: określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych. ● Powyżej poziomu docelowego: dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 ze zm.).

źródło: WIOŚ

Wynik oceny strefy małopolskiej za rok 2018, w której położony jest Skawina, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku azotu,
- dwutlenku siarki,
- tlenku węgla,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu, arsenu w pyle zawieszonym PM10,

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2,5,
- benzo(a)pirenu.
- ozonu.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 16. Wynikowe klasy strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO_2	NO_2	CO	C_6H_6	O_3	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa małopolska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy małopolskiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone w przypadku tlenków siarki i azotu, a także ozonu. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 17. Wynikowe klasy strefy małopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2018 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

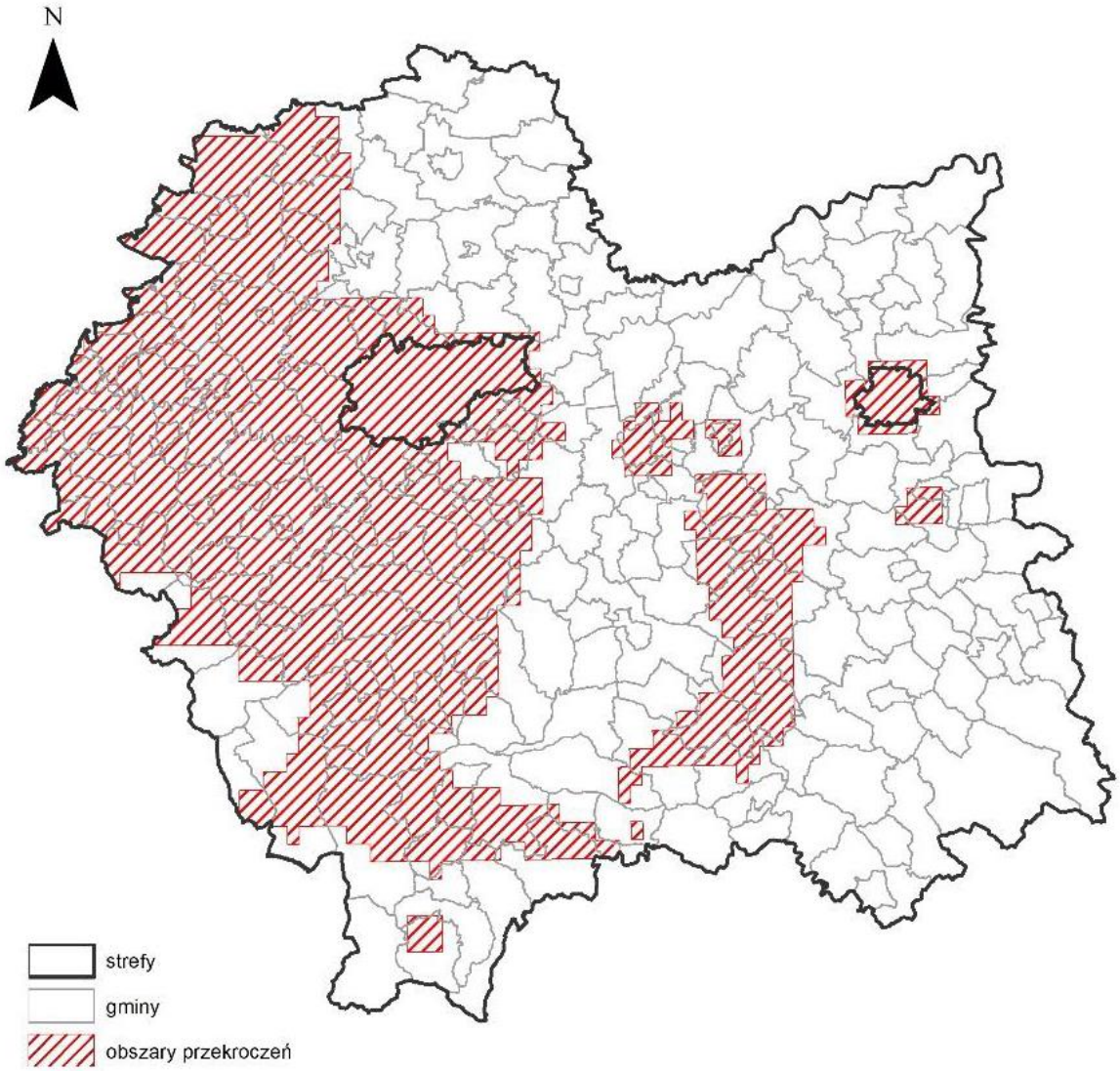
Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO_2	NO_2	O_3
strefa małopolska	A	A	A

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Jak wynika z oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w roku 2018 na terenie strefy małopolskiej, stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu PM2,5, a także przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyle PM10. Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2018 r. na obszarze strefy małopolskiej, uwzględniające kryterium ochrony roślin, nie wykazały przekroczeń stanu dopuszczalnego. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska winno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska.

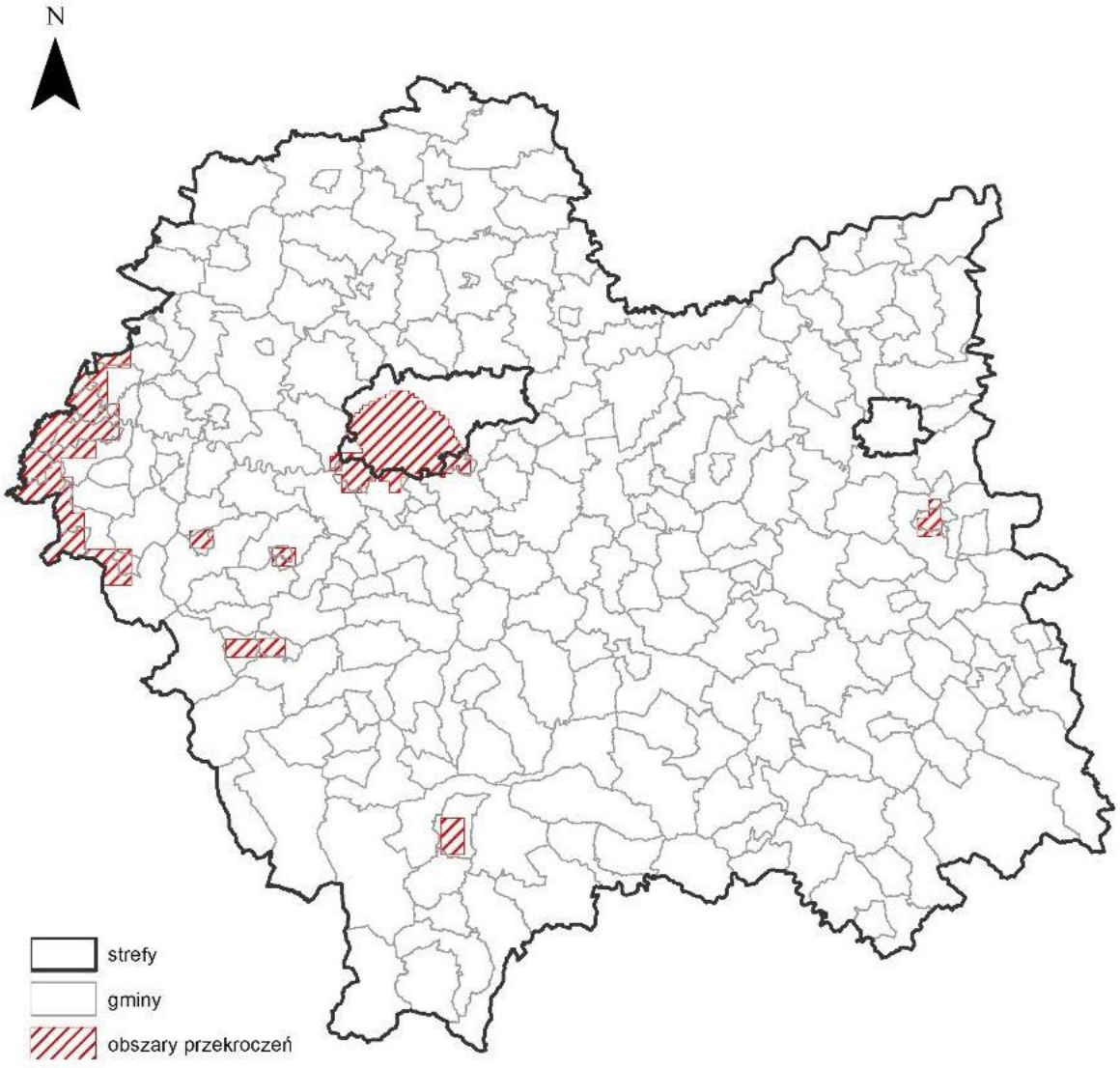
Zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C), należy opracować programy ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Należy pamiętać, iż powyższe wyniki oceny obejmują całą strefę małopolską i są wartościami uśrednionymi dla jej obszaru.

Poniżej przedstawiono w formie graficznej zasięg obszarów przekroczeń dla, pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzo(*a*)pirenu.



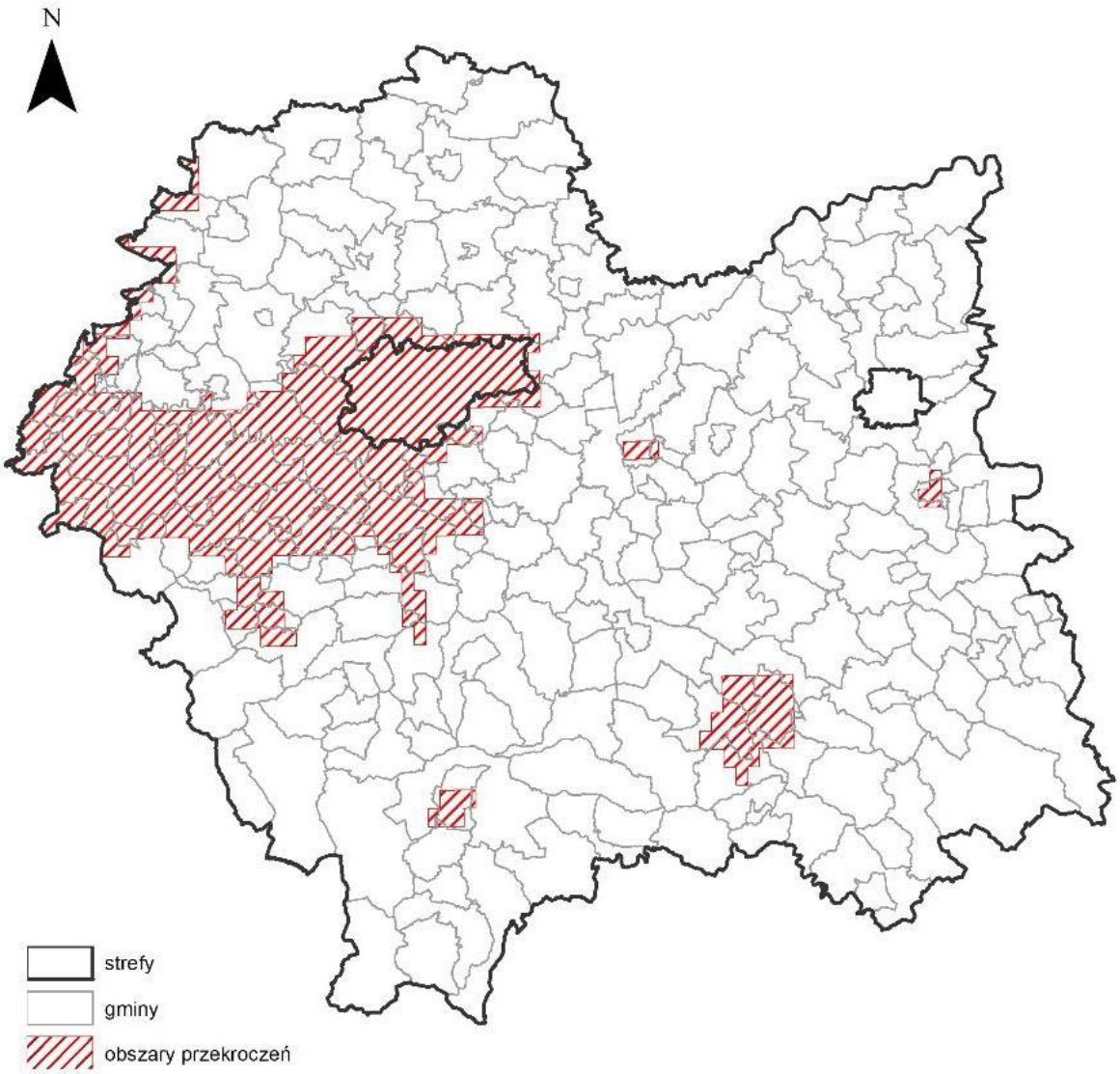
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Rysunek 9. Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekroczeń 24-godzinnych stężeń pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2018 roku.



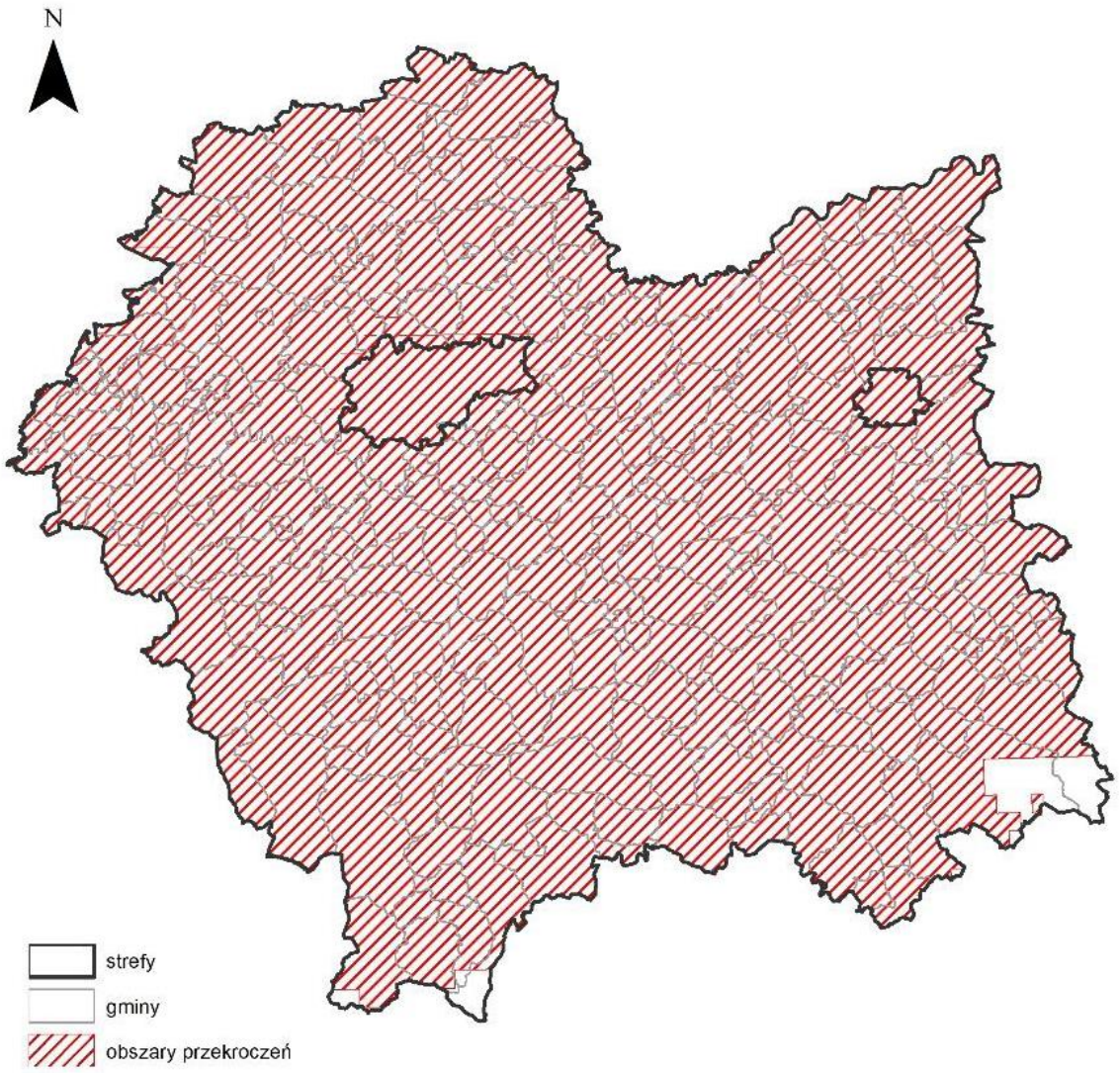
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Rysunek 10. Obszary przekroczeń średniorocznych stężeń pyłu PM10 w województwie małopolskim w 2018 roku.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Rysunek 11. Obszary przekroczeń rocznych stężeń pyłu PM2,5 w województwie małopolskim w 2018 roku.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2018.

Rysunek 12. Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu w pyle PM10 w województwie małopolskim w 2018 roku.

3.2 Promieniowanie elektromagnetyczne

Zagadnienia dotyczące ochrony ludzi i środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych regulowane są przepisami dotyczącymi:

- ochrony środowiska,
- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- prawa budowlanego,
- zagospodarowania przestrzennego,
- przepisami sanitarnymi.

Jako promieniowanie niejonizujące określa się promieniowanie, którego energia oddziałująca na każde ciało materialne nie wywołuje w nim procesu jonizacji. Promieniowanie to związane jest ze zmianami pola elektromagnetycznego. Poniżej zestawiono potencjalne źródła omawianego promieniowania:

- urządzenia wytwarzające stałe pole elektryczne i magnetyczne,
- urządzenia wytwarzające pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz, (stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia);
- urządzenia wytwarzające pole elektromagnetyczne o częstotliwości od 1 kHz do 300 GHz, (urządzenia radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne);
- inne źródła promieniowania z zakresu częstotliwości: 0 - 0,5 Hz, 0,5 - 50 Hz oraz 50-1000 Hz.

Wchodzące w skład lokalnego systemu napowietrzne linie średnich napięć (SN) 15 kV, a także przebiegające przez teren gminy napowietrzne linie wysokiego napięcia (WN)110 kV krajowego systemu przesyłowego posiadają pasy technologiczne wskazane w Uchwale Nr X/123/19 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 10 lipca 2019r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina w jej granicach administracyjnych – etap II:

- dla linii napowietrznej 400 kV – strefa ochronna wynosi 30m od osi linii,
- dla projektowanej linii napowietrznej 400 kV - strefa ochronna wynosi 35m od osi linii,
- dla linii napowietrznej 110 kV – strefa ochronna wynosi 15m od skrajnego przewodu,
- dla linii kablowej 110 kV strefa ochronna wynosi 5m od osi linii,
- dla linii napowietrznej 15 kV – strefa ochronna wynosi po 8 m od osi linii,
- dla linii kablowej 15kV – strefa ochronna wynosi 2m od osi linii,
- dla linii kablowych nN strefa ochronna wynosi 1 m od osi linii,

Podane odległości w każdym przypadku zapewniają brak przekroczenia dopuszczalnych wartości natężenia pola elektromagnetycznego.

W granicach ww. pasów technologicznych obowiązuje:

- zakaz realizacji budynków mieszkalnych lub obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz parkingów dla pojazdów z zapłonem samoczynnym i iskrowym; realizacja obiektów budowlanych nieprzeznaczonych na stały pobyt ludzi – z uwzględnieniem przepisów szczególnych,

- lokalizacja obiektów budowlanych zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem - z uwzględnieniem przepisów szczególnych.

