

Nr z rejestru *RM.0006.122.2026*

Data przyjęcia i podpis osoby przyjmującej *30.06.2026 Magdalena Nieć*

(Projekt)

**UCHWAŁA Nr/...../2026
RADY MIEJSKIEJ PIWNICZNEJ - ZDROJU
z dnia roku**

w sprawie przyjęcia „Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2026 r. poz. 662) w związku z art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2026 r. poz. 43, 516, 607, z 2021 r. poz. 1093, z 2024 r. poz. 1881 oraz z 2025 r. poz. 303)

Rada Miejska w Piwnicznej-Zdroju uchwala, co następuje:

§1

Przyjmuje się „Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§2

Wykonanie Uchwały powierza się Burmistrzowi Piwnicznej-Zdroju.

§3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

§4

Traci moc Uchwała nr LI/438/2022 Rady Miejskiej w Piwnicznej-Zdroju z dnia 30 listopada 2022 r. w sprawie przyjęcia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2022-2036.

Przewodnicząca Rady Miejskiej
Monika Dominik

Sporządziła:
Agnieszka Lompart-Porębska

Akceptacja:
Edyta Brongiel

Zgodność prawna:
uzgodnienie e-mail

Pieczęć i podpis wnioskodawcy:
*Z up. Burmistrza Piwnicznej-Zdroju
Edyta Brongiel – Zastępca Burmistrza*

Podpisy znajdują się na oryginale dokumentu.

Uzasadnienie

Obowiązek wykonania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 43 z późn. zm.) Zgodnie z art. 19 ust. 8 przywołanej ustawy, Rada Miejska uchwala projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Zgodnie z zapisami art. 19 ustawy Prawo energetyczne Burmistrz opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje go co najmniej raz na 3 lata.

„Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041” został sporządzony w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz zaopatrzenia w energię odbiorców przy możliwie najniższych kosztach oraz ograniczeniu wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne.

W oparciu o przepisy 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. 2026 poz. 670) wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego celem sporządzenia stanowiska w sprawie potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko albo jej braku. W obu przypadkach uzgodniono odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. Projektu.

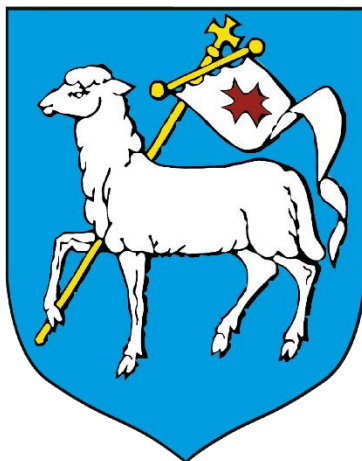
Zgodnie z zapisami art. 19 ust. 6 i 7 w związku z ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2026 poz. 43 z późn. zm.) w odniesieniu do art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2026 poz. 670), wyłożono projekt do publicznego wglądu. Do przedmiotowego projektu nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski.

Mając na względzie powyższe, podjęcie niniejszej uchwały uznaje się za uzasadnione.

Sporządziła:

Agnieszka Lompart-Porębska

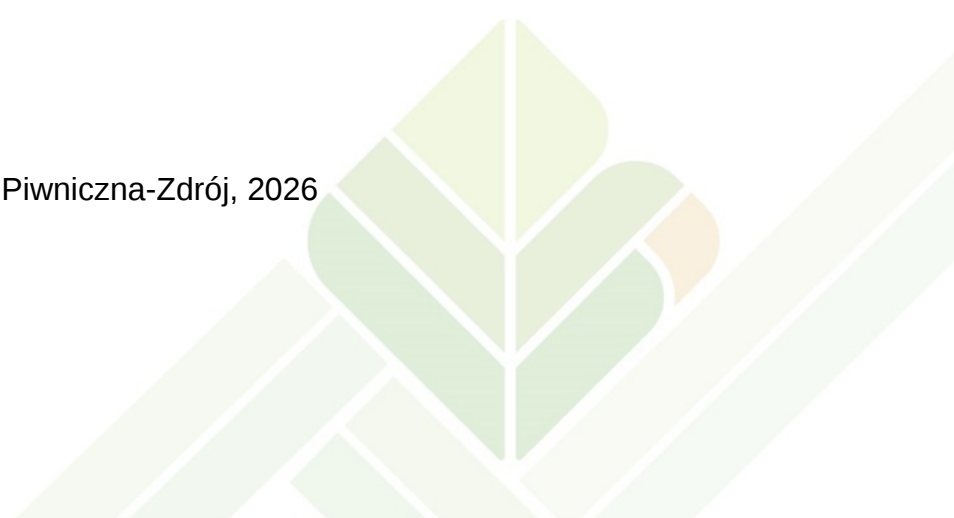
Pieczęć i podpis wnioskodawcy:
Z up. Burmistrza Piwnicznej-Zdroju
Edyta Brongiel – Zastępca Burmistrza



**Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia
w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój
na lata 2026 - 2041**



Piwniczna-Zdrój, 2026



**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



eko-precyzja

1. Spis treści

1.	Spis treści	2
2.	Wprowadzenie	5
2.1.	Podstawa prawna, zakres opracowania	6
3.	Planowanie energetyczne na stopniu lokalnym.....	8
4.	Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych	10
4.1.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	10
4.2.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych	10
4.3.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE.....	10
4.4.	Strategia rozwoju województwa „Małopolska 2030”	11
4.5.	Pakiet Klimatyczno-Energetyczny	11
4.6.	Europejski Zielony Ład.....	12
4.7.	Polityka Energetyczna Polski do roku 2040	12
4.8.	Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.....	13
4.9.	Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	14
4.10.	Program Strategiczny Ochrona Środowiska	14
4.11.	Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego	14
4.12.	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Nowosądeckiego	17
4.13.	Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój do roku 2030	18
4.14.	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego	19
5.	Charakterystyka Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój.....	20
5.1.	Położenie.....	20
5.2.	Demografia	24
5.3.	Prognoza liczby ludności.....	27
5.4.	Działalność gospodarcza	28
5.5.	Mieszkalnictwo, zabudowa.....	29
6.	Stan środowiska na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	34
6.1.	Powietrze.....	34
6.2.	Formy ochrony przyrody	39
7.	Charakterystyka systemów	46

7.1.	Zaopatrzenie w ciepło	46
7.2.	Zaopatrzenie w energię elektryczną	49
7.3.	Zaopatrzenie w paliwa gazowe	55
8.	Współpraca z gminami sąsiadującymi	56
9.	Adaptacja do zmian klimatu	59
10.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	62
10.1.	Biomasa	64
10.2.	Biogaz	65
10.3.	Energetyka wiatrowa.....	66
10.4.	Energia słońca	68
10.5.	Energia geotermalna.....	72
11.	Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej	75
12.	Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój do roku 2040	76
13.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2040 roku	78
13.1.	Zapotrzebowanie na ciepło	79
13.2.	Zapotrzebowanie na energię elektryczną	81
14.	Plan działań.....	83
14.1.	Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło	83
14.2.	Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną	84
14.3.	Harmonogram zadań Założeń (...)	86
15.	System monitoringu i oceny - wytyczne	88
16.	Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń	90
17.	Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych	92
18.	Spis tabel i rysunków	98

Tabela 1. Wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
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
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
SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

źródło: opracowanie własne

2. 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. 2026 poz. 43). **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zwany dalej *Projektem*** sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument przedkłada się Radzie Gminy do uchwalenia jako Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokument stanowi odpowiedź na Politykę Energetyczną Polski i wyznacza niezbędne kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zaktualizowana wersja dokumentu uwzględnia dynamizm zjawisk o charakterze prawnym, gospodarczym, demograficznym oraz technologicznym. Opracowanie to zawiera również zestawienie planowanych zadań wynikających z planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Celem dokumentu jest ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie, a także określenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obejmuje perspektywę czasową na lata 2026 - 2041.

Projekt założeń powinien określać:

1. Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanego w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, 3a) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2025 poz. 711);
4. Zakres współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego.

2.1. Podstawa prawna, zakres opracowania

Zarządzanie energią w gminie jest zadaniem niełatwym. Efektywne planowanie w zakresie energetyki wymaga podjęcia wielu działań interdyscyplinarnych zachowując przy tym aspekty finansowe, związane z ochroną środowiska, zmianami klimatu oraz rozważnym (w zależności od priorytetów) planowaniem budżetu w gminie. Istnieje wiele czynników mających wpływ na kształtowanie się „wewnętrznej” polityki energetycznej w każdej gminie. Zaliczyć do nich można przemysł, migracje ludności do miast, demografię, zasób budowlany gminy oraz wiele innych czynników. Ogromny wpływ na kształtowanie się właściwych zachowań ma świadomość społeczna, elementarna wiedza z zakresu ekologii, ochrony powietrza, zagadnień dotyczących zmian klimatu czy efektywności energetycznej. Równie istotną rolę odgrywa tutaj zaangażowanie ze strony władz, tak, aby realizacja opracowań strategicznych umożliwiała płynną wymianę informacji niezbędnych do opracowania dokumentu. Gospodarowanie energią na terenie miast i gmin nie jest zadaniem wyizolowanym. Każda gmina czy miasto powinny zapewnić bezpieczeństwo energetyczne społeczności lokalnej, zapewniając dbałość o środowisko naturalne. Ważna jest również ochrona mieszkańców przed wysokimi kosztami energii. Sporządzając „założenia” należy podejść do tematu całościowo. Nie jest to zadanie łatwe, bowiem nie ma jasno określonego modelu rozwoju gospodarczego miasta czy gminy¹. Opracowanie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r.-Prawo Energetyczne (Art. 18-Art. 20).

Art. 18 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe należy:
 - 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
 - 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
 - 5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.
2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:
 - 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
 - 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025 poz. 647).

¹Źródło: R. I. Gminie, Poradnik jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie. Górnośląska Regionalna Agencja Poszanowania Energii (GRAPE) * Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (FEWE) * Biuro Rozwoju Krakowa (BRK) pod kierownictwem dra inż. Jana Uruskiego

Art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.
2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.
3. Projekt założeń powinien określać:
 - 1) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - 2) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - 3) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - 3a) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
 - 4) Zakres współpracy z innymi gminami.
4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami, planem obszaru przyspieszonego rozwoju instalacji odnawialnego źródła energii, o którym mowa w art. 160g ust. 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

1. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w **art. 19 projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe** ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

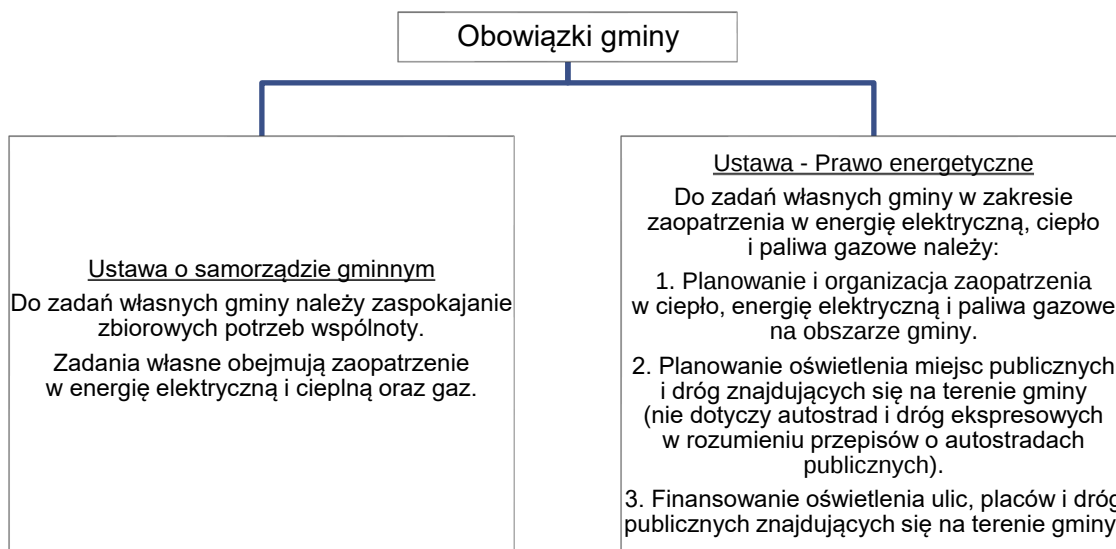
3. Planowanie energetyczne na stopniu lokalnym

Zadania gminy można przypisać do dwóch sfer: do pierwszej z nich należą zadania własne, czyli zadania o znaczeniu lokalnym. Zadania te obejmują strefy, w których gmina działa samodzielnie i niezależnie od innych władz publicznych. Druga sfera zadań gminy obejmuje realizację zadań administracji rządowej.

Wspomniana wyżej Ustawa o samorządzie gminnym (art. 7 ust 1) określa cztery główne grupy zadań własnych gminy:

- zadania dotyczące infrastruktury technicznej (np. drogi, ulice, wodociągi, kanalizacja, zaopatrzenie w energię itp.);
- zadania z zakresu świadczeń społecznych i usług niematerialnych (szkoły, żłobki, przedszkola, zakłady opieki zdrowotnej, pomoc społeczna);
- zadania z zakresu porządku i bezpieczeństwa publicznego;
- zadania dotyczące ładu przestrzennego i ochrony środowiska (m. in. zagospodarowanie przestrzenne, ochrona środowiska, gospodarka terenami).

W pierwszej grupie zadań wymieniono zadania związane z infrastrukturą techniczną - zaopatrzeniem w energię. Szczegółowo obowiązki gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe określa Ustawa Prawo energetyczne (art. 18-20) należą do nich zadania przedstawione na grafice poniżej. Realizacja zadań winna odbywać się zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz zapisami określonymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.



Rysunek 1. Obowiązki i zadania gminy

źródło: opracowanie własne na podstawie Ustawy o samorządzie gminnym oraz Ustawy Prawo Energetyczne

Zaopatrzenie w energię jest określonym ustawowo zadaniem własnym gminy. Jego realizacja wymaga opracowania założeń i planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Opracowanie i realizacja założeń do planu i planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uzgodnionego ze wszystkimi uczestnikami rynku energii (wytwórcy, sprzedawcy, odbiorcy), pozwala na uzyskanie optymalnych rozwiązań w ramach osiągniętego uprzednio konsensusu przez wszystkie zainteresowane strony. Opracowanie

takiego dokumentu pozwala na stworzenie ładu energetycznego na terenie gminy i pozwala na możliwie najlepszy rozwój lokalnej gospodarki i społeczności.