Nowe źródła promieniowana

Aktualnie planowane jest wdrożenie i uruchomienie sieci 5G na terenie naszego kraju. Ministerstwo Cyfryzacji zakłada uruchomienie sieci w co najmniej jednym dużym mieście do roku 2020. z kolei w 2025 roku resort planuje poszerzyć jej zasięg o wszystkie największe aglomeracje i główne szlaki komunikacyjne. Technologia 5G znajdzie szerokie zastosowania w wielu obszarach gospodarki: przemyśle czwartej generacji, nowoczesnym rolnictwie i sektorach usługowych. Nowa technologia korzystać będzie z pasm niskich, średnich i wysokich częstotliwości. Upowszechnienie sieci 5G wymaga przygotowania infrastruktury antenowej i wdrożenia nowych rozwiązań technologicznych i na obecną chwilę nie są znane dokładne skutki oraz wpływ uruchomienia sieci na ewentualne przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Zagadnienia dotyczące promieniowania niejonizującego są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 r., Nr 192, poz. 1883). Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, rozporządzenie ustala odrębną wartość składowej elektrycznej pola w wysokości 7 V/m. Dla pozostałych terenów, na których przebywanie ludzi jest dozwolone bez ograniczeń, rozporządzenie ustala wysokość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz w wysokości 10 kV/m, natomiast składowej magnetycznej w wysokości 60 A/m. Ponadto rozporządzenie określa:

- dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego;
- metody kontroli dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
- metody wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne z różnych zakresów częstotliwości.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zgodnie z art. 123 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 t.j.). Zakres i sposób prowadzenia badań pomiarowych PEM określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r., Nr 221, poz. 1645). Monitoring prowadzony jest od 2008 r. na terenie każdego z województw w 135 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) w ciągu 3 lat pomiarowych, tj. w 45 ppk w każdym roku. Zgodnie z wytycznymi rozporządzenia punkty rozlokowane są na trzech reprezentatywnych, dostępnych dla ludności terenach na obszarze województwa:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (15 punktów);
- w pozostałych miastach (15 punktów);
- na terenach wiejskich (15 punktów).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie prowadzi w ramach jednego z podsystemów Państwowego Monitoringu Środowiska pomiary poziomów promieniowania elektromagnetycznego w środowisku w 45 punktach dla każdego roku. w każdym z tych 45 punktów pomiary wykonuje się raz w roku kalendarzowym. Na obszarze Skawiny ostatnie badania przeprowadzono 22 kwietnia 2016 roku. Wyniki pomiarów w raportowanym okresie zestawiono w tabeli.

Tabela 18. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych na terenie Gminy Skawina.

Miejscowość	Współrzędne punktu powmiarowego	Data pomiaru	Wynik pomiaru [V/m]
Skawina	E19,830222 N49,974389	22.04.2016	0,62 ± 0,18

źródło: Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa małopolskiego wykonanych w 2016 roku, WIOŚ Kraków 2017

Zmierzony poziom natężenia pola elektromagnetycznego wg. pomiarów wykonanych w 2016r. na terenie Skawiny był znacznie niższy od wartości dopuszczalnej wynoszącej 7 V/m, określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

3.3 Ochrona przyrody

W granicach Gminy Skawina zlokalizowane są obszarowe formy ochrony przyrody w rozumieniu Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2019r., poz. 1614 t.j.):

- Obszar Natura 2000 Cedron, PLH120060,
- Obszar Natura 2000 Skawiński obszar łąkowy PLH120079
- Rezerwat przyrody „Kozie Kąty”,
- Pomniki przyrody.

Obszar Natura 2000 Cedron, PLH120060, powierzchnia: 216,51 ha.
Obszar obejmuje swoim zasięgiem fragment doliny potoku Cedron, wraz z terasą zalewową. Został on powołany w celu ochrony naturalnej doliny, meandrującej rzeki podgórskiej wraz z jej terasą. Dno potoku utworzone jest ze żwirów fliszu karpackiego. Strefa brzegowa pokryta jest roślinami zielnymi oraz zaroślami i zadrzewieniami o charakterze łęgowym. Terasa rzeczna Cedronu jest pokryta łąkami wilgotnymi i świeżymi, wykorzystywanymi ekstensywnie. Nie występuje na niej zabudowa.

Cedron wykazuje cechy charakterystyczne dla podgórskich rzek i potoków. Dzięki temu na obszarze ostoi występuje najlicznijesza w województwie małopolskim populacja skójki gruboskorupowej (*Unio crassus*). Lokalna populacja skójki cechuje się bardzo dużo liczbą osobników. Gatunek ten występuje na całej długości Cedronu w ramach omawianego obszaru. Zagęszczenie osobników dochodzi tu do 50 os/m^2 . w strukturze wiekowej dominują osobniki młode, co jest najprawdopodobniej związane z regulacją dolnego odcinka rzeki i związanym z tym zniszczeniem występujących tam kolonii.

Do innych gatunków zwierząt występujących na terenie obszaru, oraz wymienionych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej należą:

- zimorodek zwyczajny (*Alcedo atthis*),
- wydra europejska (*Lutra lutra*).

Obszar Natura 2000 Skawiński obszar łąkowy PLH120079, Powierzchnia: 44,13 ha

Obszar występuje w północno-wschodniej części gminy, przy granicy z Krakowem. Obejmuje on swoim zasięgiem łąki świeże, podmokłe oraz trzęślicowe, przylegające do Lasów Tynieckich. „Skawiński obszar łąkowy" to miejsce występowania kilku gatunków wymienionych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej, są to:

- modraszek telejus (*Maculinea teleius*),
- modraszek nausithous (*Maculinea nausithous*),
- czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*),
- czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*),

Prócz powyższych motyli, na omawianym obszarze występuje także modraszek alkon (*Maculinea alcon*). Są one spotykane na siedliskach murawowych, najczęściej łąkach wilgotnych, świeżych oraz trząślicowych. Specyficzne warunki przyrodnicze występujące na obszarze ostoi (prócz siedlisk murawowych można tu napotkać trzcinowiska, zakrzaczenia oraz siedliska leśne), zapewniają odpowiednie warunki występowania dla wielu różnych gatunków, w tym ptaków. „Skawiński obszar łąkowy" pomimo niewielkiej powierzchni jest ważnym elementem sieci obszarów chroniących biotopy motyli oraz sieć połączeń pomiędzy nimi.

Do innych gatunków zwierząt występujących na terenie obszaru, oraz wymienionych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej należą:

- Derkacz zwyczajny (*Crex crex*),
- Gąsiorek (*Lanius collurio*),

Rezerwat przyrody „Kozie Kąty"

Rezerwat przyrody „Kozie Kąty" został powołany w celu zachowania fragmentu drzewostanu mieszanego o charakterze naturalnym z udziałem jodły w zachodniej. Rezerwat zajmuje powierzchnię 24,21 ha.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Skawina znajduje się 61 pomników przyrody.

4. Charakterystyka systemów zaopatrzenia w energię

4.1 Ciepło

Źródła ciepła

W mieście i gminie potrzeby cieplne pokrywane są przede wszystkim ze źródeł energetyki indywidualnej oraz z sieci ciepłowniczej. w skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w tych kotłowniach jest głównie węgiel, gaz oraz olej opałowy. Istniejące przedsiębiorstwa dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie lub są podłączone do sieci ciepłowniczej. Na terenie miasta i gminy Skawina zlokalizowanych jest 9 kotłowni lokalnych. Od 1 marca 2018 roku wszystkie kotłownie znajdujące się na terenie miasta i gminy Skawina Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A. przekazało spółce zależnej Przedsiębiorstwo Usług Technicznych sp. z o.o. w Krakowie, ul. Miechowity 6a, 31-475 Kraków. Są to kotłownie gazowe wbudowane, które zaopatrują budynki użyteczności publicznej w energię cieplną. Kotłownie lokalne na terenie miasta i gminy Skawina to kotłownie należące do MPEC S.A. w Krakowie oraz przede wszystkim typowe kotłownie wbudowane, które zaopatrują budynki użyteczności publicznej w ciepło. Tabela przedstawia zestawienie budynków użyteczności publicznej.

Tabela 1. Kotłownie zainstalowane na terenie miasta i Gminy Skawina

Adres	Paliwo	Kocioł	moc kotła	liczba kotłów	Moc zainstalowana	Moc zamówiona	Sprzedaż 2018
			kW	szt	kW	kW	GJ
Krzęcin	**gaz ziemny**	**Shaffer Domomatic KTx84**	**84**	**2**	**168**	**50**	**737**
Polanka Hallera	**gaz ziemny**	**Viessmann**	**48**	**1**	**48**	**46**	**171**
Skawina, Rynek 17	**gaz ziemny**	**Viessmann**	**60**	**1**	**60**	**60**	**351**
Skawina ul. Korabnicka 19	**gaz ziemny**	**Viessmann Paromat-Simplex**	**130**	**2**	**260**	**136**	**1214**
Skawina , ul. Piłsudskiego 20 (Straż)	**gaz ziemny**	**Viessmann**	**60**	**1**	**60**	**60**	**470**
Skawina, ul. Piłsudskiego 25 (MZU)	**gaz ziemny**	**Viessmann**	**170**	**1**	**170**	**170**	**607**
Skawina, ul. Piłsudskiego 41 (Kotł. Kontener.)	**gaz ziemny**	**Viessmann Vitoplex 100**	**405**	**1**	**405**	**317**	**2615**
Wola Radziszowska	**gaz ziemny**	**Viessmann**	**105**	**2**	**210**	**205**	**763**
Zelczyna	**gaz ziemny**	**Viessmann**	**105**	**1**	**105**	**105**	**307**

Źródło: MPEC Kraków

Tabela 19. Budynki użyteczności publicznej w Gminie Skawina.

Lp.	Adres budynku	Kotłownia
1.	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Skawinie	MPEC
2.	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Kazimierza Wielkiego w Skawinie	MPEC
3.	Szkoła Podstawowa nr 3 im. Komisji Edukacji Narodowej w Skawinie	MPEC
4.	Szkoła Podstawowa nr 4 im. Stanisława Wyspiańskiego w Skawinie	Gaz, Viessmann VITOPLEX Schafer INTERDOMO, moc 163 i 82 kW
5.	Szkoła Podstawowa nr 6 z Oddziałami Integracyjnymi im. Noblistów Polskich w Skawinie	Gaz, De Dietrich MS24 FF, moc 24 kW
6.	Zespół Placówek Oświatowych im. Jana Brzechwy w Borku Szlacheckim	Gaz, VIESSMANN VITOPLEX 100, moc 140 kW
7.	Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Jaśkowicach	Gaz, Ferroki Pegasus 67LN2S, moc 67 kW
8.	Zespół Szkolno-Przedszkolny im. Batalionów Chłopskich w Krzęcinie	Gaz, VIESSMANN VITOGAS 100, moc 48 kW
9.	Zespół Placówek Oświatowych im. Janusza Korczaka w Kopance	Gaz, VAILLANT GmbH, moc 180 kW
10.	Szkoła Podstawowa im. Oskara Kolberga w Pozowicach	Gaz, VAILLANT/VK INT 480/1-3, moc 53 kW
11.	Szkoła Podstawowa im. św. Jana Pawła II w Radziszowie	Gaz, VIESSMANN Paromat Duplex, moc 288 i 105 kW
12.	Szkoła Podstawowa im. św. Jadwigi Królowej w Rzozowie	Gaz, QUINTA 150, moc 150 kW
13.	Zespół Placówek Oświatowych im. Marii Konopnickiej w Woli Radziszowskiej	Gaz, VISSMANN Paromat Simplex, moc 2x 105 kW
14.	Szkoła Podstawowa im. Armii Krajowej w Wielkich Drogach	Gaz, VAILLANT VKINT560/1-356 moc 56 kW, DEDIETRICH DTGX23N moc 25 kW
15.	Szkoła Podstawowa im. Walerego Goetla w Zelczynie	Gaz, VISSMANN Paromat Simplex, moc 105 kW
16.	Przedszkole Samorządowe nr 1 w Skawinie	-
17.	Przedszkole Samorządowe nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi i Specjalnymi w Skawinie	MPEC
18.	Przedszkole Samorządowe nr 3 w Skawinie	MPEC
19.	Przedszkole Samorządowe nr 5 w Skawinie	MPEC
20.	Przedszkole Samorządowe nr 6 z Oddziałem Żłobkowym w Skawinie	MPEC
21.	Przedszkole Samorządowe w Polance Hallera	Gaz, moc 23 kW

Lp.	Adres budynku	Kotłownia
22.	Przedszkole Samorządowe w Ochodzy	-
23.	Przedszkole Samorządowe w Radziszowie	Gaz, JUNKERS ZBR 11-42A23S55800, moc 40 kW
24.	Przedszkole Samorządowe w Wielkich Drogach	Gaz, VAILLANT, moc 41 kW
25.	Przedszkole Samorządowe w Wielkich Drogach - Oddział Przedszkolny w Facimiechu	Gaz, JUNKERS kondensacyjny, moc 27 kW
26.	Miejska Biblioteka Publiczna w Skawinie	MPEC
27.	Dom Ludowy w Woli Radziszowskiej,	Gaz
28.	Dom Ludowy w Jurczycach	Gaz
29.	Izba Pamięci gen. Józefa Hallera w Jurczycach	Gaz
30.	Dom Ludowy w Jaśkowicach	Gaz
31.	Dom Ludowy w Ochodzy	Gaz
32.	Dom Ludowy w Grabiu	Gaz
33.	Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	MPEC

źródło: UMiG Skawina

W obszarze miasta Skawina zlokalizowana jest elektrownia CEZ Skawina S.A., w której wytwarzana jest energia cieplna, w całości w skojarzeniu z produkcją energii elektrycznej. Wytworzona energia cieplna w postaci wody grzewczej zasila systemy ciepłownicze miasta Skawina oraz zachodniej części Krakowa. Spółka produkuje energię cieplną w postaci wody grzewczej i pary technologicznej. Wytworzona energia cieplna w postaci wody grzewczej zasila systemy ciepłownicze miasta Krakowa i Skawiny.
Z CEZ Skawina S.A. wyprowadzone są magistrale ciepłownicze:

- rurociągiem 2 x dn 600mm tzw. magistrala Skawina-Skawina (moc podłączonych obiektów 24,058 MW),
- rurociągiem 2 x dn 1000mm prowadzącym ciepło w kierunku Krakowa tzw. magistrala Skawina-Kraków (moc podłączonych obiektów 8,627 MW),
- rurociągiem lokalnym 2 x dn 150 mm w kierunku Osiedla Awaryjnego położonego na zachód od Elektrowni Skawina - moc podłączonych obiektów 0,569 MW).

Sieć ciepłownicza

Największym odbiorcą wytwarzanego ciepła w postaci gorącej wody jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A. (MPEC S.A.) w Krakowie. Za pośrednictwem sieci ciepłowniczej tego dystrybutora CEZ Skawina S.A. dostarcza ciepło do odbiorców

w Krakowie i Skawinie. Magistrala 2 × Dn 1000 zasila system ciepłowniczy miasta Krakowa (południowo-
-zachodnie tereny) a odgałęzieniem 2 x Dn 200 odbiorców zlokalizowanych w Osiedlu Awaryjnym miasta Skawina oraz w pobliżu tego ciepłociągu. Natomiast ciepłociąg o średnicy 2 × Dn 600 mm, który po przejściu przez tory kolejowe przebiega wzdłuż rzeki Skawinka, zasila centralny obszar miasta Skawina. Dalej przebiega przez ul. Żwirki i Wigury ciepłociąg 2 × Dn 300 mm i ul. Kościuszki 2 × Dn 250 mm. w rejonie ul. Ks. J. Popiełuszki sieć cieplna rozgałęzia się w kierunku północnym 2 × Dn 200 mm i południowym 2 × Dn 250 mm.

Obszary dla których prowadzone są działania podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych inwestycji oraz budynków w ramach likwidacji niskiej emisji na terenie Miasta i Gminy Skawina:[1]

- Obszar ,,1''. Aktualnie dla obszaru ,,1'' (zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon ul. Lipowej prowadzone jest postępowanie w zakresie projektowania osiedlowej sieci ciepłowniczej doprowadzającej czynnik grzewczy do nowo powstałego osiedla przy ul. Lipowej, które w chwili obecnej grzane są z kotłowni kontenerowej. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru ∑Qc = 1, 195 MW,
- Obszar ,,2''. Na obszarze nr ,,2'' (zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon ul. Krakowskiej w Skawinie planowana jest inwestycja pn.: ,,Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych'' ETAP I, II, III, IV, V. W chwili obecnej realizowany jest etap I w ramach ww. zadania inwestycyjnego dla którego wydano warunki techniczne o łącznym zapotrzebowaniu na moc cieplną ∑Qc = 1, 615 MW. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla wszystkich etapów na ww. obszarze: ∑Qc = 4,925 MW,
- Obszar ,,3''. Dla obszaru nr ,,3'' (zgodnie z załącznikiem nr IV) zlecono opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie rozbudowy sieci ciepłowniczej ramach likwidacji niskiej emisji do obiektów zlokalizowany przy ul. Za Górą. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 0,050 MW,
- Obszar ,,4''. Dla obszaru nr ,,4'' (zgodnie z załącznikiem nr IV) zlecono opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie rozbudowy sieci ciepłowniczej ramach likwidacji niskiej emisji do obiektów zlokalizowany przy ul. Zielona ul. Nad Wodą. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 0,050 MW,
- Obszar ,,5''. Dla obszaru nr ,,5'' (zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon ul. Torowej w Skawinie wydano warunki techniczne dla planowanej inwestycja pn. : ,, Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Skawinie – 7 budynków ''. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 0,887 MW,
- Obszar ,,6''. Na obszarze nr ,,6'' zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon ul. Kolejowej planowana jest inwestycja pn. : ,,Budynek mieszkalny wielorodzinny". Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 0,800 MW,
- Obszar ,,7''. Obszar nr ,,7'' (zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon ul. Bukowskiej w Skawinie planowana jest inwestycja pn. : ,, Budynki mieszkalne wielorodzinne z

[1] Źródło: MPEC Kraków

usługami w parterze‘‘. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 1,500 MW,

- Obszar ,,8’’. Obszar nr ,,8’’ (zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon Kopanki planowana jest inwestycja pn.: ,,Budowa centrum magazynowo-logistyczno-produkcyjnego wraz z obiektami towarzyszącymi i niezbędną infrastrukturą’’. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 20,100 MW,
- Obszar ,,9’’. Obszar nr ,,9’’ wchodzi w skład obszarów rozwojowych MPEC S.A. (zgodnie z załącznikiem mapowym) rejon ,,Skawińska Strefa Aktywności Gospodarczej – Skawina Północ’’. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 4,4 MW,
- Obszar ,,10’’. Obszar nr ,,10’’ wchodzi w skład obszarów rozwojowych MPEC S.A. (zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon ,,Skawina Biznes Park’’ Rejon Ul. Przemysłowej. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 4,4 MW,
- Obszar ,,11’’. Obszar nr ,,11’’ wchodzi w skład obszarów rozwojowych MPEC S.A. (zgodnie z załącznikiem nr IV) rejon ,,Skawiński Obszar Gospodarczy - Park Technologiczny’’. Szacowane zapotrzebowanie na moc cieplną dla ww. obszaru: ∑Qc = 11 MW.

Aktualne oraz perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło oraz moc cieplną na terenie miasta i gminy przedstawiono w rozdziale 8.