Do osiągnięcia ww. celów niezbędne jest przestrzeganie pewnych zasad:

- zasada zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego gminy w odniesieniu do systemu energetycznego;
- zasada dążenia do konkurencyjnego rynku energii;
- zasada zapewnienia swobodnego, lecz regulowanego (ze względów technicznych, społecznych, ekonomicznych itp.), dostępu użytkowników (indywidualnych i zbiorowych) do poszczególnych nośników energii;
- zasada zapewnienia bezpiecznych, niezawodnych i odpowiedniej jakości dostaw energii;
- zasada wyboru dostawców energii według uznania użytkowników tam, gdzie jest to możliwe;
- zasada zintegrowania planów i współdziałania pomiędzy wytwórcami (dostawcami) energii a jej odbiorcami;
- zasada ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej gminy na środowisko².

Chociaż struktura opracowania jakim jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” przypomina swym zakresem opracowanie planistyczne, jest to opracowanie, które wskazuje kierunki działań i sposób ich realizacji np. poprzez odpowiednie rozwiązanie techniczne.

Należy podkreślić, że gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór realizacji zadań od strony technicznej. Obowiązek ten spoczywa na przedsiębiorstwach energetycznych, które sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, uwzględniając plany zagospodarowania przestrzennego.

²Źródło: K. Niedziela, P. Kukła, and M. Wawer, „Jak planować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach Poradnik,” 2000

4. Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych

4.1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,50% efektywności energetycznej do 2030 r. (konieczność osiągnięcia przez Unię celów w zakresie efektywności energetycznej na poziomie unijnym, wyrażonych w postaci zużycia energii pierwotnej lub końcowej). Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewidywania nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej. W związku z powyższym na terenie całego kraju konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących postawę związaną z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

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

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r. Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

4.3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

4.4. Strategia rozwoju województwa „Małopolska 2030”

Strategia przyjęta została uchwałą nr XXXI/422/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 17 grudnia 2020 r.

Wizja, jaka została określona w strategii zakłada, że Małopolska stanie się: regionem równych szans i wszechstronnego rozwoju Małopolan, nowoczesnej gospodarki, odpowiedzialnie podchodzącym do zasobów środowiska naturalnego, silnym aktywnością swych mieszkańców, czerpiącym z dziedzictwa przeszłości, zachowującym swoją tożsamość i aktywnie działającym na rzecz integracji europejskiej.

Powyższa wizja replikowana będzie poprzez następujący cel główny: Małopolska regionem zrównoważonego rozwoju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i terytorialnym.

Strategia zakłada podjęcie działań w ramach 5 obszarów:

- małopolskie;
- gospodarka;
- klimat i środowisko;
- zarządzanie strategiczne rozwojem;
- rozwój zrównoważony terytorialnie.

Realizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój przyczyni się do realizacji działań w ramach wymienionych obszarów, zwłaszcza obszaru klimat i środowisko, poprzez działania prowadzące do ograniczenia emisji szkodliwych substancji, wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz poprawy bezpieczeństwa energetycznego województwa.

4.5. Pakiet Klimatyczno-Energetyczny

W październiku 2014 r. oraz w roku 2018 przywódcy krajów UE podpisali porozumienia 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 32 % udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27 %);
- zwiększenie o co najmniej 32,5 % efektywności energetycznej (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27 %).

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja UE zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r.

Założenia (...) są spójne z zapisami Pakietu klimatyczno-energetycznego.

4.6. Europejski Zielony Ład

W dniu 14 lipca 2021 Komisja Europejska przyjęła pakiet wniosków ustawodawczych mających dostosować unijną politykę klimatyczną, energetyczną, transportową i podatkową na potrzeby realizacji celu, jakim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych netto do 2030 r. o co najmniej 55 % w porównaniu z poziomem z 1990 r. Osiągnięcie tego celu w ciągu najbliższych dziesięciu lat ma kluczowe znaczenie, aby Europa stała się pierwszym na świecie kontynentem neutralnym dla klimatu do 2050 r. i urzeczywistniła w ten sposób Europejski Zielony Ład.

Wszystkie 27 państw członkowskich zobowiązało się do przekształcenia UE w pierwszy kontynent neutralny dla klimatu do 2050 r. Aby osiągnąć ten cel, zobowiązały się one do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomów z 1990 r.

Założenia (...) wpisują się w zobowiązania Polski jako kraju członkowskiego UE do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do roku 2030.

4.7. Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) jest strategią państwa w zakresie sektora energetycznego. 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.

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych. Racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych:
 - biomasa i odpady nierolnicze:
 - racjonalne wykorzystanie własne.
2. 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;
 - wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).
3. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Powszechny dostęp do ciepła oraz niskoemisyjne wytwarzanie ciepła w całym kraju:
 - planowanie energetyczne na poziomie lokalnym (zaktywizowanie gmin, powiatów oraz województw do planowania energetycznego);
 - rozwój ciepłownictwa systemowego (budowa i przekształcanie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze. Oczekuje się, że w 2030 r. co najmniej 85 % spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniać będzie kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego). W osiąganiu tego decydującą rolę będą miały następujące działania:

- rozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny środowiskowo sposób wykorzystania paliw kopalnych. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże zyski pochodzą ze sprzedaży dwóch nośników energii. Aby zachęcić do wykorzystania technologii CHP, ale w sposób wysokoefektywny, utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. System będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP;
- zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym - odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu czy geotermii, jak również kolektorów słonecznych, zwłaszcza w klastrach. Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie powinien wzrastać o 1,1 pkt proc. rocznie;
- zwiększenie wykorzystania odpadów w ciepłownictwie systemowym (głównie w CHP) - w odróżnieniu od domowych pieców, spalarnie odpadów wyposażone są w wysokoefektywne instalacje oczyszczania spalin, a bardzo wysokie temperatury zapewniają wypalenie większości części lotnych.
- zwiększenie wykorzystania ciepła systemowego (osiągnięcie w 2030 r. poziomu 70 % gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich.);
- niskoemisyjne źródła indywidualne. Jeśli na danym terenie nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, potrzeby ciepłne powinny być pokrywane przez źródła indywidualne o możliwie najniższej emisyjności, zwłaszcza:
 - instalacje niepalnych OZE (w tym pompy ciepła);
 - ogrzewanie elektryczne;
 - instalacje gazowe;
 - wykorzystanie kotłów na paliwa stałe co najmniej V klasy lub tzw. kotłów eco-design.
- monitorowanie emisji z indywidualnych instalacji (zwiększenie monitoringu emisji w domach jednorodzinnych oraz wyciąganie konsekwencji od odpowiedzialnych za zanieczyszczenia);
- ograniczenie wykorzystania paliw stałych w gospodarstwach domowych.

Założenia (...) wpisują się w założenia Polityki energetycznej m.in. w zakresie optymalnego wykorzystania własnych zasobów energetycznych, wzrostu udziału OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej czy zapewnienia warunków odejścia od wykorzystania węgla w gospodarstwach domowych.

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

Założenia (...) są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2024 r., poz. 1361 t.j.). W dokumencie stosuje się pojęcia wymienione w *Ustawie* oraz opisuje systemy wsparcia oraz ograniczenia wynikające z przepisów Ustawy o odnawialnych źródłach energii.

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

Założenia (...) są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2025 poz. 711 t.j.). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

4.10. Program Strategiczny Ochrona Środowiska

Dokument został przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą nr XLVIII/684/21 z dnia 27 grudnia 2021 r.

W dokumencie wyznaczono następujące cele długoterminowe:

- dążenie do neutralności klimatycznej;
- poprawa jakości powietrza;
- zrównoważone gospodarowanie wodą i racjonalna gospodarka wodno-ściekowa;
- przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym;
- zmiany klimatu w planowaniu strategicznym;
- dostosowanie gospodarki wodami do zmieniającego się klimatu;
- racjonalna gospodarka zasobami glebowymi oraz dostosowanie do zmian klimatu;
- ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków;
- adaptacja do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym;
- poprawa jakości wód oraz stanu infrastruktury wodno-ściekowej;
- ochrona bioróżnorodności, walorów krajobrazowych oraz prowadzenie zrównoważonej turystyki i gospodarki leśnej;
- kształtowanie systemu gospodarki odpadami zgodnego z hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- racjonalne wykorzystanie zasobów geologicznych;
- ochrona przed polami elektromagnetycznymi;
- ograniczenie liczby ludności narażonej na ponadnormatywny poziom hałasu;
- rozwój i pogłębianie świadomości ekologicznej oraz monitorowanie i zarządzanie środowiskiem.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój są zgodne z celem: poprawa jakości powietrza oraz dążenie do neutralności klimatycznej. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do osiągnięcia kierunków i realizacji zadań zawartych w powyższym celu.

4.11. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Program przyjęty został uchwałą nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. Dokument został opracowany ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}, PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu.

Program został zaktualizowany Uchwałą Nr LXXV/1102/23 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 20 listopada 2023 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. W ramach aktualizacji doprecyzowano oraz rozszerzono działania naprawcze skierowane do jednostek samorządu terytorialnego, Aktualizacje w szczególności w zakresie ograniczania emisji z sektora komunalno-bytowego,

zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej budynków oraz działań edukacyjnych i kontrolnych.

W Programie Ochrony Powietrza wyznaczono następujące działania naprawcze:

- ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej;
- ograniczenie emisji z sektora transportu;
- ograniczenie emisji z działalności gospodarczej.

W Programie ustalone zostały 3 stopnie zagrożenia powietrza jako odpowiedź na mogące powstawać przekroczenia poziomu alarmowego, informowania lub dopuszczalnego zanieczyszczeń w powietrzu. Do poszczególnych stopni wyznaczono działania krótkoterminowe:

1. Pierwszy stopień zagrożenia (kolor żółty), będzie wdrażany, gdy średnie stężenie pyłu PM₁₀ z ostatnich 12 godzin przekroczy 80 µg/m³. Wyznaczone działania krótkoterminowe obejmują (obowiązki powszechne i zadania burmistrza):
 - a. zakaz eksploatacji kominków i miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania;
 - b. obowiązek prowadzenia kontroli pod kątem spalania odpadów i przestrzegania wymagań tzw. uchwały antysmogowej.
2. Drugi stopień zagrożenia (kolor pomarańczowy), będzie wdrażany w sytuacji ryzyka przekroczenia poziomu informowania (100 µg/m³). Wyznaczone działania krótkoterminowe obejmują:
 - a. zakaz aktywności dzieci i młodzieży uczących się w placówkach oświatowo-wychowawczych i opiekuńczo-wychowawczych na zewnątrz;
 - b. zakaz stosowania dmuchaw do liści;
 - c. zakaz eksploatacji kominków i miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania;
 - d. obowiązek prowadzenia kontroli pod kątem spalania odpadów i przestrzegania wymagań tzw. uchwały antysmogowej w wymiarze co najmniej 10 kontroli dziennie dla gmin o liczbie mieszkańców między 20 a 50 tys.
3. Trzeci stopień zagrożenia (kolor czerwony), będzie wdrażany w sytuacji ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego (150 µg/m³). Wyznaczone działania krótkoterminowe obejmują:
 - a. zakaz aktywności dzieci i młodzieży uczących się w placówkach oświatowo-wychowawczych i opiekuńczo-wychowawczych na zewnątrz;
 - b. zakaz eksploatacji kominków i miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwa stałe, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania;
 - c. zakaz eksploatacji urządzeń grzewczych na paliwa stałe (węgiel, biomasa) w przypadku możliwości zastosowania alternatywnego ogrzewania;
 - d. zakaz stosowania dmuchaw do liści;
 - e. zakaz czyszczenia ulic na sucho z wyłączeniem urządzeń pracujących w systemie próżniowym, m.in. redukujących zanieczyszczenia pyłowe;
 - f. obowiązek prowadzenia kontroli pod kątem spalania odpadów i przestrzegania wymagań uchwały antysmogowej w co najmniej 10 budynkach dziennie dla gmin o liczbie mieszkańców między 20 a 50 tys.

W Programie wyznaczono również zadania naprawcze długoterminowe dla gmin:

- utworzenie i utrzymanie punktów obsługi programu Czyste Powietrze w oparciu o porozumienie z WFOŚiGW w Krakowie (od 1 stycznia 2021 r.);

- zatrudnienie i utrzymanie stanowiska Ekodoradcy (do 30 września 2021 r.) - w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 20 tys. - co najmniej 2 Ekodoradców;
- prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwały antysmogowej dla Małopolski oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów (od 2021 roku gmina zobowiązana jest dotrzeć z informacją co najmniej raz na pół roku do każdego punktu adresowego, pod którym eksploatowana jest instalacja na paliwa stałe (dotyczy budynków mieszkalnych i niemieszkalnych);
- zamieszczenie na oficjalnej stronie internetowej gminy (w widocznym miejscu na stronie głównej) następujących informacji: aktualna jakość powietrza i stopień zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza (jeśli został wprowadzony), odnośnik do aplikacji Ekointerwencja (możliwości zgłoszenia naruszenia przepisów ochrony środowiska), odnośnik do informacji o Programie Czyste Powietrze;
- przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł ciepła i instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, budynkach niemieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy (co najmniej 70% budynków do końca 2021 r., co najmniej 90% budynków do 30 czerwca 2022 r.);
- prowadzenie kontroli interwencyjnych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza (reakcje na zgłoszenia naruszeń powinny być wykonywane w ciągu 12-u godzin od zgłoszenia);
- prowadzenie kontroli planowych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza (kontrole planowane w gminach o liczbie mieszkańców między 20 tys. a 50 tys. powinny objąć w 2022 r. 200 budynków, a od 2023 r. corocznie 400 budynków);
- przygotowanie analizy problemu ubóstwa energetycznego w gminie (do 30 czerwca 2022 r.);
- wsparcie mieszkańców gminy dotkniętych ubóstwem energetycznym;
- identyfikacja i wyznaczanie, w ramach aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, obszarów, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW.