Racjonalizację zużycia energii można w skrócie określić jako zwiększenie efektywności energetycznej przy zminimalizowanych kosztach i obniżonym negatywnym wpływie energetyki na środowisko naturalne. Do najważniejszych działań obniżających koszt produkcji, zapotrzebowanie, zużycie oraz negatywny wpływ produkcji ciepła na środowisko należą:

- modernizacja sieci ciepłowniczej,
- modernizacja pieców i kotłów węglowych oraz gazowych w celu poprawy ich sprawności,
- termomodernizacja budynków:
  - wymiana stolarki okiennej,
  - izolacja cieplna ścian zewnętrznych,
  - izolacja cieplna stropów.
- stosowanie regulatorów zużycia energii,
- stosowanie termostatów w kaloryferach,
- modernizacja instalacji w przypadku lokalnych sieci i kotłowni,
- wsparcie działań energooszczędnych w postaci ulg podatkowych i dofinansowań działań racjonalizujących gospodarkę cieplną.

4.2 Energia elektryczna

Sieć elektroenergetyczna oraz urządzenia elektroenergetyczne z nią związane na terenie Gminy Skawina eksploatowane są przez TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie. System zasilania Gminy Skawina oparty jest o stację elektroenergetyczną 220/110 kV Skawina oraz sieć napowietrzną 110 kV i stacje elektroenergetyczne (SE) 110/15kV. Przez teren Gminy Skawina przebiegają linie elektroenergetyczne (EE) wysokich napięć 110 kV relacji:

- GPZ Skawina Huta – Borek Szlachecki – Zator,
- GPZ Skawina Huta – Kalwaria Zebrzydowska,
- GPZ Skawina Huta – Rabka,
- GPZ Skawina Huta – Szaflary,
- GPZ Skawina Huta – Dwory,
- GPZ Skawina Huta – EE Skawina (2 tory),
- EE Skawina – Pasternik,
- EE Skawina – Myślenice,
- EE Skawina – Bieżanów,
- EE Skawina – Korabniki,
- EE Skawina – Kampus,
- EE Skawina – Bonarka,
- EE Skawina – Salwator,
- EE Skawina – Świątniki Górne,
- EE Skawina – Szaflary,
- GPZ Korabniki – Lubocza.

Przez teren gminy przebiegają także linie elektroenergetyczne najwyższych napięć będące na własności Polskich Sieci Elektroenergetycznych:

- 220 kV Byczyna – Skawina 1, Byczyna – Skawina 2,
- 220 kV Klikowa – Skawina, Skawina – Wanda,
- 400 kV Skawina – Tucznawa, Byczyna – Skawina,
- 400 kV Skawina – Tarnów, Rzeszów – Skawina

oraz stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV Skawina.

Potrzeby elektroenergetyczne miasta i gminy są w pełni pokrywane z istniejących w trzech Głównych Punktów Zasilania (GPZ) – stacji elektroenergetycznych 110/15 kV:

- GPZ Borek Szlachecki nr 3972,
- GPZ Skawina-Huta nr 32830 (głównie odbiorcy przemysłowi),
- GPZ Korabniki nr 33380.

Doprowadzenie energii z powyższych stacji GPZ do jej użytkowników odbywa się za pomocą elektroenergetycznego, lokalnego systemu dystrybucyjnego, składającego się z kablowo-napowietrznej sieci średniego napięcia 15 kV, stacji transformatorowo- rozdzielczych 15/0,4 kV i linii rozdzielczych niskiego napięcia. GPZ charakteryzują się wysokim stopniem pewności pracy i niezawodności dostawy energii.

Tabele przedstawiają podstawowe parametry sieci elektroenergetycznej na terenie Miasta i Gminy Skawina według stanu na rok 2018.

Tabela 20. Liczba stacji transformatorowych SN/nn.

Liczb [szt.]	Własność Tauron Dystrybucja Oddział w Krakowie		Obca		Wspólna	
	Miasto	Obszar wiejski	Miasto	Obszar wiejski	Miasto	Obszar wiejski
Napowietrzna 15/0,5 kV	22	90	11	7	-	-
Wnętrzowa 15/0,4 kV	66	1	19	4	32	1

źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

Tabela 21.Długość linii energetycznych w mieście i gminie.

Szacowana długość linii [km]	WN 110kV		SN 15kV		nn		Przyłącza nn	
	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne
Miasto	3,3	38,7	90,2	20,6	69,5	63,8	49,9	35,8
Obszar wiejski	0,6	47,4	5,3	98,4	23,9	213,4	59,5	93,4

źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

Zgodnie z oceną i informacjami podanymi przez Tauron Dystrybucja S.A., infrastruktura elektroenergetyczna na terenie miasta i gminy jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Moc zainstalowanych transformatorów w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Tauron Dystrybucja S.A. Dystrybucja prowadzi sukcesywną modernizację istniejących sieci, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci, zgodnie z ustalonymi harmonogramami. Ze względu na zasilanie obszaru gminy w przeważającej części liniami napowietrznymi WN i SN, potencjalne zagrożenie w dostawie energii elektrycznej może wynikać z nieprzewidywalnych warunków atmosferycznych.

Zgodnie z art. 7 ust. 8l. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2019 r. poz. 755 ze zm.) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej jest obowiązane sporządzać informacje dotyczące:

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączeń, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje

elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej - z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Dostępne łączne moce przyłączeniowe dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja S.A o napięciu znamionowym powyżej 1 kV dla węzłów grupy:

- Kraków 2 wynosi według stanu na 2019 r.:
    - rok 2019: 30 MW,
    - rok 2020: 30 MW,
    - rok 2021: 30 MW,
    - rok 2022: 30 MW,
    - rok 2023: 30 MW,
    - rok 2024: 30 MW.

Tauron Dystrybucja S.A. nie przeprowadza w tym zakresie szczegółowej analizy istnienia lub braku warunków. w przypadku wpływu wniosku od wnioskodawcy ubiegającego się o przyłączenie źródła do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, konieczne będzie przeprowadzenie indywidualnej oceny dostępnej mocy przyłączeniowej.

Dla źródeł wytwórczych innych niż mikroinstalacje, podłączenie odbywa się każdorazowo na podstawie wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej urządzeń wytwórczych energii elektrycznej. Dla elektrowni o mocy większej niż 100 kW konieczne jest przedstawienie dokumentów wymaganych ustawą Prawo energetyczne, potwierdzających możliwość lokalizacji elektrowni, wskazanych we wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej urządzeń wytwórczych energii elektrycznej.

4.2.1 Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię

Plan rozwoju przedsiębiorstwa Tauron Dystrybucja S.A. przewiduje następujące prace inwestycyjne obejmujące swym zakresem obszar miasta i gminy:

Tabela 22. Inwestycje w zakresie sieci elektroenergetycznej na terenie Miasta i Gminy Skawina.

Obszar	Lata	Projekt
Obszar wiejski	2020-2021	Budowa linii kablowej 15 kV między stacją transformatorową 3397 a stacją transformatorową 3410
Obszar wiejski	2020-2021	Budowa linii kablowej 15 kV między stacją transformatorową 3412 a stacją transformatorową 33640
Miasto	2024	Linia 110 kV SE Kalwaria - SE Huta Skawina - dostosowanie linii do +80 st. C
Obszar wiejski	2020	Linia 110 kV SE Skawina - SE Kampus - dostosowanie linii do +80 st. C
Obszar wiejski	2021	LSN 15kV Tyniec zabudowa reklozera KTR na Ł601 słup SN nr 52
Obszar wiejski	2020	LSN Tyniec skablowanie na odcinku sł. 23 - sł. 48 st tr 3352, 33461, 3349, 3350
Obszar wiejski	2021	Modernizacja sieci nn zasilanej ze st. 3387 w m. Gołuchowice
Miasto	2021-2022	Modernizacja linii 110 kV rel. SE Skawina - SE Korabniki - dostosowanie linii do +80st.C
Miasto	2021-2022	Modernizacja linii 110 kV rel. SE Skawina Huta - SE Dwory - dostosowanie linii do +80st.C
Obszar wiejski	2024	Modernizacja stacji transformatorowej nr 3408 Radziszów
Obszar wiejski	2020-2021	Powiązanie linii napowietrznej SN 15 kV Łączany z linią SN 15 kV Polanka pomiędzy st. tr. 3357 a st. tr. 33644
Obszar wiejski	2020	Przebudowa LSN 15kV Radziszów na kabel na odcinku sł. odcinku sł. H40 - H41
Miasto	2023	SE Huta Skawina - modernizacja stacji
Obszar wiejski	2022	Wielkie Drogi, modernizacja obwodu napowietrznego nn nr 1 ze ST 3356
Obszar wiejski	2022	Wola Radziszowska modernizacja stacji napowietrznej 15/0,4kV nr 3413 typu ŻH-15 Wola Radziszowska III Ostra Góra
Obszar wiejski	2021	Zabudowa reklozera na l. 15 kV Łączany (za 3Ł-431)
Obszar wiejski	2021	Zabudowa reklozera na l. 15 kV Łączany (za 3Ł-435)
Obszar wiejski	2021	Zabudowa reklozera na l. 15 kV Polanka (za 3Ł-427)

źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

Nowe stacje 15/0,4 kV powinny być lokalizowane na działkach posiadających bezpośredni dostęp z ciągów komunikacyjnych, dla potrzeb właściwej eksploatacji tych obiektów. Napowietrzne linie 15 kV lokalnego systemu dystrybucji energii powinny być natomiast sukcesywnie przebudowywane na kable ziemne, układane w ciągach komunikacyjnych, dla efektywnego uporządkowania gospodarki przestrzennej i poprawy warunków ochrony środowiska, zwłaszcza na terenach zabudowy mieszkalnej, rekreacyjno-wypoczynkowej, administracyjnej, usługowej, chronionej krajobrazowo itp.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej
Działania energooszczędne mogą być prowadzone na wielu poziomach od dostawcy aż po odbiorcę indywidualnego:

- modernizacja linii przesyłowych i transformatorów z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej,
- stosowanie energooszczędnych źródeł światła na poziomie użytkowania domowego,
- likwidacja bądź ograniczenie użytkowania energochłonnych urządzeń,
- modernizacja sieci oświetlenia ulicznego,
- racjonalne użytkowanie urządzeń elektrycznych będące efektem właściwej edukacji społeczeństwa.
- promowanie niskoemisyjnych strategii; realizacja programów niskiej emisji w zakresie wymiany palenisk domowych,
- sterowanie systemami ogrzewania, wentylacji i chłodzenia, dostosowane do chwilowych potrzeb,
- wymiana wyposażenia przeznaczonego do użytku domowego lub biurowego na energooszczędne,
- monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii.

4.3 System gazowniczy

Dystrybucją gazu na terenie Gminy Skawina zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Na opisywanym terenie zlokalizowana jest sieć gazowa wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacje gazowe i i II stopnia. System zaopatrzenia Gminy Skawina w gaz ziemny funkcjonuje w oparciu o zasilanie z 2 stalowych magistrali Dn 400 i Dn 500 mm wysokiego ciśnienia (6,3 MPa), które na wysokości Borku Szlacheckiego łączą się w jeden rurociąg Dn 500 relacji Podgórska Wola – Oświęcim (wschód - zachód). Sieć gazowa na terenach wiejskich w większości jest połączona w układy pierścieniowe tak, że dostawa gazu na wypadek wyłączenia zasilania z jednego kierunku jest możliwa od drugiej strony. Układ sieci miejskiej tworzą w większości gazociągi polietylenowe w zakresie średnic Dn 50, 63, 90 mm lub stalowe o podobnych średnicach. Sieć miejska połączona jest również z magistralnym gazociągiem PE Dn 280 dostarczającym gaz do Vesuvius Poland Sp. z o.o. Centrum miasta jest zasilane wyłącznie siecią średniego ciśnienia.

W tabelach przedstawiono podstawowe parametry sieci gazowej na terenie miasta i gminy wg. stanu na dzień 5.08.2019 r.

Tabela 23. Długość gazociągów na terenie miasta i gminy.

Gazociągi bez przyłączy gazowych [m]				
Niskie ciśnienie [do 10 kPa]	Średnie ciśnienie [powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie]	Podwyższone średnie ciśnienie [powyżej 0,5 kPa do 1,6 MPa włącznie]	Wysokie ciśnienie [powyżej 1,6 MPa]	Ogółem
5707	84084	0	1087	90878
0	198577	0	0	577
0	1747	0	0	1747

źródło: PSG Sp. z o.o.

Tabela 24. Czynne przyłącza gazowe na terenie miasta i gminy.

Przyłącza gazowe [szt.]					
Niskie ciśnienie [do 10 kPa]	Średnie ciśnienie [powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie]	Podwyższone średnie ciśnienie [powyżej 0,5 kPa do 1,6 MPa włącznie]	Wysokie ciśnienie [powyżej 1,6 MPa]	Ogółem	W tym do budynków mieszkalnych
238	2826	0	0	3064	2548
0	4508	0	0	4508	4142
0	45	0	0	45	34

źródło: PSG Sp. z o.o.

Tabela 25. Czynne stacje gazowe na terenie miasta i gminy.

Stacje gazowe [szt.]			
Średnie ciśnienie [powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie]	Podwyższone średnie ciśnienie [powyżej 0,5 kPa do 1,6 MPa włącznie]	Wysokie ciśnienie [powyżej 1,6 MPa]	Ogółem
4	0	0	4

źródło: PSG Sp. z o.o.

Tabela 26. Czynne zespoły gazowe na terenie miasta i gminy.

Czynne zespoły gazowe [szt.]		
Średnie ciśnienie [powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie]	**Podwyższone średnie ciśnienie [powyżej 0,5 kPa do 1,6 MPa włącznie]**	**Ogółem**
3	0	3

źródło: PSG Sp. z o.o.

Sieć gazowa będąca własnością PSG Sp. z o.o. na terenie miasta i gminy jest w dobrym stanie technicznym gwarantującym stabilność i bezpieczeństwo dostaw. Stan techniczny sieci jest poza tym na bieżąco monitorowany poprzez okresowe kontrole szczelności i w przypadku wystąpienia sytuacji dających podstawy do podejmowania działań rehabilitacyjnych

PSG Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do możliwości podjęcia takich działań w celu zachowania bezpieczeństwa eksploatacji majątku sieciowego i dostaw gazu dla odbiorców. w przypadku sieci gazowych średniego ciśnienia, redukcja gazu do ciśnienia niskiego (wymaganego w miejscu dostawy dla odbiorcy) następuje na indywidualnych układach redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych. Sieć gazowa na terenie gminy będzie rozbudowywana w miarę potrzeb, przy założeniu, że spełnione będą warunki opłacalności ekonomicznej. w przypadku istniejących warunków technicznych i ekonomicznych, nowi odbiorcy podłączani będą do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dla gazociągów obecnie istniejących oraz dla projektowanych gazociągów i przyłączy gazowych zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640), w którym to Rozporządzeniu określono szerokość strefy kontrolowanej. w strefie kontrolowanej nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania.

Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2018-2022

Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2019- 2021 obejmuje zadania na terenie Gminy Skawina. Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie miasta i gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Przyłączenie do sieci gazowej PSG Sp. z .o. o. nowych odbiorców na terenie gminy i miasta jest możliwe jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacja takiej inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Plan Inwestycyjny PSG sp. z o.o. na lata 2019-2021 przewiduje modernizację sieci gazowej zlokalizowanej na terenie Gminy Skawina zgodnie z poniższym wykazem:

- Przebudowa stalowej sieci gazowej wraz z przyłączami średniego ciśnienia w ul. Podgórki Tynieckie-Skotnicka oraz ul. Krakowska w Skawinie II-etap,
- Przebudowa stalowej sieci gazowej wraz z przyłączami średniego ciśnienia w ul. Podgórki Tynieckie-Skotnicka oraz ul. Krakowska w Skawinie I-etap,
- Przebudowa gazociągu s/c na PE dn 90 wraz z przyłączami w ul. Pokoju i Krakowskiej w Skawinie, gm. Skawina,
- Przebudowa gazociągu s/c DN50,65 w Skawinie wzdłuż ulicy Żwirki i Wigury od ulicy Konopnickiej do ulicy Willowej,
- Przebudowa gazociągu s/c DN65stal na PEdn225 w Skawinie wzdłuż ulicy Krakowskiej od ulicy Lipowej do gazociągu DN100stal przy torach PKP,
- Przebudowa sieci gazowej s/c w Skawinie na os. Radziszowskim (ulice Willowa, Różana, Armii Krajowej, Gałczyńskiego, Pukły, Gościnna, Falbówki),
- Przebudowa sieci gazowej s/c na PEdn110 w Skawinie przy ulicy Korabnickiej,
- Przebudowa gazociągu PEdn32/40/50 na PEdn225 na odcinku od węzła obwodnicy Krakowa przy ulicy Tynieckiej wzdłuż ulic Bolesława Śmiałego, Bogucianka w kierunku ulicy Tynieckiej w Skawinie. ETAP IV,
- Przebudowa gazociągu PEdn32/40/50 na PEdn225 na odcinku od węzła obwodnicy Krakowa przy ulicy Tynieckiej wzdłuż ulic Bolesława Śmiałego, Bogucianka w kierunku ulicy Tynieckiej w Skawinie. ETAP I,
- Przebudowa gazociągu PEdn32/40/50 na PEdn225 na odcinku od węzła obwodnicy Krakowa przy ulicy Tynieckiej wzdłuż ulic Bolesława Śmiałego, Bogucianka w kierunku ulicy Tynieckiej w Skawinie. ETAPIII

- Przebudowa gazociągu PEdn32/40/50 na PEdn225 na odcinku od węzła obwodnicy Krakowa przy ulicy Tynieckiej wzdłuż ulic Bolesława Śmiałego, Bogucianka w kierunku ulicy Tynieckiej w Skawinie. ETAPII

Racjonalizacja użytkowania paliwa gazowego

Rozpoznanie potrzeb i zwiększenie świadomości społeczeństwa w tym zakresie powinno stanowić podwaliny pod nowoczesne zarządzanie energią w mieście i gminie. Najważniejszym zadaniem powinno być pobudzenie lokalnego rynku gazu jako paliwa najbardziej przyjaznego środowisku i wdrożenie działań zmierzających do upowszechnienia wykorzystania gazu np. udostępnienie możliwości przyłączenia do sieci na preferencyjnych warunkach.

5. Zakres współpracy z gminami

Jednym z istotnych elementów planowania energetycznego w gminach jest określenie zakresu współpracy z gminami ościennymi, w zakresie zaopatrzenia w energię i paliwa gazowe oraz porozumienie w kwestii przyszłych inwestycji. Skawina graniczy z gminą wiejską Skawina, która w całości je otacza. Określenie zakresu współpracy z innymi gminami jest wymaganym elementem Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (art. 19 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 ze zm.).

Gmina wiejska Brzeźnica (województwo małopolskie, powiat wadowicki)
Gmina wiejska Brzeźnica zajmuje powierzchnię 66,43 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 10196 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje 14 sołectw: Brzeźnica, Bęczyn, Brzezinka, Chrząstowice, Kopytówka, Kossowa, Łączany, Marcyporęba, Nowe Dwory, Paszkówka, Sosnowice, Tłuczań, Wyźrał. Gmina Skawina graniczy z Gminą Brzeźnica od strony zachodniej. Gmina Brzeźnica nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe". Gmina Brzeźnica ma powiązanie sieciowe systemów energetycznych tj. elektroenergetycznych i gazowniczych z gminą Skawina w zakresie zasilania sieci elektroenergetycznej i gazowniczej.

Gmina wiejska Czernichów (województwo małopolskie, powiat krakowski)
Gmina wiejska Czernichów zajmuje powierzchnię 83,8 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 14383 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje 12 sołectw: Czernichów, Czułówek, Dąbrowa Szlachecka, Kamień, Kłokoczyn, Nowa Wieś Szlachecka, Przeginia Duchowna, Przeginia Narodowa, Rybna, Rusocice, Wołowice, Zagacie. Gmina Skawina graniczy z Gminą Czernichów od strony północnej. Gmina Czernichów posiada uchwalone Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe. Gmina Czernichów ma powiązanie sieciowe systemów energetycznych tj. elektroenergetycznych i gazowniczych z Gminą Skawina. Podejmowana jest współpraca w postaci realizacji wspólnych projektów dotyczących odnawialnych źródeł energii np. w ramach projektu "Czysta Energia Blisko Krakowa".

Gmina miejsko-wiejska Kalwaria Zebrzydowska (województwo małopolskie, powiat wadowicki)
Gmina miejsko-wiejska Kalwaria Zebrzydowska zajmuje powierzchnię 75,26 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 19987 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Kalwaria Zebrzydowska oraz 12 sołectw i 10 przysiółków: Bugaj, Barwałd Górny, Barwałd Średni, Brody (Druga Solca), Kalwaria Zebrzydowska, Leńcze (Zadział), Podolany, Przytkowice, Stanisław Dolny (Czerna, Drabóż, Kępki, Sosnówka, Zagórze, Zastawiska), Zarzyce Małe, Zarzyce Wielkie, Zebrzydowice (Bieńkowice, Samcówka). Gmina Skawina graniczy z Gminą Kalwaria Zebrzydowska od strony zachodniej. Gmina Kalwaria Zebrzydowska posiada uchwalone Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe. Gmina ma powiązanie sieciowe gazowe i energetyczne z Gminą Skawina i zostały one ujęte w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energie elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Kalwaria Zebrzydowska.

Gmina miejska Kraków (miasto na prawach powiatu)
Gmina miejska Kraków zajmuje powierzchnię 326,85 km^2. Liczba mieszkańców miasta wynosi 774839 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Gmina Skawina graniczy z Miastem Kraków od strony północnowschodniej. Gmina Miejska Kraków jest powiązana z Gminą Skawina systemem ciepłowniczym, elektroenergetycznym i gazowym z Miastem i Gminą Skawina. Systemy te zostały opisane w Założeniach do planu zapatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina corocznie bada zgodności planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych z Założeniami oraz stopień ich realizacji. Kierunki działań w zakresie rozwoju sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej i gazowej na terenie Gminy Miejskiej Kraków zostały ujęte także w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa. Gmina Miejska Kraków uczestniczy w szeregu programów i działań dotyczących poprawy jakości powietrza, poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej. Są to kierunki, w których współpraca Miasta Kraków z Miastem i Gminą Skawina oraz innymi gminami Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego jest zasadna i możliwa.

Gmina wiejska Lanckorona (województwo małopolskie, powiat wadowicki)
Gmina wiejska Lanckorona zajmuje powierzchnię 40,43 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 6180 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje 6 sołectw: Lanckorona, Izdebnik, Skawinki, Jastrzębia i Podchybie. Gmina Skawina graniczy z Gminą Lanckorona od strony północnej. Gmina Lanckorona posiada z Gminą Skawina połączenie sieciowe jedynie poprzez wodociąg komunalny. Gmina nie posiada połączeń sieciowych w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i nie planuje rozbudowy sieci energetycznych ani innych inwestycji związanych z ochroną środowiska.

Gmina wiejska Liszki (województwo małopolskie, powiat krakowski)
Gmina wiejska Liszki zajmuje powierzchnię 72,03 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 16880 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje 13 sołectw: Budzyń, Cholerzyn, Chrosna, Czułów, Jeziorzany, Kaszów, Kryspinów, Liszki, Mników, Morawica, Piekary, Rączna, Ściejowice. Gmina Skawina graniczy z Gminą Liszki od strony północnej. Gmina Liszki nie posiada z Gminą Skawina połączeń sieciowych i nie planuje współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczna i paliwa gazowe. Podejmowana jest współpraca w postaci realizacji wspólnych projektów dotyczących odnawialnych źródeł energii np. w ramach projektu “Czysta Energia Blisko Krakowa”.

Gmina wiejska Mogilany (województwo małopolskie, powiat krakowski)
Gmina wiejska Mogilany zajmuje powierzchnię 43,55 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 13598 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje 10 sołectw: Brzyczyna, Buków, Chorowice, Gaj, Konary, Kulerzów, Libertów, Lusina, Mogilany, Włosań. Gmina Skawina graniczy z Gminą Mogilany od strony wschodniej. Gmina Mogilany posiada połączenia sieciowe z gminą Skawina w zakresie energii elektrycznej. Na terenie gminy Mogilany znajdują się linie 110 kV relacji: elektrownia Skawina- Świątniki Górne i elektrownia Skawina- Myślenice. Na chwilę obecną Gmin Mogilany nie ma bliższych planów poszerzenia zakresu dotychczasowej współpracy z Gminą Skawina w zakresie zaopatrzenia w energię, jednak w przyszłości nie wyklucza takiej możliwości.

Gmina miejsko-wiejska Myślenice (województwo małopolskie, powiat myślenicki)
Gmina miejsko-wiejska Myślenice zajmuje powierzchnię 153,7 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 43617 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Myślenice oraz 16 wsi: Jawornik, Bęczarka, Krzyszkowice, Polanka, Bysina, Jasienica, Głogoczów, Zawada, Borzęta, Osieczany, Droginia, Łęki, Bulina, Trzemeśnia, Zasań, Poręba. Gmina Skawina graniczy z Gminą Myślenice od strony wschodniej. Fakt ewentualnych powiązań sieciowych z Gminą Skawina nie został ujęty w opracowaniach strategicznych Gminy Myślenice. Gmina Myślenice jest otwarta na współpracę i w przyszłości nie wyklucza realizacji działań wspólnie z Gminą Skawina.

Gmina miejsko-wiejska Sułkowice (województwo małopolskie, powiat myślenicki)
Gmina miejsko-wiejska Sułkowice zajmuje powierzchnię 60,53 km^2. Liczba mieszkańców gminy wynosi 14695 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2018). Swoim zasięgiem obejmuje miasto Sułkowice oraz 4 wsie: Harbutowice, Rudnik, Biertowice, Krzywaczka. Gmina Skawina graniczy z Gminą Myślenice od strony południowej. Fakt ewentualnych powiązań sieciowych z Gminą Skawina nie został ujęty w opracowaniach strategicznych Gminy Sułkowice. Gmina Myślenice jest otwarta na współpracę i w przyszłości nie wyklucza realizacji działań wspólnie z Gminą Skawina.

W przyszłości zakłada się, że współpraca Gminy Skawina z gminami sąsiednimi odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenie do dalszej gazyfikacji niezaopatrzonych w gaz ziemny obszarów obu gmin. Przedmiotem współpracy międzygminnej może być przede wszystkim działanie na rzecz upowszechniania i wdrażania lokalnych, odnawialnych źródeł energii. Gminy powinny także wspólnie planować i koordynować projekty w zakresie budowy i rozbudowy sieci gazowej.

6. Możliwość wykorzystania istniejących rezerw energetycznych

6.1 Odnawialne źródła energii

Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów kopalnych, wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

6.1.1 Biomasa i biogaz

Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,
- odpady organiczne,
- oleje roślinne,
- tłuszcze zwierzęce,
- osady ściekowe,
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
    - wierzba wiciowa,
    - miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
    - słonecznik bulwiasty,
    - ślazowiec pensylwański,
    - rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu areału upraw do celów spożywczych oraz upraw na potrzeby produkcji komponentów biopaliw, ostateczna powierzchnia możliwa do wykorzystania pod uprawy substratów energetycznych na terenie kraju wynosi około 600-700 tys. ha.

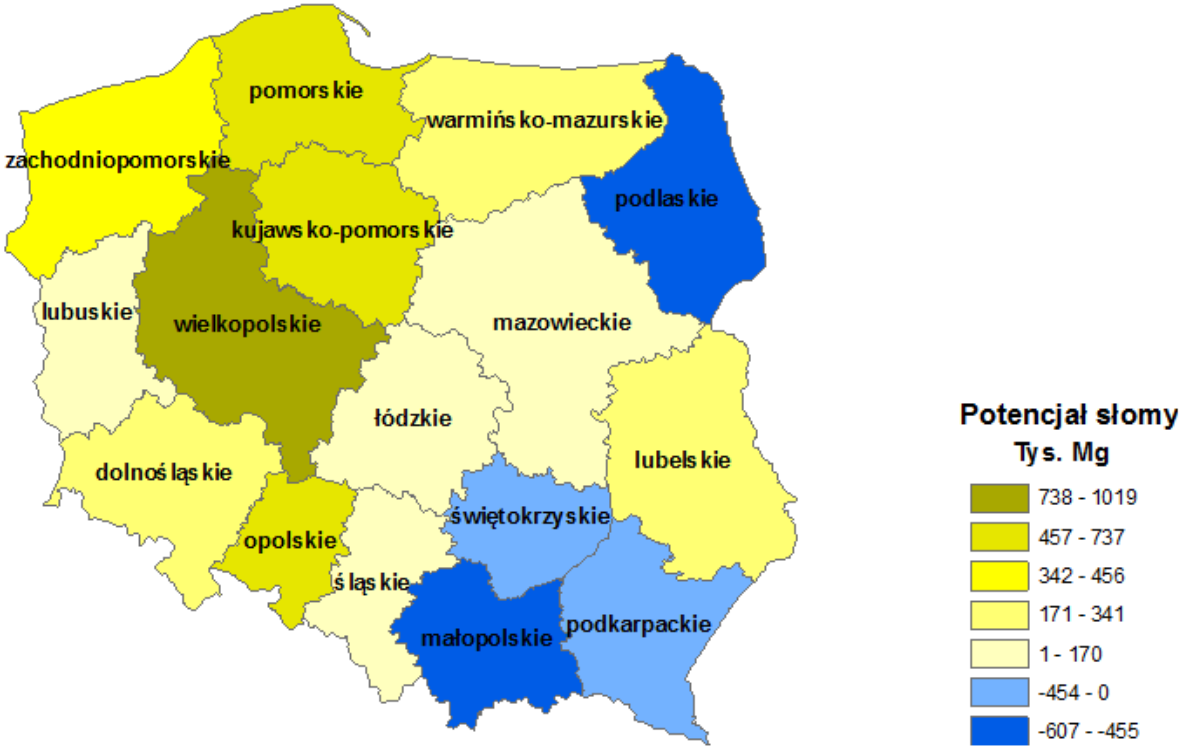
Biomasa rolnicza

Na terenie gminy uprawia się głównie pszenicę ozimą, pszenżyto ozime, ziemniaki i kukurydzę. Występują tu znaczne zasoby biomasy pochodzenia rolniczego, przede wszystkim słomy. Warto zaznaczyć, iż w przypadku ich wykorzystania mogą być one użyte do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy.

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej

produkcji CO_2 do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy, należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji.

Poniżej zaprezentowano potencjał biomasy na terenie kraju tj. możliwość uzyskania energii z biomasy wytworzonej na danym obszarze (nie jest to tożsame z wykorzystaniem wytworzonej biomasy na potrzeby produkcji energii na danym obszarze). Województwo małopolskie na tle pozostałych województw nie posiada wybitnie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki odnawialnej z biomasy stałej, biogazu i biopaliw. Teoretyczny potencjał energetyczny słomy na terenie gminy jest niewielki. Ewentualna budowa tych źródeł ciepła na ten nośnik powinna oprzeć się raczej na imporcie tego surowca energetycznego z terenów przyległych.



źródło: bioenergiadlaregionu.eu

Rysunek 13. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011).

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Biogaz na terenie Gminy Skawina produkowany jest przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Skawinie (ZWiK), który w ramach programu „Infrastruktura i Środowisko" zainwestował m.in. w instalację do produkcji biogazu. Jej zadaniem jest wytworzenie biogazu i przekształcenie go w agregacie kogeneracyjnym o mocy cieplnej 175 kW na energię elektryczną i cieplną. Wytworzona energia cieplna przeznaczana jest na potrzeby własne oczyszczalni, a energia elektryczna stanowi źródło zielonej energii i oddawana jest do sieci energetycznej Tauron. w sytuacjach awaryjnych biogaz jest spalany w pochodni biogazu. Średnią produkcję biogazu zakłada się na poziomie ok. 1 020 Nm3/d, natomiast maksymalną: ok. 1 570 Nm^3/d.

Biomasa leśna

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie Gminy Skawina wynosi 973,14 ha, co daje lesistość na poziomie 9,6 %. Lasy na terenie Gminy Skawina podlegają Nadleśnictwu Myślenice. Zgodnie z danymi Nadleśnictwa, na jego terenie dominują siedliska górskie zajmujące 64,77% wszystkich lasów oraz siedliska wyżynne stanowiące 35,17% lasów. Bardzo małą część Nadleśnictwa stanowią siedliska nizinne stanowiące tylko 0,06% ogółu. Do najważniejszych siedlisk leśnych Nadleśnictwa Myślenice można zaliczyć:

- siedliska lasowe górskie i wyżynne,
- bory górskie, mieszane oraz wysokogórskie,
- łęgi górskie i wyżynne,
- olsy,

W drzewostanie nadleśnictwa dominują jodły oraz buki, z występującymi rzadziej sosnami, świerkami, bukami oraz modrzewiami. Procentowy udział gatunków dominujących w drzewostanie Nadleśnictwa przedstawiono na wykresie.

Tabela 27. Grunty leśne na terenie Gminy Skawina.

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia ogółem	ha	973.14
Lesistość	%	9.60
Lasy publiczne ogółem	ha	515.14
Lasy publiczne Skarbu Państwa	ha	430.80
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	425.13
Lasy prywatne ogółem	ha	458.0

źródło: GUS 2018

6.1.2 Energia wiatru

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

- Strefa i - wybitnie korzystna,
- Strefa II - bardzo korzystna,
- Strefa III - korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,
- Strefa V - niekorzystna.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Skawina leży w strefie IV – mało korzystnej. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru. Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne, ekonomiczne oraz społeczne.

źródło: imgw.pl

Rysunek 14. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

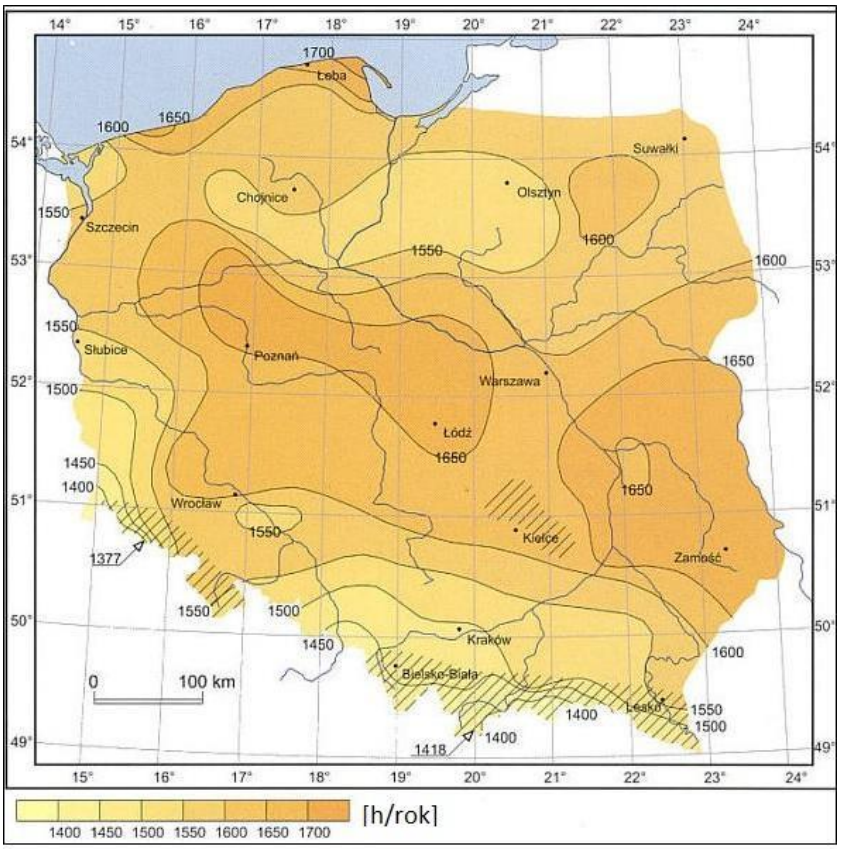
6.1.3 Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 961) zmienionej ustawą z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1276), instalacje w postaci elektrowni wiatrowych mogą być budowane wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Elektrownia może być lokowana w pobliżu budynków mieszkalnych w odległości równej lub większej od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami. Przepis ten dotyczy także lokalizacji elektrowni w pobliżu form ochrony przyrody a także leśnych kompleksów promocyjnych, stanowionych na podstawie odrębnych przepisów.

Nowe regulacje zawarte w Ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 961) zmienionej Ustawą z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1276) przyczyniły się do zmniejszenia zainteresowania ze strony inwestorów i w konsekwencji zahamowania rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce.

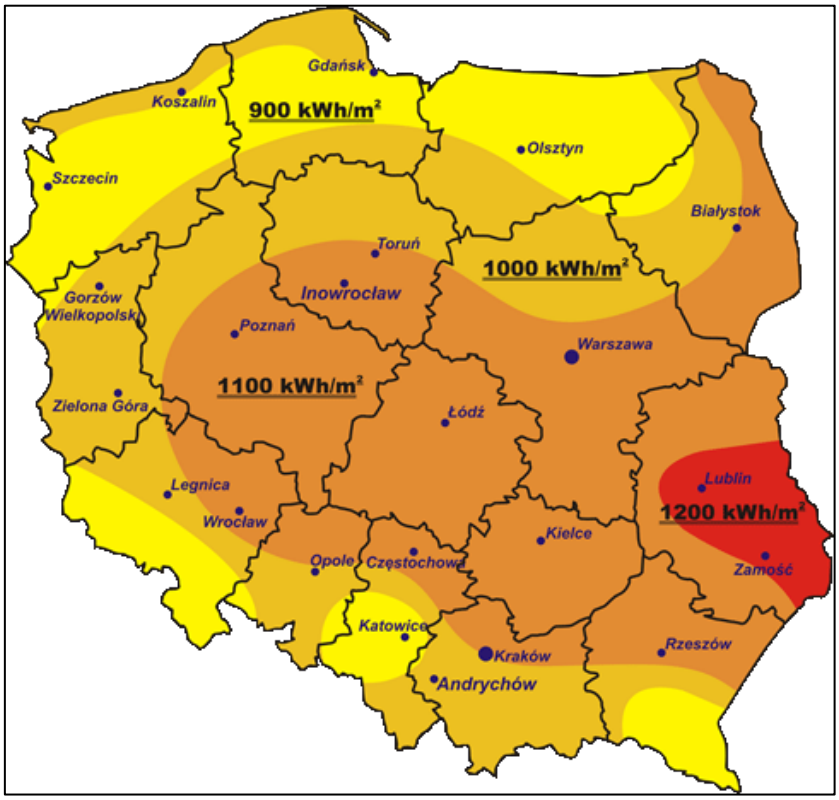
6.1.4 Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. w strefie klimatycznej, w której leży Polska produkcja energii elektrycznej na szerszą skalę przy pomocy ogniw fotowoltaicznych jest nieopłacalna. Natomiast zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.