Rekomendowane jest również przeznaczenia co najmniej 1% dochodów własnych gminy na działania związane z ochroną powietrza. Ponadto gminy objęte uchwałą antysmogową dla Małopolski, poprzez swoje działania powinny doprowadzić do sytuacji, w której liczba zainstalowanych urządzeń grzewczych, które nie spełniają wymagań uchwały antysmogowej: od 1 stycznia 2023 roku nie przekroczy 15% wszystkich zainstalowanych urządzeń grzewczych na terenie gminy, a od 1 stycznia 2027 roku nie przekroczy 3% wszystkich zainstalowanych urządzeń grzewczych na terenie gminy. Obowiązujące obecnie zapisy Programu Ochrony Powietrza wskazują, że gmina jest zobowiązana zapewnić, aby co najmniej 50% energii elektrycznej zużywanej w ciągu roku przez będące jej własnością budynki użyteczności publicznej pochodziło ze źródeł odnawialnych, natomiast od 1 stycznia 2026 r. udział ten powinien wynosić co najmniej 75%. Przy finansowaniu ze środków publicznych instalacji grzewczych na paliwa stałe o mocy do 1 MW, instytucje publiczne zobowiązane są zapewnić: finansowanie od 1 stycznia 2021 roku wyłącznie dla instalacji zasilanych biomasą, finansowanie od 1 stycznia 2023 roku wyłącznie dla instalacji zasilanych biomasą o emisji cząstek stałych do 20 mg/m³ (przy 10% O₂), stosowanie zbiorników buforowych jako obowiązkowe w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa (kotły zgazowujące) oraz zalecane w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa. Minimalna pojemność zbiorników buforowych powinna być zgodna

z dokumentacją techniczną kotła. Dodatkowo należy zapewnić preferencje w postaci wyższego dofinansowania dla pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, instalacji grzewczych podłączanych do ciepłowni geotermalnych oraz kotłów na biomasę o emisji pyłu do 20 mg/m³ (przy 10% O₂).

W Programie ochrony powietrza wyznaczono działania naprawcze mające na celu ograniczenie emisji z sektora transportu. Wszystkie instytucje publiczne w ramach zielonych zamówień publicznych od 1 stycznia 2022 roku w warunkach udzielenia zamówienia publicznego muszą uwzględniać następujące wymagania:

- obowiązek spełnienia przez pojazdy realizujące przewozy regularne specjalne oraz usługi przewozu okazjonalnego wyznaczonych norm emisji spalin - przewoźnik świadczący usługę transportową musi zrealizować ją pojazdami o normie minimum EURO 4 w przypadku pojazdów z silnikiem benzynowym oraz EURO 6 w przypadku pojazdów z silnikiem Diesla;
- w ramach zamówień na roboty budowlane:
 - obowiązek spełnienia przez maszyny mobilne nieporuszające się po drogach (tj. maszyny budowlane - koparki, ładowarki, spycharki, itp.) o mocy powyżej 18 kW wymagania w postaci wyposażenia w filtr cząstek stałych;
 - obowiązek czyszczenia na mokro (przez wykonawcę zleconego zamówienia) ulic i terenu wokół budowy, które są zanieczyszczone na skutek budowy;
 - zraszanie w okresie bezdeszczowym składowisk materiałów sypkich;
 - stosowanie stanowisk do usuwania gruntu lub błota z kół sprzętu ciężkiego opuszczających plac budowy;
 - stosowanie cięcia elementów betonowych na „mokro”;
 - stosowanie przykrycia przy przewożeniu materiałów pyłących.

Z kolei w ramach ograniczenia emisji z działalności gospodarczej wśród zadań burmistrzów i rady gminy rekomenduje się prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwały antysmogowej dla Małopolski oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów z dotarciem przynajmniej raz w roku do każdego podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą na terenie gminy, który eksploatuje instalację spalania paliw stałych.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój przyczynią się do spełnienia założeń Programu Ochrony Powietrza. Zaplanowane do realizacji zadania wpływają na ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i są spójne z częścią działań naprawczych skierowanych do gmin.

4.12. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Nowosądeckiego

Dokument został przyjęty przez Radę Powiatu Nowosądeckiego uchwałą nr 295/XXVIII/22 z dnia 6 maja 2022 r. W dokumencie wyznaczono cele:

1. Poprawa jakości powietrza;
2. Zmniejszenie uciążliwości hałasu;
3. Ograniczenie oddziaływania pól elektromagnetycznych na człowieka i środowisko;
4. Dążenie do osiągnięcia dobrego stanu wód;
5. Racjonalna gospodarka wodno- ściekowa;
6. Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin ze złóż;
7. Ochrona gleb i zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi;
8. Racjonalna gospodarka odpadami;

9. Zachowanie różnorodności biologicznej i jej racjonalne użytkowanie;
10. Zapobieganie ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój są zgodne z kierunkiem interwencji: poprawa jakości powietrza. Realizacja założeń dokumentu przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń oraz wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii.

4.13. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój do roku 2030

Strategia przyjęta została uchwałą nr XLVI/383/2022 Rady Miejskiej w Piwnicznej-Zdroju z dnia 24 maja 2022 r. Misją Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój jest tworzenie najlepszych warunków dla rozwoju społeczności lokalnej poprzez integrowanie jej wokół wspólnej historii i wizji przyszłości, wspieranie przedsiębiorczości jej mieszkańców oraz ofertę wysokiej jakości usług publicznych, dostępnych dla wszystkich mieszkańców i dostosowanych do ich potrzeb. Zaś wizja Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój brzmi: Piwniczna-Zdrój jako uznane, nowoczesne uzdrowisko oraz całoroczny ośrodek turystyczny, a także prężna gmina, aktywnie angażująca społeczność lokalną w budowanie wspólnoty na rzecz rozwoju.

W dokumencie wyznaczono 3 obszary strategiczne, a do nich cele strategiczne:

1. Rozwój gospodarczy gminy - wzmacnianie konkurencyjności:
 - poprawa konkurencyjności Piwnicznej-Zdroju jako uzdrowiska i ośrodka turystycznego;
 - tworzenie korzystnego klimatu inwestycyjnego dla przedsiębiorców.
2. Rozwój społeczny gminy - wpieranie społeczności lokalnej:
 - podnoszenie jakości warunków życia mieszkańców;
 - wspieranie społeczności lokalnej.
3. Ochrona zasobów strategicznych gminy - ochrona środowiska i dziedzictwa kulturowego:
 - ochrona środowiska;
 - ochrona dziedzictwa kulturowego.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój wpisują się w cel strategiczny: Ochrona środowiska i jego cel operacyjny: Monitorowanie stanu środowiska i zachodzących w nim procesów. Niniejszy dokument zawiera działania mające na celu m.in. rozwój energetyki odnawialnej, zmniejszanie niskiej emisji oraz podnoszenie efektywności energetycznej na terenie miasta i gminy. Realizacja tychże zadań wpłynie na spadek emisji CO₂ oraz poprawę jakości powietrza, przez co Założenia realizować będą cele wyznaczone w Strategii.

4.14. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Piwniczna-Zdrój przyjęte Uchwałą Nr VIII/64/2024 Rady Miejskiej w Piwnicznej-Zdroju z dnia 26 września 2024 r. kreuje politykę przestrzenną gminy i ustala wytyczne dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Działania planowane w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój są spójne z założeniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i określonymi w nim kierunkami dotyczącymi rozwoju i zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój, w szczególności z zakresu rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026-2041 są spójne z ustaleniami ww. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Piwniczna-Zdrój.

Dodatkowo założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026-2041 uwzględniają także zapisy i ustalenia zawarte w obecnie obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W związku powyższym niniejszy dokument jest również z nimi spójny.

Ponadto w dniu 30 lipca 2024 r. Rada Miejska w Piwnicznej-Zdroju podjęła uchwałę Nr V/35/2024 w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój. Docelowo sporządzany plan ogólny ma zastąpić obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Piwniczna-Zdrój, które utraci moc z dniem wejścia w życie planu ogólnego.