źródło: imgw.pl

Rysunek 15. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski.



źródło: cire.pl

Rysunek 16. Mapa nasłonecznienia Polski.

Gmina Skawina zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi do 1100 kWh/m^2. Nasłonecznienie na terenie miasta szacowane jest na ponad 1450-1500 h/rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego. Opisane powyżej warunki panujące na terenie miasta określane są jako korzystne i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych. Wykorzystywane są głównie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej, w obiektach lecznictwa szpitalnego.

W ramach projektu „Instalacja systemów energii odnawialnej w Gminach: Niepołomice, Wieliczka, Skawina oraz Miechów na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych”zamontowano 794 układy solarne na budynkach prywatnych. Obecnie ok 15 % ciepłej wody użytkowej w Gminie Skawina pochodzi z OŹE.

Gmina Skawina realizuje także dotacje w ramach programu NFOŚiGW „Prosument”. W ramach realizowanego przedsięwzięcia zainstalowano 134 instalacje fotowoltaiczne oraz 20 instalacji pomp ciepła dla celów centralnego ogrzewania i ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Instalacje pozwolą na wytwarzanie energii elektrycznej (około 545,3 MWh rocznie) oraz ciepła dla budynków jednorodzinnych (około 609,8 GJ rocznie), w których co najmniej połowa powierzchni jest wykorzystywana na cele mieszkalne.

W Gminie Skawina, poza budynkami prywatnymi instalacje solarne zastosowano również na budynkach użyteczności publicznej:

- Przedszkole Samorządowe nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi i Specjalnymi w Skawinie,
- Przedszkole Samorządowe nr 6 w Skawinie,
- Ośrodek Kulturalno-Rekreacyjny - OKR „Gubałówka”,
- Budynek klubowy Terenowego Klubu Sportowego „Skawinka” Skawina,
- Szkoła Podstawowa im. św. Jana Pawła II w Radziszowie,
- Basen Camena, Centrum Kultury i Sportu w Skawinie.

6.1.4.1 Instalacje fotowoltaiczne

Negatywne oddziaływanie na środowisko w przypadku budowy farm fotowoltaicznych dotyczyć będzie głównie dzikich gatunków ptaków oraz owadów. Skala tego oddziaływania, zależna będzie w od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych. w przypadku ptaków zajmowanie terenów rolniczych skutkować będzie bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych, głównie dla gatunków gniazdujących na ziemi. Skala problemu będzie mniejsza w przypadku pól uprawnych lub ugorów, natomiast większa w przypadku różnego rodzaju łąk, które charakteryzują się znacznie większą różnorodnością awifauny lęgowej. Negatywne oddziaływanie może mieć miejsce także w przypadku, gdy farmy fotowoltaiczne tworzone będą w sąsiedztwie obszarów mokradłowych lub zbiorników wodnych. Wynika to z faktu, iż na obszarach tych można spodziewać się gniazdowania znacznie większej liczby gatunków

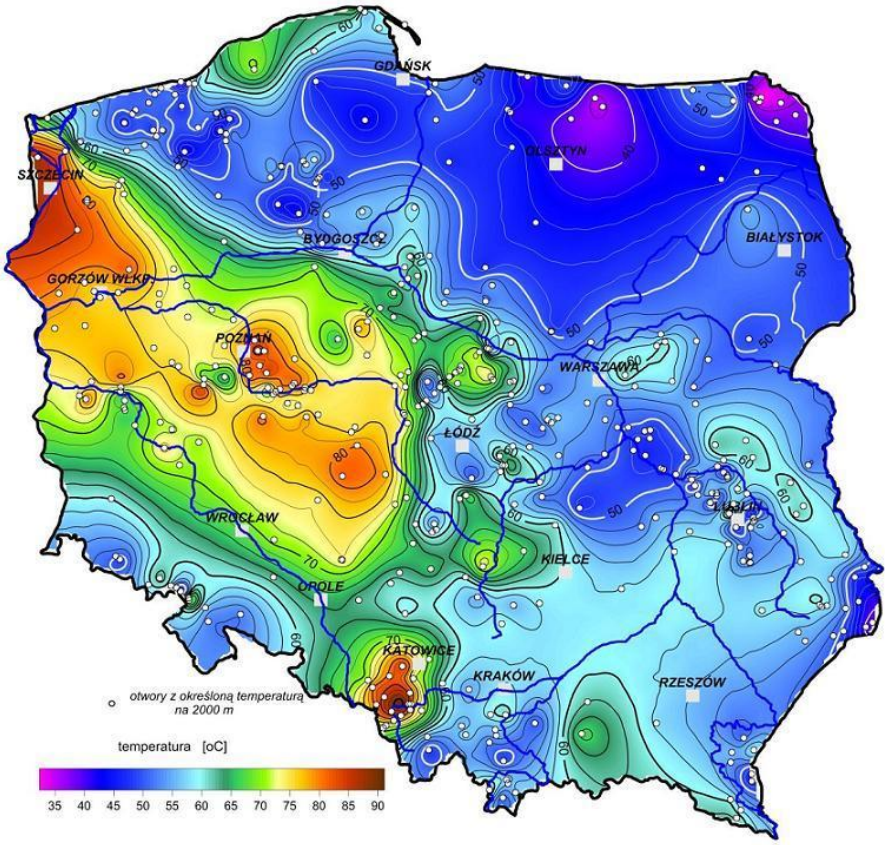
ptaków. Należy pamiętać, iż dochodzić tu może także do kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, które w skutek odbicia lustrzanego mogą imitować taflę wody. Negatywne oddziaływanie może być także wynikiem konieczności odprowadzenia pozyskanej energii. Tworzenie nowych linii energetycznych na obszarach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki może doprowadzić do zwiększenia ich śmiertelności będącej wynikiem kolizji z elementami linii lub porażeniem prądem.

Budowa instalacji przyczyni się do zmiany krajobrazu. w związku z powyższym, zaleca się, aby podczas tworzenia farm fotowoltaicznych:

- dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
- stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,
- prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska,
- odpowiednio planować przebieg linii energetycznych, w celu zminimalizowania śmiertelności ptaków w wyniku porażenia prądem lub kolizji z liniami energetycznymi.

6.1.5 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie w celach grzewczych. z racji na szerokie rozpowszechnienie i pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane się w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych. Aktualnie w Gminie Skawina w zastosowaniu znajdują się pojedyncze instalacje wykorzystujące tzw. geotermię płytką, czyli pompy ciepła. Pompy ciepła poprzez system wymienników ciepła, którym są zazwyczaj ułożone pod powierzchnią ziemi rury z tworzywa sztucznego, wypełnione czynnikiem, oddają pozyskane ciepło do instalacji grzewczej budynków. Proces wspomagany jest pompami elektrycznymi, przy czym bilans pozyskane ciepło/zużycie energii elektrycznej jest zawsze dodatni.



źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Rysunek 17. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.

Energia wodna[2]

Na obszarze Gminy Skawina istnieją warunki dla wykorzystania małej energetyki wodnej. Na terenie Gminy funkcjonuje elektrownia wodna o mocy 1,6 MW, będąca własnością CEZ Skawina S.A., znajduje się ona przy ulicy Energetyków w Skawinie. Elektrownia ta wykorzystuje energię odpadowej wody użytkowej wykorzystywanej do celów chłodniczych w elektrowni. Spad uzyskany jest dzięki różnicy poziomów kanału z Wisły i rzeki Skawinki. Elektrownia wyposażona jest w hydrogenerator, pracujący dzięki wykorzystaniu energii wody, odprowadzanej z obiegu wody chłodzącej turbozespoły elektrowni parowej. Instalacja pracuje w układzie pionowym. w skład hydrogeneratora wchodzi turbina Kaplana oraz trójfazowa prądnica. Produkcja hydrozespołu odbywa się na niezależną linię 15 kV (*źródło: ZPZC, 2012).* Na terenie Gminy zlokalizowana jest również druga mała elektrownia wodna, mieszcząca się w miejscowości Borek Szlachecki o mocy 840 kW.

[2] Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z niezbędnymi elementami uzupełniającymi dla Gminy Skawina na lata 2015 – 2020.

6.2 Rozwój i ograniczenia rozwoju energetyki odnawialnej

W przypadku realizacji przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości rozwoju hydroenergetyki, wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami samorządów. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych i środowiskowych.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych zaleca się wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących znacząco pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory. Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko, lub dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko. Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych, projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

7. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2019 r., poz. 545 t.j.) nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z art. 6 ust. 2 niniejszej ustawy środkami efektywności energetycznej mogą być:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego określonego w odrębnych przepisach,
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Organy władzy publicznej mają następujące obowiązki:

- nabywają efektywne energetycznie produkty lub zlecają usługi, których wykonanie związane jest ze zużyciem energii,
- nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w odrębnych przepisach,
- w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewniają wypełnienie zaleceń określających zakres i rodzaj robót budowlano-instalacyjnych, które poprawią charakterystykę energetyczną budynku lub części budynku,
- realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

Największe możliwości tkwią w zakresie działań efektywnościowych w budownictwie (termomodernizacje, modernizacja systemów grzewczych, odzysk ciepła, wykorzystanie OZE itp.) – według szacunków jest to 2/3 całkowitego potencjału oszczędności energii. Drugie w kolejności jest wytwarzanie energii elektrycznej, a następnie modernizacja układów napędowych i wymiana sprzętu AGD wraz z oświetleniem.

Zgodnie z art. 6 ust. 3 ustawy o efektywności energetycznej, Urząd Miasta i Gminy w Skawinie informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej.

8. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Gminy Skawina do roku 2034

Najważniejszą składową właściwego zarządzania zaopatrzeniem gminy w energię jest właściwa ocena dotychczasowych potrzeb i określenie kierunków jej rozwoju, które pociągać będą za sobą zmiany w zapotrzebowaniu na podstawowe paliwa i energię. Na potrzeby tej oceny zakłada się, iż z uwagi na uwarunkowania społeczne i gospodarcze rozwój miasta i gminy może następować szybciej niż dotychczas, wolniej bądź ustabilizować się na dotychczasowym poziomie. Sporządzono trzy warianty rozwoju, dla których opracowano założenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Są to kolejno:

- wariant progresywny,
- wariant stabilny,
- wariant pasywny.

Wariant progresywny:

W ramach wariantu progresywnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych następować będzie w sposób intensywny;
- wystąpi zmiana zapotrzebowania na:
    - energię elektryczną (zwiększenie zapotrzebowania, rozwój przedsiębiorstw),
    - gaz ziemny (wzrostowe tendencje gazyfikacji na obszarach przeznaczonych pod nowe budownictwo),
    - energię cieplną (intensyfikacja termomodernizacji, rozwój przedsiębiorstw);
- powstaną liczne inwestycje wykorzystujące energię odnawialną,
- nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,
- nastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta i gminy.

Wariant stabilny:

W ramach wariantu stabilnego zakłada się, iż:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych będzie odbywać się w sposób systematyczny, w tempie odpowiadającym aktualnym trendom,
- zmiana zapotrzebowania na:
    - energię elektryczną (stopniowy wzrost, proporcjonalny do ilości nowopowstałych obiektów budowlanych),
    - gaz ziemny (utrzymanie obecnych wzrostowych tendencji gazyfikacji),
    - energię cieplną (początkowy wzrost termomodernizacji obiektów budowlanych, następnie utrzymanie obecnie panujących tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło),
- stopniowa realizacja inwestycji wykorzystujących energię odnawialną,
- kontynuacja realizacji przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,
- stopniowa realizacja przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta i gminy.

Wariant pasywny:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych w sposób wolniejszy niż obecnie;
- zmiana zapotrzebowania na:
  - energię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności),
  - gaz ziemny (niewielka tendencja wzrostowa zużycia paliwa gazowego),
  - energię cieplną (ocieplenie pojedynczych budynków, wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię cieplną),
- podjęcie znikomych działań mających na celu wykorzystanie energii odnawialnej,
- realizacja małej ilości przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- zakłada się zaniechanie realizacji przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta i gminy.

8.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2034 dla wariantów progresywnego, stabilnego oraz pasywnego

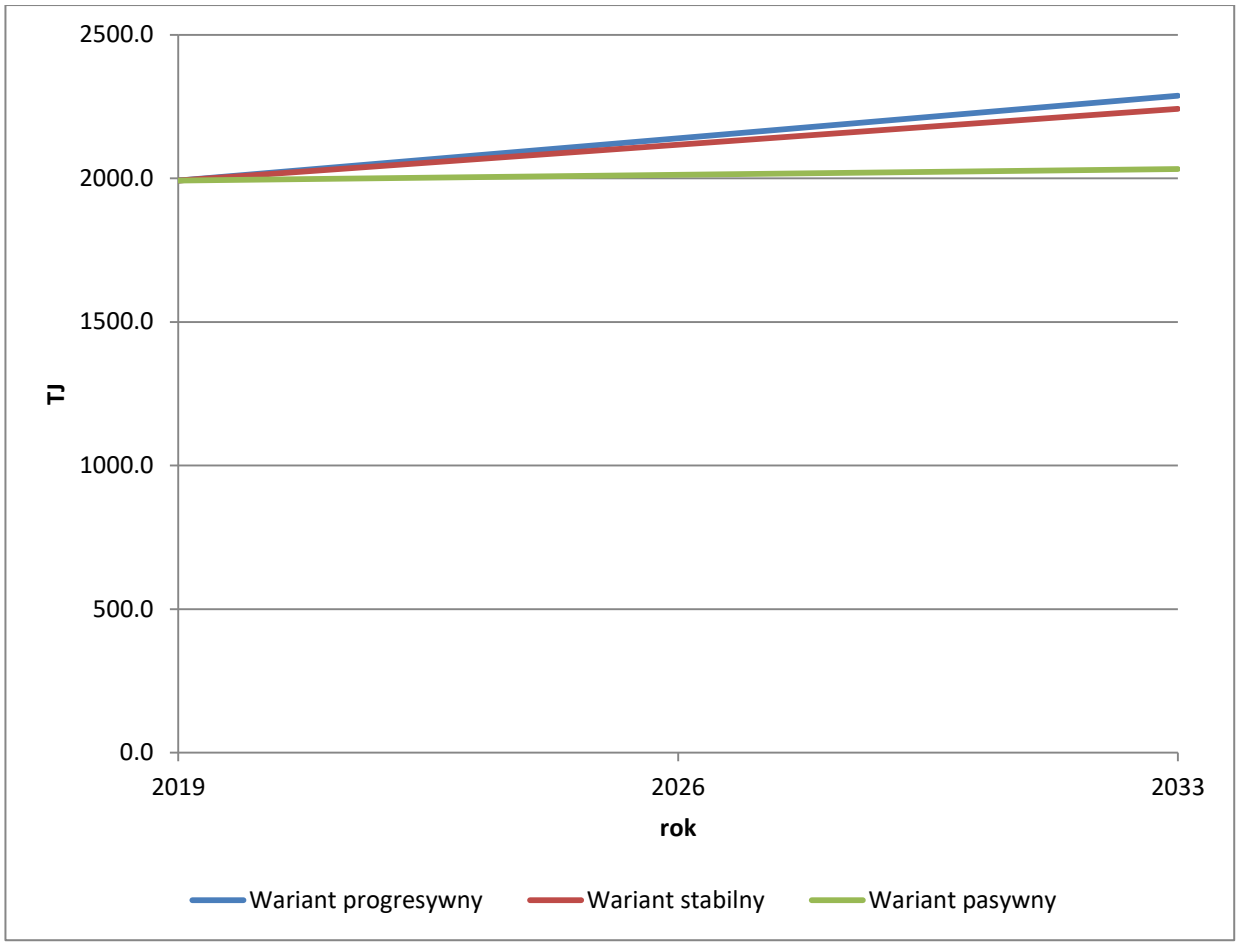
Prognozowane zużycie ogółem ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych przedstawione zostało w tabeli.

Tabela 28. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną do roku 2034.

	Wariant progresywny			Wariant stabilny			Wariant pasywny		
	2020	**2027**	**2034**	**2020**	**2027**	**2034**	**2020**	**2027**	**2034**
Ciepło									
Ciepło [TJ/rok]	1992.3	2139.7	2287.1	1992.3	2117.2	2242.1	1992.3	2012.2	2032.3
Energia elektryczna									
Moc [MWh/rok]	89192.7	90519.8	91837.3	89059.2	89551.3	90403.6	88889.2	87326.4	85687.0
Paliwa gazowe									
Objętość [tys. m^3]	36782.4	38895.3	41008.1	36782.4	38279.3	39895.2	36782.4	36383.7	35985.0

źródło: opracowanie własne

8.2 Zapotrzebowanie na ciepło



źródło: opracowanie własne

Rysunek 18. Prognozowana roczna zmiana zużycia ciepła do roku 2034.

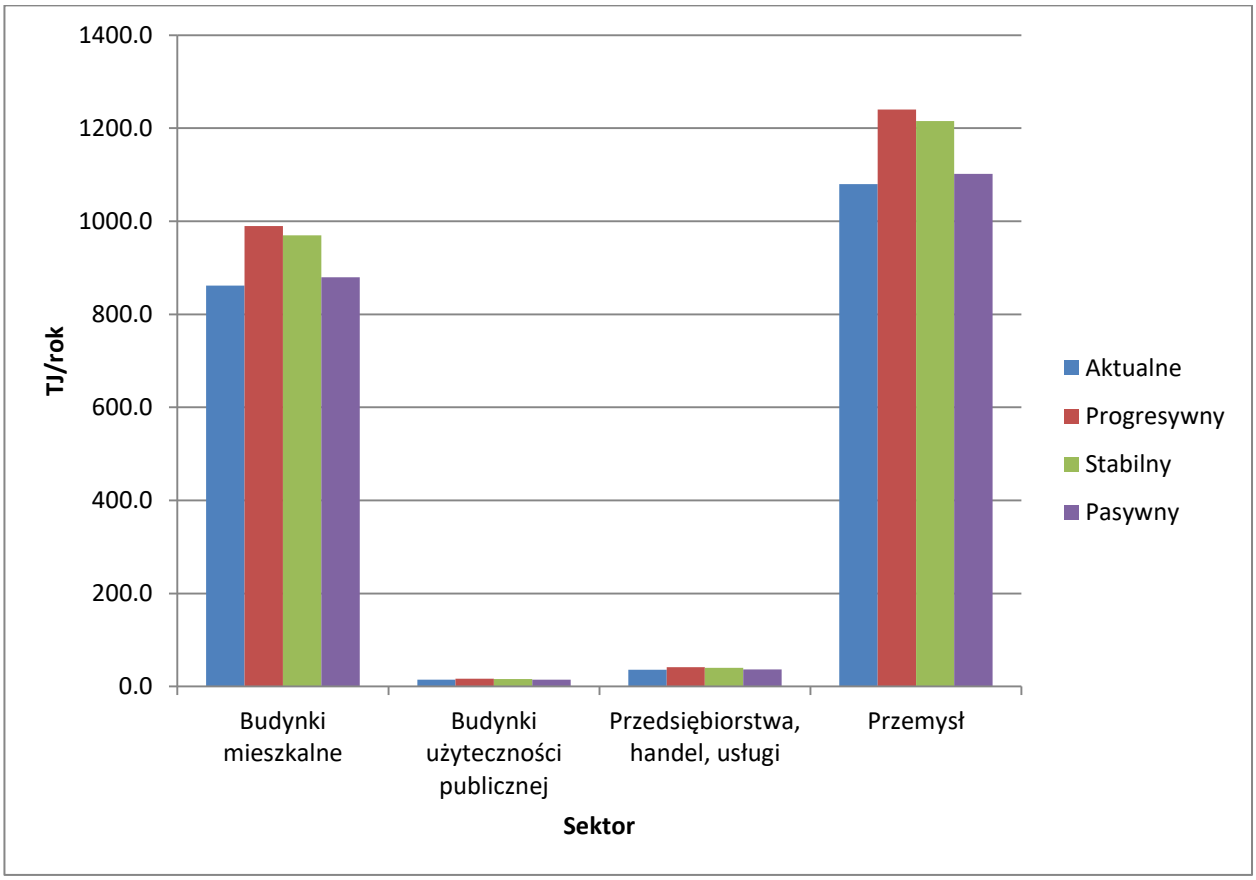
Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 1992.3 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2034 zapotrzebowanie wzrośnie kolejno o ok. 294,9; 249,8 bądź 40,0 TJ/rok. Warto zaznaczyć, iż ponad połowa całkowitego zapotrzebowania na ciepło zużywana jest w sektorze przemysłu (ok. 1080,0 TJ). Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 29. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie Gminy Skawina.

	Zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy [TJ/rok]			
		Warianty do roku 2034		
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki mieszkalne	861.9	989.5	970.0	879.2
Budynki użyteczności publicznej	14.5	16.6	16.3	14.8
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	35.9	41.2	40.4	36.6

	Zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy [TJ/rok]			
		Warianty do roku 2034		
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
Przemysł	1080.0	1239.8	1215.4	1101.7
SUMA:	**1992.3**	**2287.1**	**2242.1**	**2032.3**

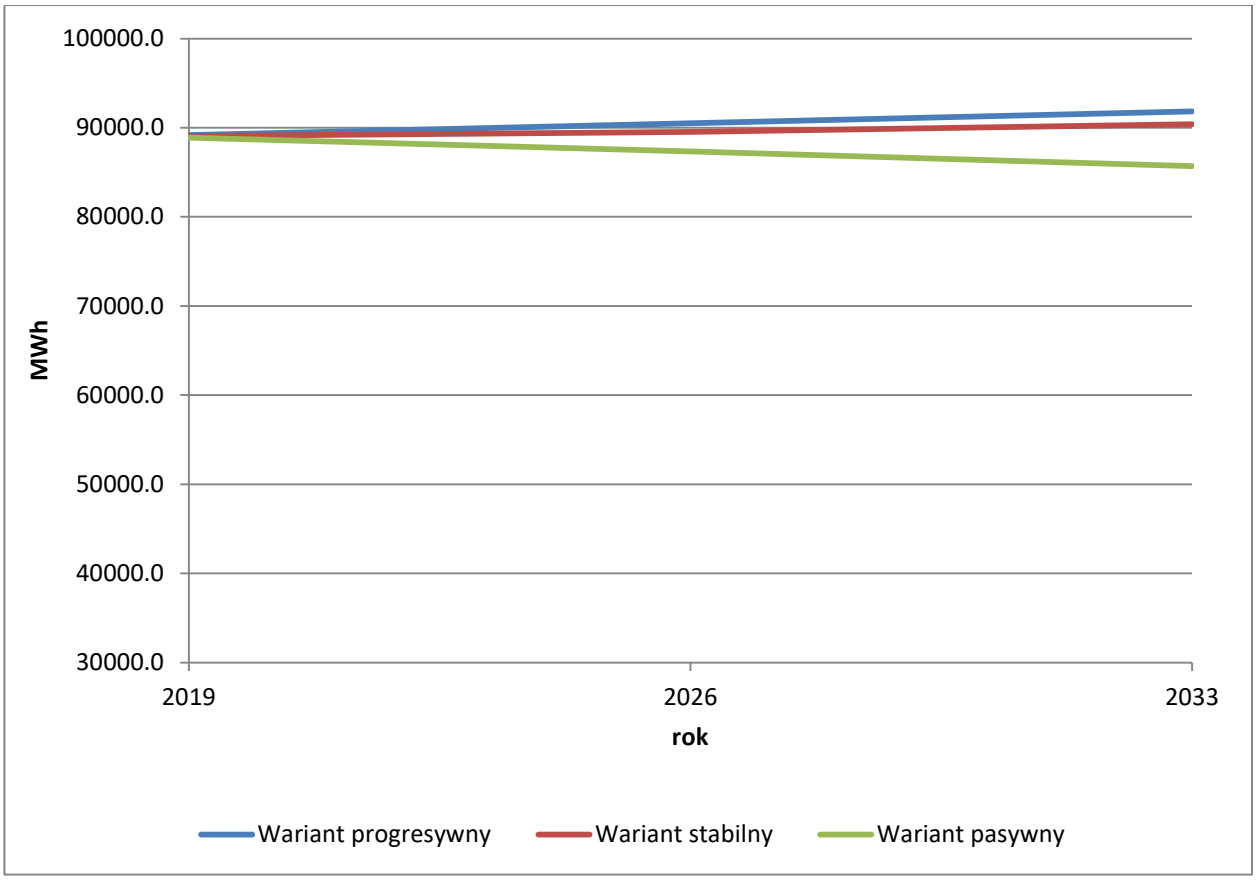
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 19. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie Gminy Skawina.

8.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną



źródło: opracowanie własne

Rysunek 20. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2034.

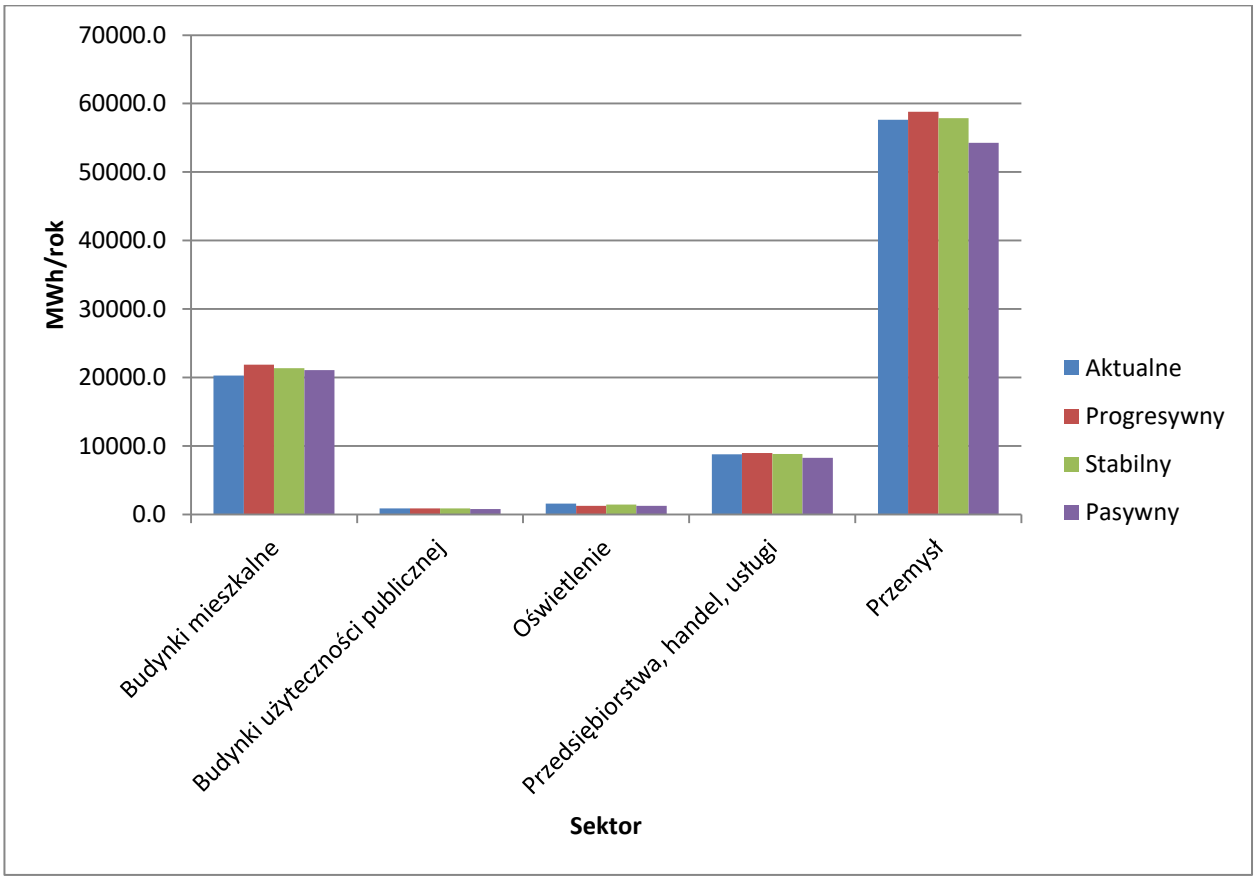
Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 89192,7 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2034 przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie kolejno ok. 2644,6; 1344,4 a dla wariantu pasywnego spadnie o ok. 3202,2 MWh/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 30. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Skawina.

	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
		Warianty do roku 2034		
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki mieszkalne	20277.9	21879.9	21352.6	21068.7
Budynki użyteczności publicznej	901.4	912.2	905.0	814.4
Oświetlenie	1583.5	1280.0	1450.0	1280.0
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	8780.9	8957.4	8816.1	8264.6

	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
		Warianty do roku 2034		
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
Przemysł	57649.0	58807.8	57879.9	54259.3
SUMA:	**89192.7**	**91837.3**	**90403.6**	**85687.0**

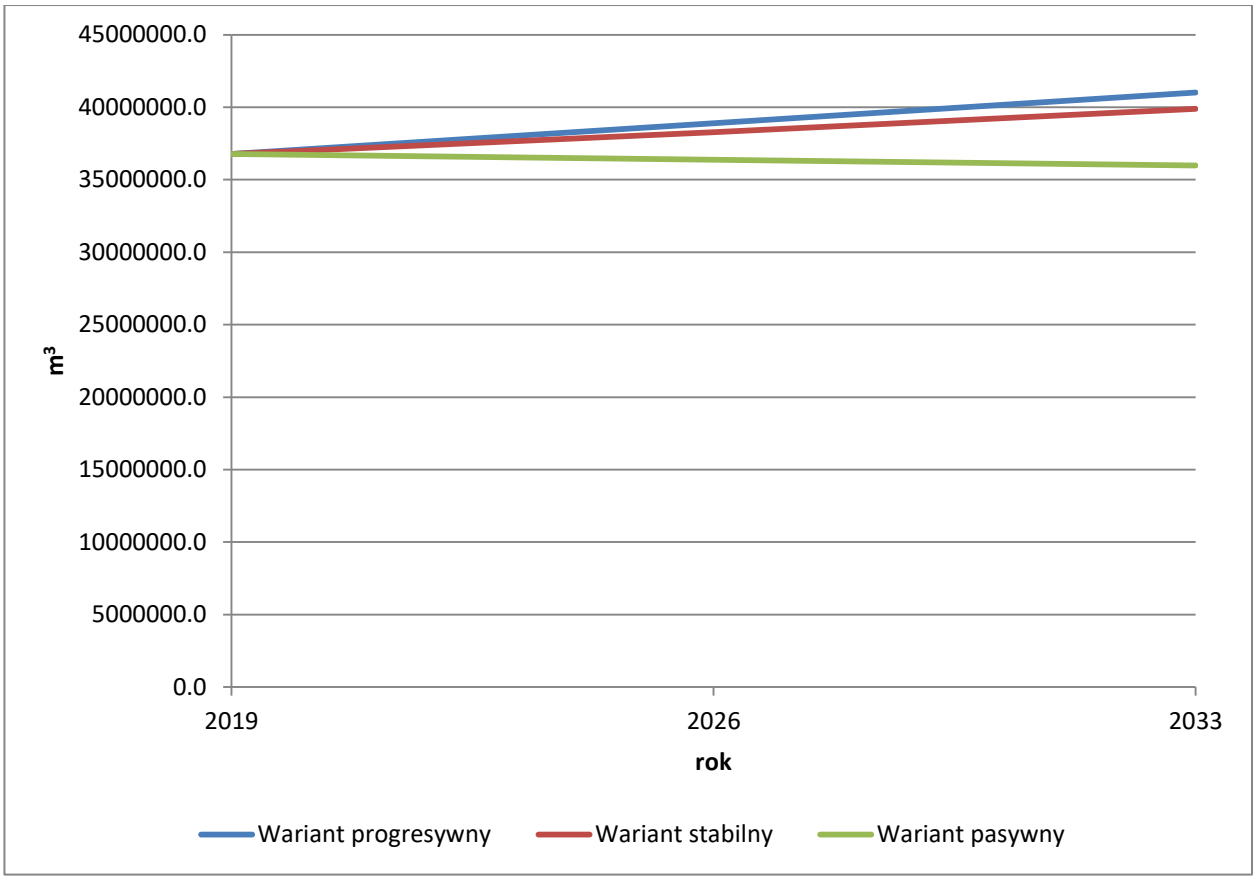
źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 21. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Skawina.

8.4 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe



źródło: opracowanie własne

Rysunek 22. Prognozowana zmiana rocznego zużycia paliw gazowych do roku 2034.

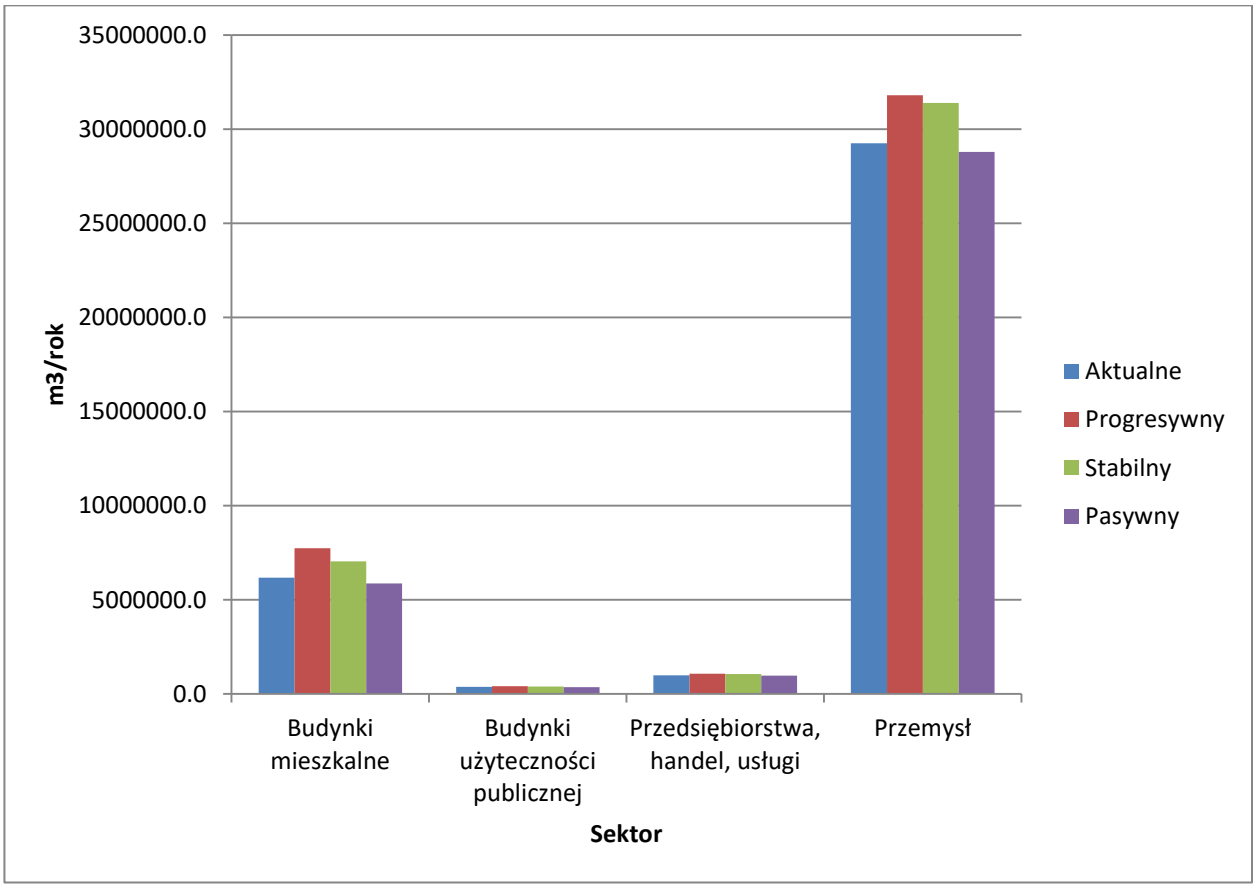
Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 36782,4 tys.m^3 na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny), zgodnie z szacunkami do roku 2034 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wyniesie kolejno o ok: 4225,6; 3112,7 tys.m^3/rok a dla wariantu pasywnego spadnie o ok. 797,5 tys.m^3/rok. Szczegółowy bilans przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Skawina.

	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m^3/rok]			
		Warianty do roku 2034		
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki mieszkalne	6170.6	7733.0	7048.7	5862.9
Budynki użyteczności publicznej	370.9	403.1	397.9	364.9
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	991.0	1077.2	1063.3	975.1
Przemysł	29250.0	31794.8	31385.3	28782.0

	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m^3/rok]			
		Warianty do roku 2034		
	Aktualne	Progresywny	Stabilny	Pasywny
SUMA:	36782.4	41008.1	39895.2	35985.0

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 23. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Skawina.

9. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie Gminy Skawina

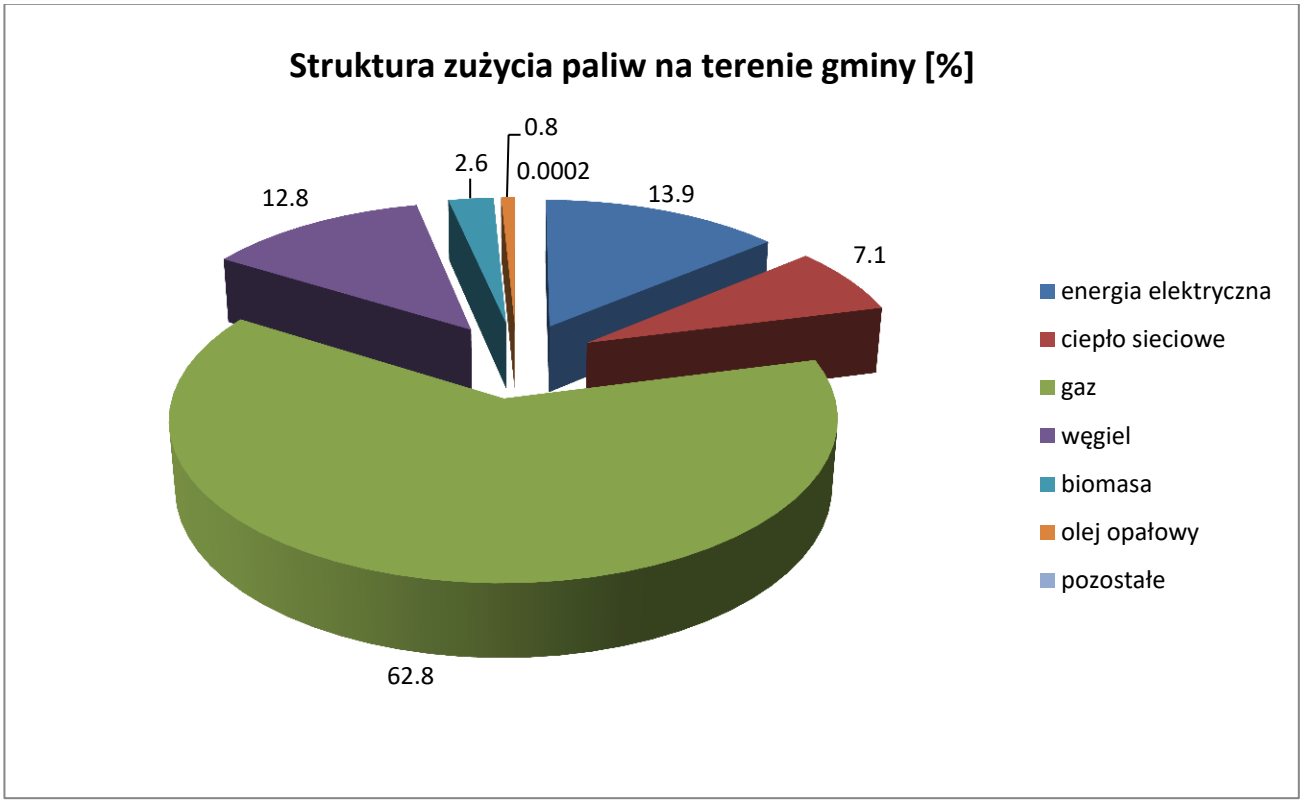
Tabele przedstawiają aktualną strukturę zużycia paliw na terenie Gminy Skawina. W strukturze zużycia paliw i energii dominuje gaz, którego zużycie wynosi 403503,4 MWh rocznie (62,8% całego zużycia paliw i energii w gminie)* oraz energia elektryczna – 89192,7 MWh rocznie (13,9% całego zużycia energii w gminie)*. Sytuacja w przypadku emisji CO_2 dla poszczególnych paliw jest analogiczna i za największą emisję odpowiedzialne jest zużycie gazu (39,7% całej emisji w gminie).

*wyłączając paliwa transportowe, nieuwzględnione w opracowaniu.

Tabela 32. Sumaryczne, roczne zużycie energii w gminie z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii (rok 2018).

Struktura zużycia paliw na terenie gminy								
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	biomasa	olej opałowy	pozostałe	SUMA:
MWh	89192.7	45916.7	403503.4	82089.9	16853.3	5046.5	1.3	642603.8
[%]	13.9	7.1	62.8	12.8	2.6	0.8	0.0002	100.0

źródło: opracowanie własne



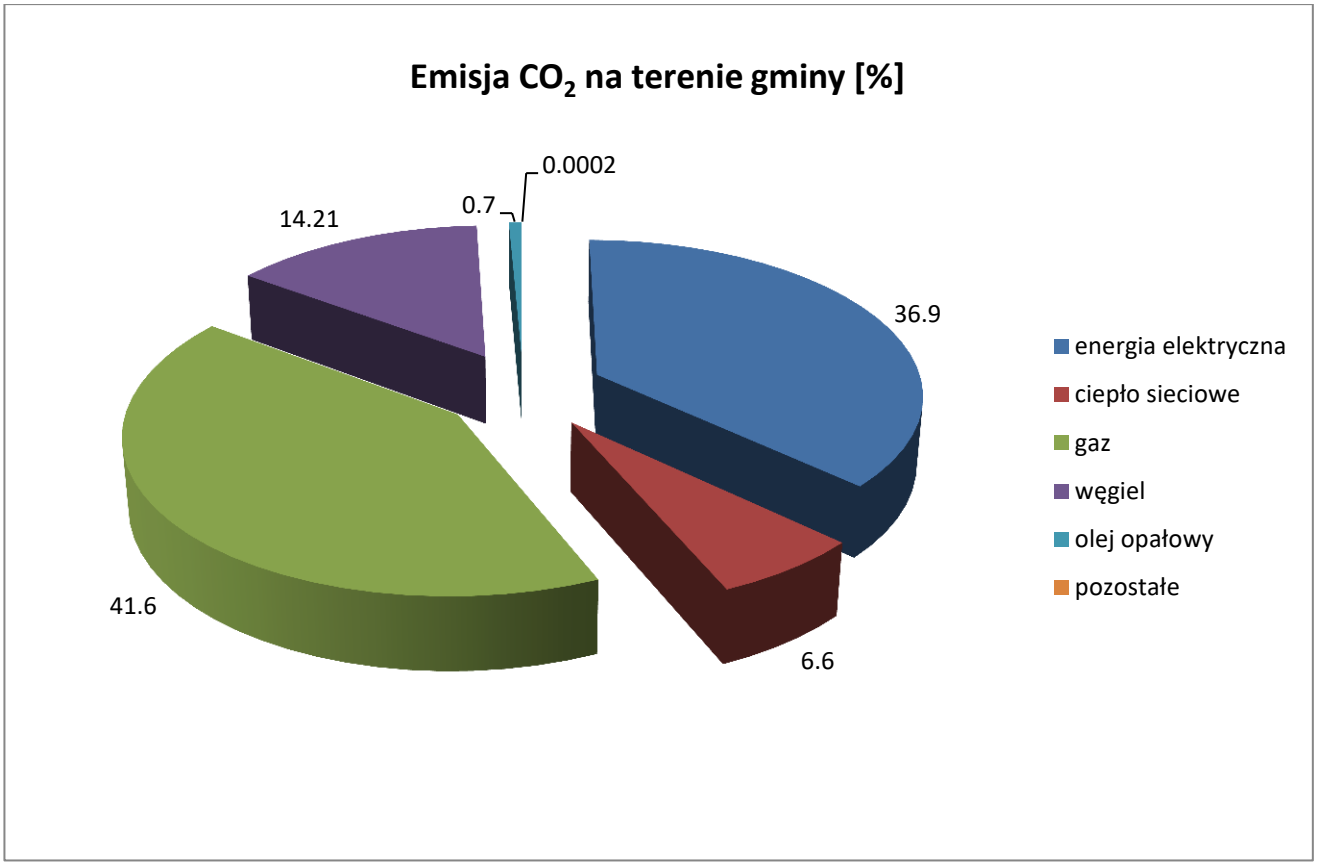
źródło: opracowanie własne

Rysunek 24. Zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

Tabela 33. Roczna emisja dwutlenku węgla z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

Emisja CO_2 na terenie gminy dla poszczególnych paliw [tCO_2/rok]								
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	biomasa	olej opałowy	pozostałe	SUMA:
tCO_2/rok	72424.5	18308.6	81507.7	28403.1	3387.5	1408.0	0.4	205439.7
[%]	35.3	8.9	39.7	13.83	1.65	0.7	0.0002	100.0

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

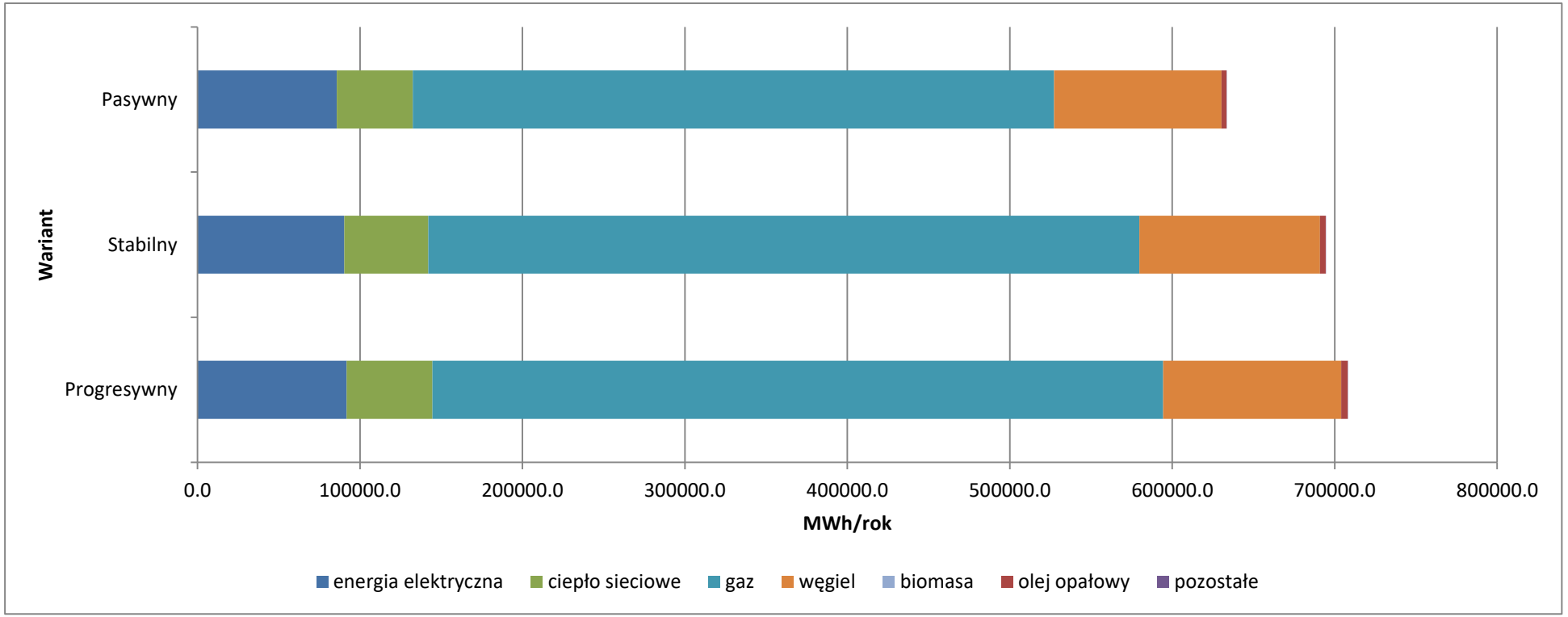
Rysunek 25. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

Dla poszczególnych wariantów rozwoju Gminy Skawina oszacowano zmiany w strukturze zużycia poszczególnych rodzajów paliw oraz nośników energii w perspektywie do roku 2034. Szacuje się stopniowy spadek wykorzystania paliw węglowych na rzecz pozostałych, przede wszystkim gazu oraz stabilną sytuację na rynku odbiorców ciepła sieciowego (stały wzrost w miarę przyłączania nowych odbiorców). Wyniki przedstawiono w tabelach.

Tabela 34. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2034 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

Wariant	Perspektywiczna struktura zużycia paliw na terenie gminy dla roku 2034								
	jednostka	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	biomasa	olej opałowy	pozostałe	SUMA:
Progresywny	MWh	91837.3	52712.3	449858.5	109585.4	22498.2	4037.2	5.4	730534.3
	[%]	12.6	7.2	61.6	15.0	3.1	0.6	0.0	100.0
Stabilny	MWh	90403.6	51674.6	437650.1	111272.9	22844.7	3532.6	4.0	717382.5
	[%]	12.6	7.2	61.0	15.5	3.2	0.5	0.0	100.0
Pasywny	MWh	85687.0	46839.6	394755.3	103018.7	21150.1	3027.9	2.7	654481.3
	[%]	13.1	7.2	60.3	15.7	3.2	0.5	0.0	100.0

źródło: opracowanie własne



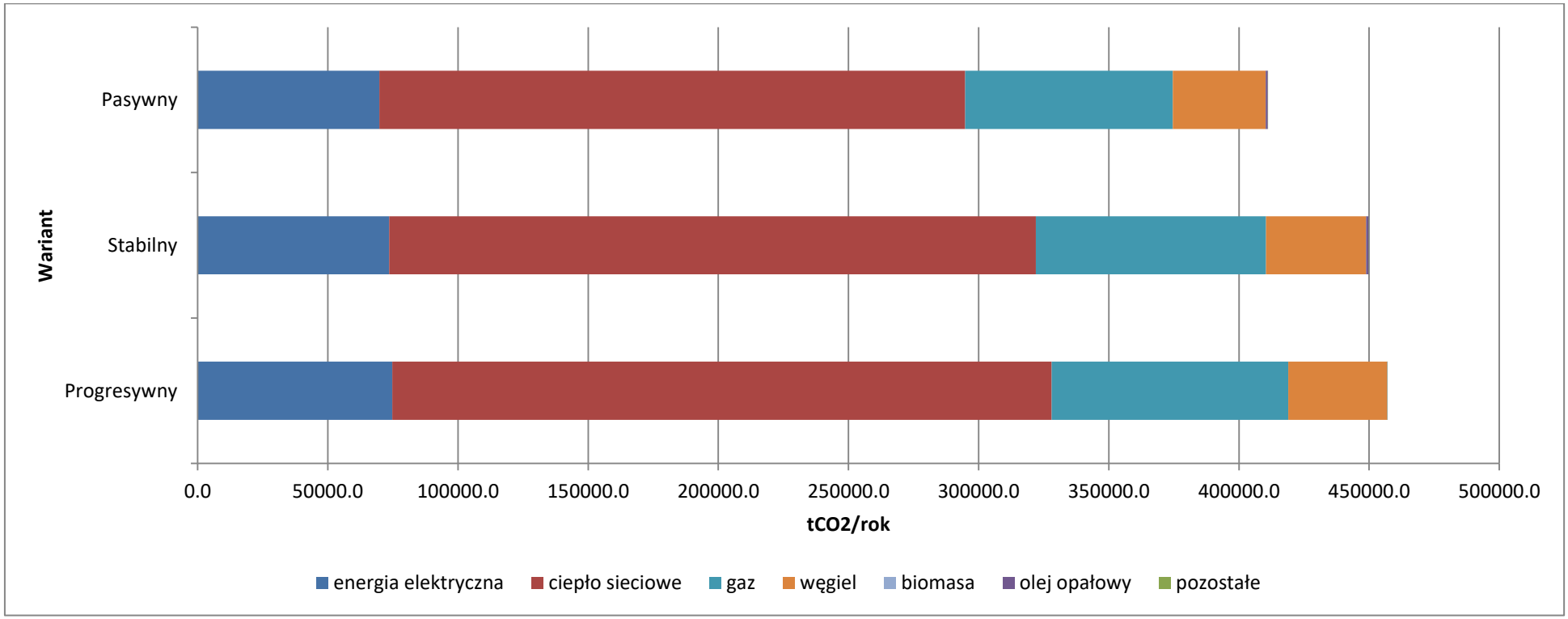
źródło: opracowanie własne

Rysunek 26. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2034.

Tabela 35. Perspektywiczna emisja CO_2 z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2034 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

Wariant	Perspektywiczna emisja CO_2 na terenie gminy dla roku 2034 z podziałem na rodzaj paliw								
	jednostka	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	biomasa	olej opałowy	pozostałe	SUMA:
Progresywny	tCO_2	74755.5	253323.3	90871.4	37916.6	4522.1	1.5	1.5	461391.9
	[%]	16.2	54.9	19.7	8.2	1.0	0.0	0.0	100.0
Stabilny	tCO_2	73588.6	248336.3	88405.3	38500.4	4591.8	985.6	1.1	454408.0
	[%]	16.2	54.7	19.5	8.5	1.0	0.2	0.0	100.0
Pasywny	tCO_2	69749.2	225100.3	79740.6	35644.5	4251.2	844.8	0.7	415330.5
	[%]	16.8	54.2	19.2	8.6	1.0	0.2	0.0	100.0

źródło: opracowanie własne



źródło: opracowanie własne

Rysunek 27. Perspektywiczna emisja CO_2 z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2034.

9.1 Analiza wariantów rozwoju Gminy Skawina

Dla każdego z wariantów rozwojowych: progresywnego, stabilnego oraz pasywnego, oszacowano zużycie energii elektrycznej i paliw w perspektywie piętnastoletniej. w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną, w wariancie progresywnym przewiduje się wzrost (14,9%), co wynikać będzie głównie z przyłączania nowych odbiorców. Wariant zakłada także realizację wszystkich planów modernizacji sieci ciepłowniczej na terenie miasta. w wariancie stabilnym zakładającym równomierny, zbliżony do dotychczasowego rozwoju gminy, wzrost zapotrzebowania na energię cieplną wyniesie ok. 12,4%, zaś w ostatnim wariancie – pasywnym, wzrost wyniesie tylko 2,1%

Sytuacja na rynku energii elektrycznej dla wariantów progresywnego i stabilnego charakteryzuje się nieznacznymi ale systematycznymi wzrostami. Zapotrzebowanie dla tych wariantów zwiększy się kolejno o ok. 3,0% i 1,5%. w wariancie pasywnym spadnie o około 3,6%.

Plany rozwojowe przedsiębiorstw nie sięgają piętnastoletniej perspektywy czasowej niniejszego dokumentu, dlatego ocena zapotrzebowania oparta na założeniach związanych z tempem rozwoju gminy może być obarczona pewnym błędem. Niemniej jednak, zakłada się rozwój sieci gazowniczej oraz wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe, który kształtował się będzie w zakresie od 11,5% dla progresywnej, 8,5% dla stabilnej i oraz spadek zapotrzebowania o 2,2% dla pasywnej perspektywy rozwoju.

Progresywny wariant rozwoju wiąże się z najbardziej korzystnymi zmianami w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe a także w strukturze zużycia paliw na terenie gminy, a co za tym idzie – ograniczeniem emisji szkodliwych substancji do powietrza, w tym gazów cieplarnianych. Sprzyjające przemiany społeczne, zintensyfikowany rozwój gospodarczy, inwestycje w rozwój przyjaznych środowisku źródeł energii wspierane przez dodatkowe zewnętrzne mechanizmy finansowe to najważniejsze aspekty mogące przybliżyć Skawina do osiągnięcia maksymalnego poziomu rozwoju energetyki w perspektywie wieloletniej.

10. Plan działania

Przeprowadzona w Gminie Skawina inwentaryzacja źródeł ciepła i zasobów mieszkaniowych wskazuje na kilka podstawowych obszarów problemowych. Należą do nich:

- niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii,
- konieczność modernizacji oświetlenia ulicznego,
- problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych,
- zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji,
- niedostateczne finansowanie działań służących racjonalizacji zużycia energii i redukcji emisji CO_2,
- występująca okresowo zła jakość powietrza ze względu na przekroczenie standardów jakości środowiska w zakresie jakości powietrza,
- niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców w szczególności osób starszych,
- niewystarczający odsetek osób korzystających z infrastruktury ochrony środowiska,
- niski poziom wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu, istotnym jest obszar budownictwa mieszkaniowego oraz energetyki i oświetlenia

Najistotniejszym problemem w obszarze budownictwa jest konieczność poprawy stanu substancji mieszkaniowej. Najwyższy stopień energochłonności wykazują budynki ponad 30 letnie, które nie przechodziły w żadnym stopniu termomodernizacji. w zakresie energetyki głównym obszarem problemowym jest niski poziom wykorzystania potencjału energetyki odnawialnej. Region charakteryzuje się solarnymi.

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię. Proponowane zadania są spójne ze Strategią Rozwoju Gminy Skawina na lata 2014 – 2020 oraz Planem Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z niezbędnymi elementami uzupełniającymi dla Gminy Skawina na lata 2015 – 2020.

Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej w mieście i gminie w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2019 r., poz. 545), czyli poprawę stosunku uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

10.1 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło

1. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:
    1) Wsparcie mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji (Termomodernizacja obiektów wraz z wymianą i modernizacją instalacji CO i CWU),
    1) Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów,
    2) Montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją,
    3) Budowa domów i budynków użyteczności publicznej energooszczędnych i pasywnych,
    4) Umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego,
    5) Wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat cieplnych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.
2. Modernizacja sieci ciepłowniczej i zwiększenie jej zasięgu:
    1) Budowę nowych odcinków sieci cieplnej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym w Krakowie i Skawinie,
    2) Likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa) w Krakowie i Skawinie,
    3) Budowa sieci cieplnych umożliwiających wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji w Krakowie i Skawinie.
3. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości.
4. Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci), połączonych z wystawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję.
5. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji,
6. Promocja gospodarki niskoemisyjnej poprzez organizację wydarzeń skierowanych do mieszkańców,
7. Wprowadzenie nowych systemów dystrybucji energii i paliw dla celów grzewczych (np. z wykorzystaniem biomasy i produktów jej przetwarzania),
6.8. Uruchomienie alternatywnych rozwiązań technologicznych w zakresie wytwarzania ciepła dla istniejących sieci ciepłowniczych,
7.9. Promocja i rozwój stosowania odnawialnychodnawianych źródeł energii oraz efektywnego wykorzystania energii oraz inicjowanie innowacyjnych projektów promujących energetykę odnawialną oraz efektywne korzystanie z energii (w tym wprowadzenie obowiązku montażu OZE w nowopowstających budynkach),
8.10. Tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów,

~~9.~~11. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych,

~~10.~~12. Wzorcowa rola gminnych obiektów użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych za nią kosztów,

~~11.~~13. Wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

10.2 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta i gminy wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszenie strat przesyłu energii,
2. Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom, niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach,
3. Ograniczenie niekorzystnego wpływu elektroenergetycznych linii napowietrznych na walory krajobrazowe i przyrodnicze miasta i gminy,
4. Przekazywanie przez władze informacji do przedsiębiorstwa sieciowego o większych zamierzeniach inwestycyjnych na terenie miasta, które mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną,
5. Promocja i rozwój stosowania Odnawianych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
    1) podejmowanie projektów związanych z instalacją systemów fotowoltaicznych w sektorze mieszkaniowym,
    2) budowa elektrowni solarnych na terenach nie nadających się na inne inwestycje,
    3) prowadzenie szerokiej akcji promującej instalowanie modułów fotowoltaicznych oraz innych źródeł odnawialnych przez mieszkańców,
    4) budowa oświetlenia ulic oraz terenów rekreacyjnych z zastosowaniem energooszczędnych technologii led oraz nowych generacji instalacji fotowoltaicznych,
    5) budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w ramach programów NFOŚiGW „Czyste powietrze” (pożyczka) i „Mój Prąd” (dotacja),
    6) organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie miasta i gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
6. Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na lampy LED oraz budowa nowych punktów oświetleniowych,
7. Budowa i modernizacja systemu oświetlenia miejskiego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych oraz OZE i włączenie go do systemu zarządzania oświetleniem,
8. Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej,
9. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej,
10. Tworzenie klastrów energetycznych / elektrowni wirtualnych na terenie gminy.

10.3 Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Plan Inwestycyjny PSG sp. z o.o. na lata 2019-2021

1. Rozbudowa systemu gazowniczego i podłączenie obiektów na terenie gminy zgodnie z Planem Inwestycyjnym PSG sp. z o.o. na lata 2019-2021.
2. Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.

10.4 Oddziaływanie na środowisko realizacji Aktualizacji założeń

Kierunki wyznaczone w „Aktualizacji Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe" mają na celu w perspektywie długoterminowej poprawę efektywności energetycznej na terenie miasta i gminy oraz poprawę jakości powietrza. Część tych zadań może potencjalnie mieć krótkotrwały, negatywny wpływ na otoczenie, zwłaszcza w czasie realizacji inwestycji. Realizacja większości zadań inwestycyjnych nałożona jest na JST poprzez dokumenty wyższego rzędu (na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim czy powiatowym). Ich możliwy wpływ na stan środowiska oraz warunki życia to:

Rozwój elektryfikacji

- zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przesyłowej oraz ustanowienia obszarów ochronnych,
- negatywny wpływ na walory krajobrazowe,
- emisja hałasu akustycznego ze stacji transformatorowych,
- emisja promieniowania elektromagnetycznego ze stacji transformatorowych,
- zwiększenie śmiertelności ptactwa w wyniku zetknięcia z przewodami wysokiego napięcia,
- rozbudowa oraz poprawa sprawności funkcjonowania sieci energetycznej -zapewnienie dostępu do energii elektrycznej wszystkim mieszkańcom gminy w przyszłości,
- proces elektryfikacji jest podstawowym warunkiem rozwoju gospodarczego gminy,
- proces elektryfikacji jest niezbędny do rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz działalności gospodarczej,
- wpływa pozytywnie na warunki życia ludności lokalnej.

Rozwój ciepłownictwa i sieci gazowej:

- zajęcie terenów pod budowę infrastruktury przemysłowej,
- wzrost lokalnych emisji szkodliwych gazów i pyłów do powietrza,
- problem zagospodarowania dużych ilości popiołów, które powstają w skutek produkcji energii cieplnej,
- wpływ na krajobraz,
- eliminacja spalania paliw stałych o niskiej kaloryczności, odpadów w przydomowych kotłowniach.

10.4.1 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu zaplanowanych działań na środowisko naturalne a także warunki życia człowieka, należy skupić się w szczególności na indywidualnych rozwiązaniach, które przyczynią się do jego minimalizacji. Ryzyko negatywnego wpływu na środowisko oraz na człowieka, powinny być uwzględniane już na etapie postępowania administracyjnego, związanego

z wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed wydaniem zgody na realizację inwestycji.

Rozwiązania, które mają na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację negatywnych oddziaływań powinny dotyczyć:

Rozwój elektryfikacji

- wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, a także punktów lokalizacji stacji transformatorowych, omijających obszary przyrodniczo-cenne,
- wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu na bioróżnorodność,
- wybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, ograniczających negatywny wpływ na krajobraz,
- przed przystąpieniem do realizacji planowanych działań należy wykonać szczegółową analizę oddziaływania na środowisko dla każdej indywidualnej inwestycji.

Realizacja inwestycji z zakresu zaopatrzenia w ciepło (w tym termomodernizacje i wymiany kotłów) i gaz

- budynki mieszkalne stanowią potencjalne siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym np. jerzyka (Apus apus) i wróbla (Passer domesticus) oraz nietoperzy. Przed realizacją prac termomodernizacyjnych, należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. w przypadku stwierdzenia występowania ww. gatunków chronionych, należy dostosować termin oraz sposób wykonania prac do ich okresów lęgowych i rozrodczych,
- kontrola gospodarowania przez mieszkańców odpadami komunalnymi (w celu eliminacji spalania odpadów w przydomowych kotłowniach oraz prawidłowego postępowania z powstającym popiołem),
- wybór optymalnych lokalizacji prowadzenia inwestycji, w celu ochrony obszarów przyrodniczo-cennych, a także krajobrazu.

10.5 Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Budżety dwóch pierwszych funduszy są tworzone głównie z:

- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Środowiska,
- kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.
Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- Ochrona powietrza,
- Ochrona wód i gospodarka wodna,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- Geologia i górnictwo,
- Edukacja ekologiczna,
- Państwowy Monitoring Środowiska,
- Programy międzydziedzinowe,
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,

- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie[3]

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie to samodzielna instytucja finansowa, powołana do wspierania przedsięwzięć w dziedzinie ekologii. Realizacja zadań statutowych WFOŚiGW odbywa się zgodnie z corocznie uchwalanym planem pracy. Wsparcie finansowe realizowane jest poprzez udzielanie pożyczek i dotacji na zadania realizowane w następujących komponentach środowiska:

- ochrona wód,
- ochrona powietrza,
- adaptacja do zmian klimatu,
- gospodarka odpadami,
- różnorodność biologiczna.

Celami horyzontalnymi Funduszu realizowanymi w każdym z dziedzinowych celów środowiskowych Strategii są:

- poprawa stanu środowiska poprzez wsparcie realizacji zobowiązań środowiskowych, w szczególności wynikających z Traktatu Akcesyjnego;
- pełne wykorzystanie środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi, przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną;
- wdrażanie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, niskoemisyjność gospodarki i społeczeństwa oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy, w tym rozwoju nowych technik i technologii służących między innymi racjonalnej gospodarce zasobami naturalnymi, zapobieganiu powstawaniu lub ograniczeniu emisji do środowiska;
- zrównoważone, efektywne korzystanie z zasobów, w tym z surowców pierwotnych;
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa małopolskiego poprzez edukację ekologiczną.

Program „Czyste Powietrze”

W drugiej połowie roku 2018 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w porozumieniu z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wdrożył program wsparcia finansowego do działań służących poprawie efektywności energetycznej skierowany do mieszkańców wszystkich miast i gmin w kraju.

W ramach programu istnieje możliwość uzyskania dotacji na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła,
- docieplenie przegród budynku,

[3] www.wfos.krakow.pl

- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja to 53 tys. zł. Jeśli koszty realizacji inwestycji przekroczą 53 tys. zł, dodatkowe koszty mogą być dofinansowane w formie pożyczki. Minimalny koszt kwalifikowany projektu to 7 tys. zł.
Wysokość dofinansowania uzależniona jest od miesięcznego dochodu na osobę w rodzinie i kształtuje się na poziomie od 90 do 30 procent kosztów kwalifikowanych. Finansowanie pozostałej części kosztów kwalifikowanych możliwe jest z pożyczki udzielanej na preferencyjnych zasadach. Wszelkie dodatkowe informacje nt. programu dostępne są na stronie internetowej Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Fundusze Unii Europejskiej
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)[4]
Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

1. Jednostki samorządu terytorialnego,
2. Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
3. Administracja publiczna,
4. Służby publiczne inne niż administracja,
5. Instytucje ochrony zdrowia,
6. Instytucje kultury, nauki i edukacji,
7. Duże przedsiębiorstwa,
8. Małe i średnie przedsiębiorstwa,
9. Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych i dokumentacji poszczególnych konkursów o dofinansowanie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.
Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów związanych z niską emisją, energetyką i odnawialnymi źródłami energii możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

[4] źródło i na podstawie :www.pois.gov.pl

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
    - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
    - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
    - promowanie strategii niskoemisyjnych;
    - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:
    - rozwój infrastruktury środowiskowej;
    - dostosowanie do zmian klimatu;
    - ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej;
    - poprawa jakości środowiska miejskiego.
3. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

    - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
    - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
    - rozbudowa terminala LNG.

Regionalny Program Operacyjny[5]

Ze wsparcia Funduszy Europejskich w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego (RPO WM) można korzystać na dwa sposoby: bezpośrednio – jako podmiot ubiegający się o dofinansowanie lub realizujący projekt oraz pośrednio – jako osoba, która bierze udział w przedsięwzięciach organizowanych przez kogoś innego (np. w szkoleniach). z RPO WM finansowane są różnorodne projekty. w zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określono, kto dokładnie może z niego skorzystać.

Z pieniędzy pochodzących z RPO WM są realizowane projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju regionu. Dofinansowanie mogą otrzymać różnorodne rodzaje projektów. z punkty widzenia niniejszego dokumentu najważniejsze są działania z zakresu:

- wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej z OZE,
- instalacje do produkcji biokomponentów i biopaliw,
- termomodernizacja energetyczna budynków – głęboka i kompleksowa,
- modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
- budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- ścieżki rowerowe,
- infrastruktura Park & Ride,
- infrastruktura dworcowa i miejska (m.in. przebudowa skrzyżowań, buspasy),
- ekologiczny tabor w transporcie publicznym,
- przeciwdziałanie klęskom żywiołowym oraz usuwanie skutków katastrof (zbiorniki małej retencji, poldery zalewowe, specjalistyczny sprzęt i wyposażenie, OSP),
- infrastruktura do selektywnej: zbiórki, przetwarzania odpadów, sortowanie, kompostowanie,
- kompleksowe wsparcie gospodarki wodno-ściekowej,
- utrzymanie obszarów i zasobów cennych przyrodniczo (lokalnych i regionalnych) parki kraj. i miejskie, rezerwaty, banki genowe, ścieżki edukacyjne),

[5] www.rpo.malopolska.pl

- budowa lub przebudowa dróg wojewódzkich stanowiących połączenie z siecią dróg krajowych, ekspresowych oraz autostrad.

Czysta Energia Blisko Krakowa[6]

Projekt pod nazwą „Czysta Energia Blisko Krakowa" realizowany jest przez pięć Partnerskich Gmin Powiatu Krakowskiego: Czernichów, Liszki, Skawinę, Świątniki Górne oraz Zabierzów. Liderem projektu jest stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania Blisko Krakowa. Projekt umożliwi pozyskanie dofinansowania w ramach Działania 4.1 Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii Poddziałanie 4.1.1 Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 (RPO WM).

Przedmiotem projektu jest zakup oraz montaż jednostek wytwarzających energię cieplną i elektryczną wykorzystujących odnawialne źródła energii, tj.: układów fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, a także pieców na biomasę. Urządzenia te, w ramach realizacji projektu, będą montowane w indywidualnych gospodarstwach domowych oraz obiektach użyteczności publicznej na terenie gmin partnerskich. Realizacja projektu „Czysta Energia Blisko Krakowa" przyczyni się do wyeliminowania, bądź zmniejszenia pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez budynki jednorodzinne lub budynki użyteczności publicznej.

Przewidywana liczba zakupionych i zamontowanych jednostek wytwarzających w ramach projektu:

- kolektory słoneczne – 333 szt. (w tym Gmina Skawina 149 szt.)
- instalacje fotowoltaiczne – 583 szt. (w tym Gmina Skawina 111 szt.)
- pompy ciepła – 104 szt. (w tym Gmina Skawina 18 szt.)
- kotły na biomasę – 360 szt. (w tym Gmina Skawina 206 szt.)

Całkowita wartość projektu wynosi 28 437 011,97 zł. Instytucja Zarządzająca RPO WM na realizację projektu przyznała dofinansowanie w kwocie 15 294 014,35 zł. Szacowana wartość projektu dla Gminy Skawina: 8 895 803,26 zł, w tym: dofinansowanie: 4 771 170,00 zł. Wkład Gminy Skawina: 4 124 633,26 zł (wkład własny Gminy w zakup i montaż instalacji OŹE będzie pochodził od mieszkańców - beneficjentów ostatecznych projektu).

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020[7]

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności *rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005* oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „*Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*" z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

[6] Źródło: Gminny program niskoemisyjny dla Gminy Skawina na lata 2019 - 2023

[7] Źródło: www.minrol.gov.pl

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.
Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

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

Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG)[8]

Dofinansowanie w ramach tego wsparcia może być przeznaczone na opracowanie, wdrożenie i komercjalizację innowacyjnych technologii, rozwiązań, procesów, produktów (towarów lub usług). Program zakłada nabór wniosków w trzech obszarach tematycznych, tj. składane projekty powinny kwalifikować się do co najmniej jednego obszaru tematycznego:

- Technologie przyjazne środowisku (green industry innovation) – projekty inwestycyjne, które w rezultacie mają przyczyniać się do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, zarówno działalności własnej przedsiębiorcy, jak i produktów, które wprowadzi na rynek.

- Innowacje w obszarze wód morskich i śródlądowych (blue growth) – projekty powinny dotyczyć tzw. błękitnego wzrostu, a sami wnioskodawcy działać w sektorze gospodarki morskiej lub wód śródlądowych. Projekty powinny dotyczyć rozwoju takich przedsiębiorstw poprzez wprowadzanie innowacyjnych procesów lub produktów dotyczących wód morskich lub śródlądowych oraz wybrzeża, w tym poprawy stanu środowiska.

- Technologie poprawiające jakość życia (welfare technologies) – projekty powinny dotyczyć rozwoju i wprowadzenia na rynek produktów ułatwiających funkcjonowanie w codziennym życiu osobom z wrażliwych grup społecznych, w tym osobom starszym.

[8] Źródło: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.

Funduszu Termomodernizacji i Remontów[9]

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.
Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna
- premia remontowa
- premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Stop Smog[10]

Program finansuje wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. Wnioskodawcą w Programie jest gmina, która uzyskuje z budżetu państwa do 70% dofinansowania kosztów inwestycji. Program przeznaczony jest dla osób ubogich energetycznie, którzy są właścicielami lub współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Zakres Programu:

- wymiana lub likwidacja wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych,
- podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej,
- okres realizacji: do 3 lat,
- forma wsparcia: dotacja.

[9] Źródło: Bank Gospodarstwa Krajowego, www.bgk.pl
[10] Źródło: https://www.gov.pl/web/rozwoj

11. Podsumowanie, wnioski

W Gminie Skawina potrzeby cieplne pokrywane są głównie ze źródeł energetyki indywidualnej oraz za pośrednictwem sieci ciepłowniczej MPEC Kraków. w obszarze miasta Skawina zlokalizowana jest elektrownia CEZ Skawina S.A., w której wytwarzana jest energia cieplna, w całości w skojarzeniu z produkcją energii elektrycznej. Największym odbiorcą wytwarzanego ciepła w postaci gorącej wody jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A. (MPEC S.A.) w Krakowie. Wytworzona energia cieplna w postaci wody grzewczej zasila systemy ciepłownicze miasta Skawina oraz zachodniej części Krakowa. w skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwem wykorzystywanym w tych kotłowniach jest głównie węgiel i gaz. Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi 1992.3 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2034 zapotrzebowanie wzrośnie kolejno o ok. 294,9; 249,8 bądź 40,0 TJ/rok.

Całkowite roczne zużycie energii elektrycznej wynosi 89192,7 MWh na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny, pasywny), zgodnie z szacunkami do roku 2034przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie kolejno ok. 2644,6; 1344,4 a dla wariantu pasywnego spadnie o ok. 3202,2 MWh/rok. Plany inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych przewidują modernizację i rozbudowę sieci elektroenergetycznej na terenie miasta i gminy.

Całkowite roczne zużycie gazu wynosi ok. 36782,4 tys.m^3 na rok i dla poszczególnych wariantów rozwoju (progresywny, stabilny), zgodnie z szacunkami do roku 2034 przyrost zapotrzebowania na paliwa gazowe wyniesie kolejno o ok: 4225,6; 3112,7 tys.m^3/rok a dla wariantu pasywnego spadnie o ok. 797,5 tys.m^3/rok. Istniejąca infrastruktura jest w dobrym stanie technicznym. Aktualny stan sieci gazowej pozwala na zaspokojenie potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców miasta i gminy. Rosnące zapotrzebowanie na gaz poprzez zwiększenie terenów przeznaczonych pod zabudowę wymaga sukcesywnej rozbudowy sieci. Sieć gazowa na terenie Gminy Skawina posiada rezerwę przepustowości i po zmodernizowaniu niedługich odcinków sieci, zapewnione będzie zaspokojenie zapotrzebowania na gaz dla wszystkich terenów przeznaczonych pod zabudowę.

Aktualizacja Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe zgodnie z Art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 t.j.) opisuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- oraz zakres współpracy z innymi gminami.

Po analizie zebranych danych jednoznacznie stwierdzono, iż plany przedsiębiorstw energetycznych zapewniają realizację założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r., poz. 755). Dokument przedkłada się Radzie Miejskiej

w Skawinie do uchwalenia jako Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe.

Załączniki:

Załącznik I - Mapa sieci elektroenergetycznej – miasto
Załącznik II - Mapa sieci elektroenergetycznej – gmina
Załącznik III - Mapa sieci gazowej - miasto i gmina
Załącznik IV - Mapa obszarów rozwojowych MPEC