5. Charakterystyka Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

5.1. Położenie

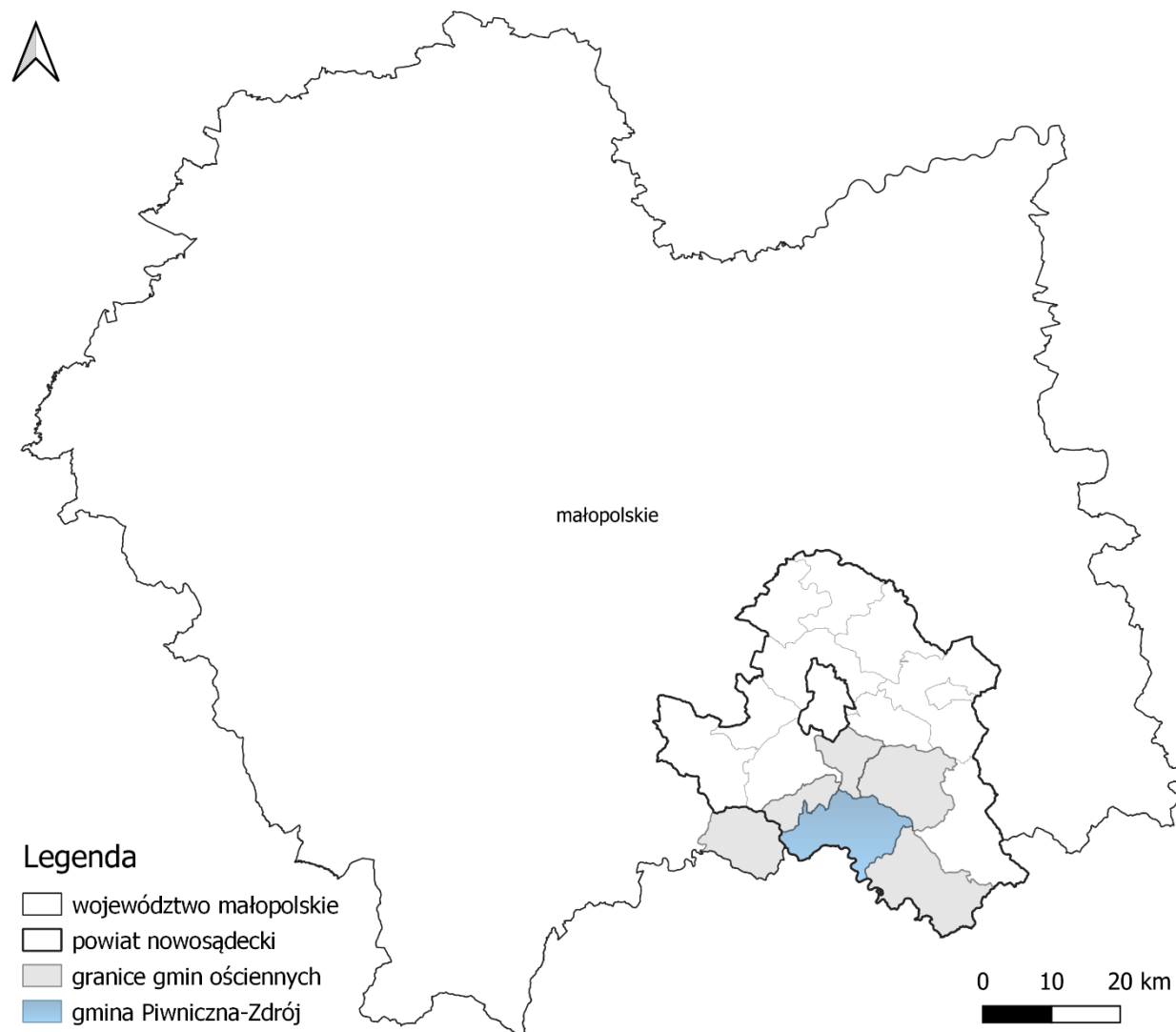
Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój jest gminą miejsko-wiejską, położoną w południowej części województwa małopolskiego oraz w południowej części powiatu nowosądeckiego. Obszar ten charakteryzuje się dogodnym położeniem pod względem komunikacyjnym. Południowa część gminy bezpośrednio sąsiaduje ze Słowacją. Gminami sąsiednimi na terenie Polski są gminy położone na terenie województwa małopolskiego. Są to:

- gminą miejsko-wiejską Szczawnica, powiat nowotarski;
- gminą wiejską Rytro, powiat nowosądecki;
- gminą wiejską Nawojowa, powiat nowosądecki;
- gminą wiejską Łabowa, powiat nowosądecki;
- gminą miejsko-wiejską Muszyna, powiat nowosądecki.



Rysunek 2 Gmina Piwniczna-Zdrój na tle powiatu nowosądeckiego
źródło: opracowanie własne na podstawie otwartych danych, www.dane.gov.pl

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041



Rysunek 3. Położenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na tle powiatu nowosądeckiego oraz województwa małopolskiego
źródło: opracowanie własne na podstawie otwartych danych, www.dane.gov.pl

Powierzchnia miasta i gminy wynosi 12 645 ha. Obszar miasta i gminy składa się z 6 sołectw - Młodów, Głębokie, Kokuszka, Łomnica Zdrój, Wierchomla i Zubrzyk oraz 8 osiedli - Miasto, Zdrojowe, Zawodzie, Borownice, Hanuszów, Czercz, Kosarzyska oraz Majerz.

Największą powierzchnię stanowią lasy oraz grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - 65,10%, a wśród nich lasy, które stanowią 63,70%. Użytki rolne stanowią 29,81% powierzchni miasta i gminy, z czego grunty orne stanowią 13,89%, a pastwiska trwałe 10,77%.

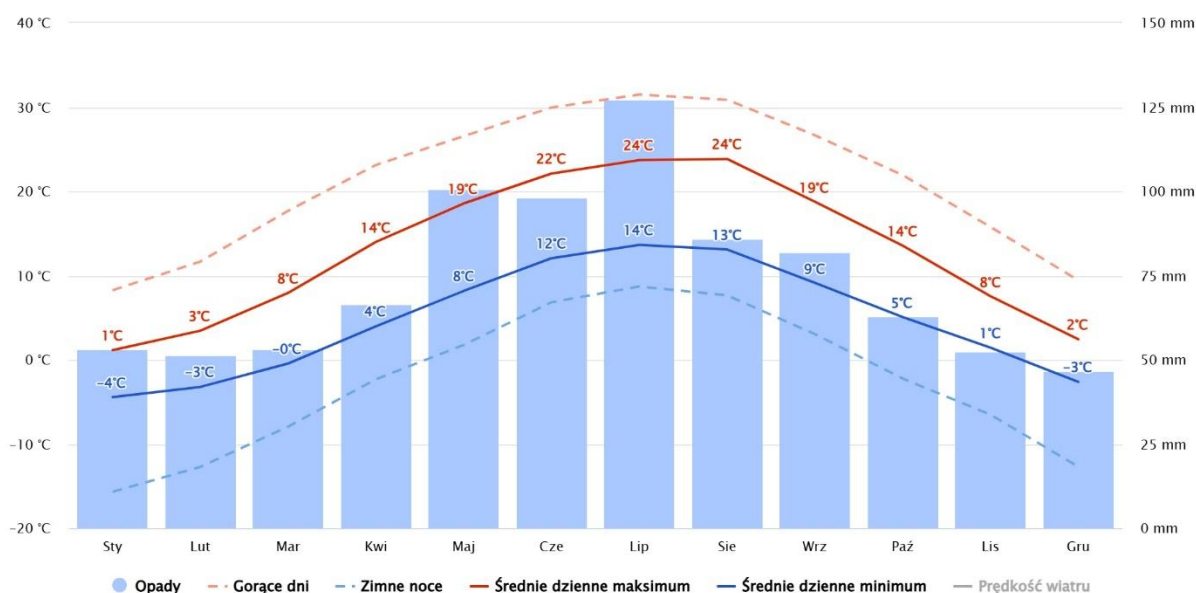
Warunki klimatyczne

Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg. W. Okołowicza i D. Martyn, znajduje się w obrębie zaliczanym do karpackiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, kształtowany przez wpływy gór średnich. Charakteryzuje się on przede wszystkim w piętrowości klimatycznej (spadek temperatury powietrza i wzrost opadów razem z wysokością) oraz występowaniem wiatrów lokalnych (m.in. ciepłymi i suchymi wiatrami nazywanymi fenami oraz wiatrami górskimi i dolinnymi).

Średnia roczna temperatura powietrza w gminie Piwniczna-Zdrój wynosi około 7 - 8°C. Najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, kiedy średnia temperatura maksymalna osiąga około 24°C, natomiast minimalna wynosi 13 - 14°C. Najzimniejsze miesiące to styczeń, luty i grudzień, ze średnimi temperaturami minimalnymi na poziomie około -3 do -4°C oraz maksymalnymi w granicach 1 - 3°C.

Roczna suma opadów wynosi około 800 - 900 mm, z wyraźnym maksimum w miesiącach letnich, szczególnie w czerwcu i lipcu, kiedy miesięczne sumy opadów przekraczają 90 - 120 mm. W półroczu chłodnym często występuje pokrywa śnieżna, która może utrzymywać się przez kilkadziesiąt dni w roku.

Piwniczna-Zdrój
49.44°N, 20.71°E (394 m n.p.m.),
Model: ERA5T.



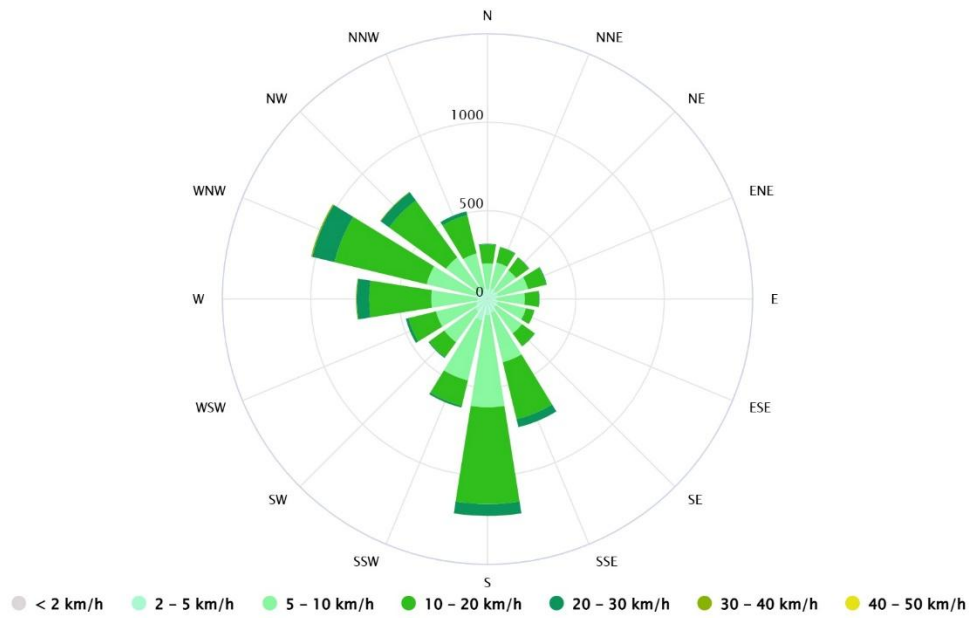
Rysunek 4. Średnie temperatury i opady występujące na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój
źródło: www.meteoblue.com

Wiatry w gminie Piwniczna-Zdrój dominują z kierunków południowego oraz zachodniego (zwłaszcza S i WNW), najczęściej osiągając prędkości w przedziale 5-20 km/h. Okresowo

występują także silniejsze podmuchy przekraczające 20 km/h. Rzadziej notowane są wiatry ze wschodu i północnego wschodu.

Roczny przebieg zachmurzenia jest typowy dla obszarów górskich - największe zachmurzenie występuje jesienią i zimą, natomiast najmniejsze wiosną i latem. Liczba dni pogodnych jest umiarkowana, a dni pochmurne przeważają w skali roku.

Piwniczna-Zdrój
49.44°N, 20.71°E (394 m n.p.m.),
Model: ERA5.



Rysunek 5. Róża wiatrów Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

źródło: www.meteoblue.com

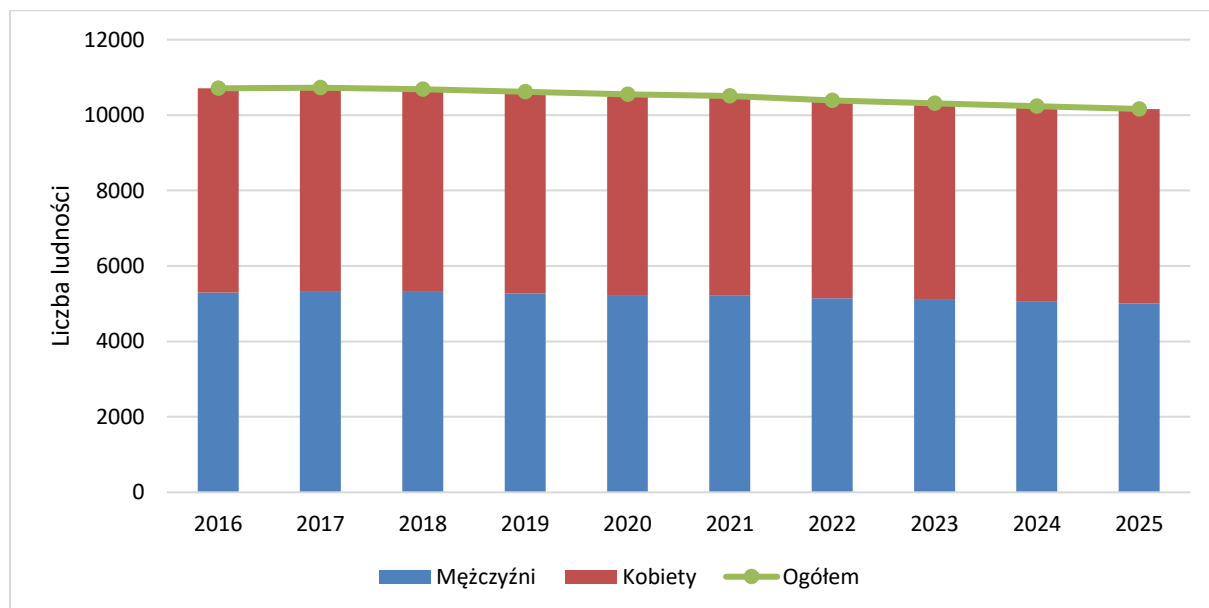
5.2. Demografia

W roku 2024 (według danych z Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój - stan na 31.12.2025 r.) Miasto i Gminę Piwniczna-Zdrój zamieszkiwało 10 164 mieszkańców. Powierzchnia miasta i gminy wynosi 126 km², co daje zagęszczenie ludności na poziomie 77,1 os. na 1 km². Liczba mieszkańców miasta i gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła o 544 osoby. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 2. Liczba ludności miasta i gminy w latach 2016-2025 (Dane Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój)

Rok	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem
2016	5299	5409	10 708
2017	5314	5412	10 726
2018	5315	5373	10 688
2019	5269	5353	10 622
2020	5232	5321	10 552
2021	5208	5301	10 509
2022	5148	5245	10 393
2023	5102	5211	10 313
2024	5050	5185	10 235
2025	5005	5159	10 164

źródło: Dane z Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój



Rysunek 6. Tendencja zmian liczby ludności miasta i gminy w latach 2016-2025 z uwzględnieniem płci
źródło: Dane z Urzędu Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój, opracowanie własne

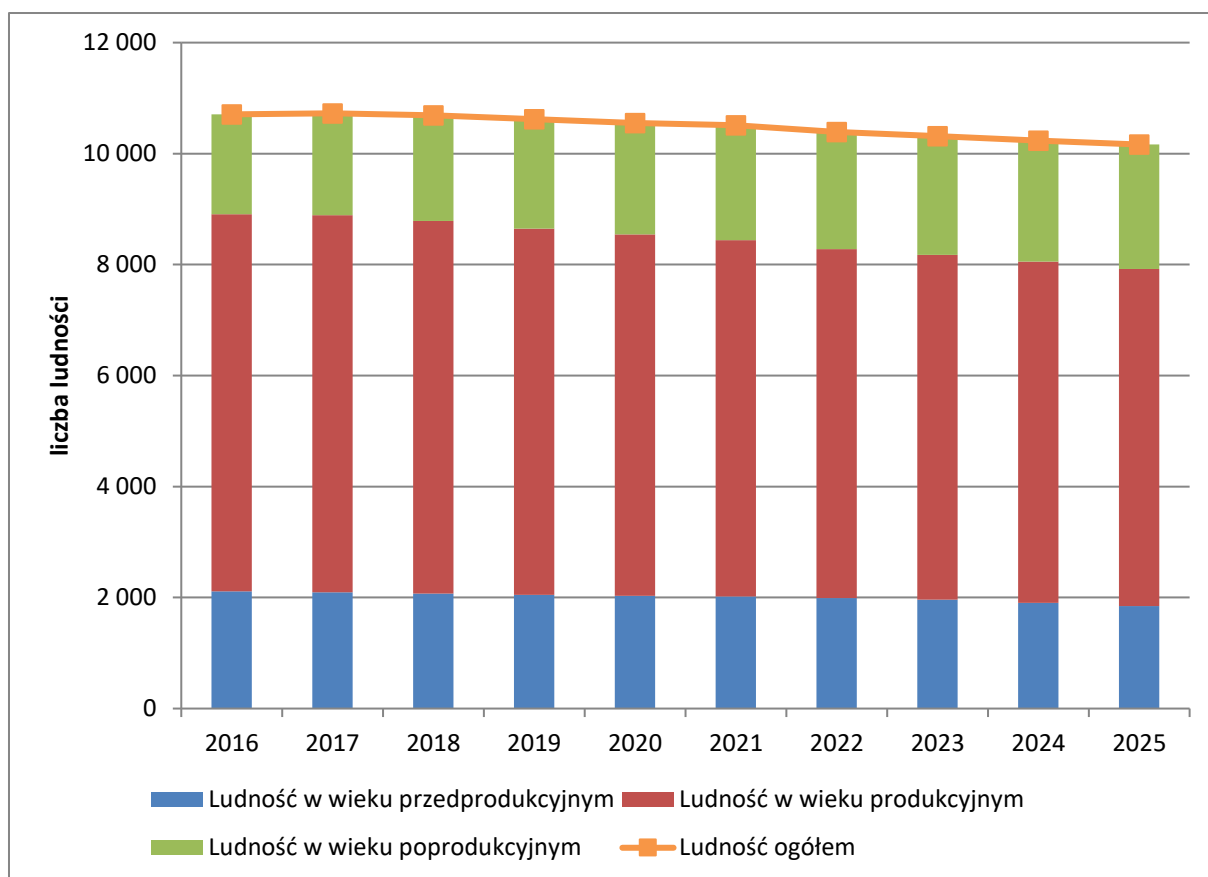
Struktura wiekowa - aktywność zawodowa

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę produktywności mieszkańców Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój. Najbardziej liczną grupę w 2025 roku stanowili mieszkańcy w wieku produkcyjnym (6 076 osób, tj. 59,8 %). Znaczna liczba osób w wieku produkcyjnym jest istotnym czynnikiem determinującym rozwój społeczno - ekonomiczny regionu. Liczba osób w wieku produkcyjnym określa wielkość zasobów pracy, co przekłada się na rozmiar zatrudnienia na analizowanym obszarze. Osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowiły w 2025 18,2 % ogółu mieszkańców (1 848 os.), natomiast osoby w wieku poprodukcyjnym 22,0 % (2 240 os.) wszystkich mieszkańców Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój. Z danych wynika, iż struktura produktywności uległa pogorszeniu. Na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła liczba osób w wieku produkcyjnym oraz przedprodukcyjnym. Jednocześnie wzrosła liczba osób w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 3. Struktura produktywności w gminie w latach 2016-2025

Rok	Ludność w wieku			Razem
	Przedprodukcyjnym	Produkcyjnym	Poprodukcyjnym	
2016	2 113	6 797	1 798	10 708
2017	2 093	6 795	1 838	10 726
2018	2 073	6 712	1 903	10 688
2019	2 048	6 603	1 971	10 622
2020	2 032	6 511	2 009	10 552
2021	2 020	6 420	2 069	10 509
2022	1 989	6 292	2 112	10 393
2023	1 961	6 216	2 136	10 313
2024	1 903	6 152	2 180	10 235
2025	1 848	6 076	2 240	10 164

źródło: Dane z Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój



Rysunek 7. Liczba ludności miasta i gminy według grup zdolności do pracy w latach 2016-2025
źródło: Dane z Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój, opracowanie własne

Przyrost naturalny, gęstość zaludnienia

Przyrost naturalny to różnica pomiędzy liczbą urodzeń a liczbą zgonów w danym okresie. W gminie Piwniczna-Zdrój w analizowanych latach 2016 - 2025 obserwuje się zmienność tego wskaźnika, jednak od 2020 roku wyraźnie zaznacza się tendencja spadkowa. Po dodatnich wartościach przyrostu naturalnego w latach 2016 - 2019 oraz ponownie w 2021 roku, w ostatnich latach (2020, 2022 - 2025) wskaźnik przyjmuje wartości ujemne, osiągając w 2025 roku poziom -2,04‰.

Zmiany te znajdują odzwierciedlenie w liczbie ludności oraz gęstości zaludnienia. W 2016 roku gęstość zaludnienia wynosiła 84,3 os./km², natomiast w 2025 roku spadła do 77,1 os./km². Równocześnie obserwowany jest systematyczny ubytek liczby mieszkańców - szczególnie wyraźny w 2020 roku oraz w latach 2022 - 2025.

W perspektywie kolejnych lat można spodziewać się utrzymania trendu spadkowego liczby ludności, co wpisuje się w ogólnokrajowe tendencje demograficzne. Proces ten wynika zarówno z malejącej liczby urodzeń, jak i rosnącej liczby zgonów, a także zmian struktury wiekowej mieszkańców. W konsekwencji prognozuje się dalsze zmniejszanie liczby ludności oraz postępujące starzenie się społeczeństwa³.

³Źródło: Prognoza Ludności na lata 2023-2060, Główny Urząd Statystyczny

Tabela 4. Wskaźniki stanu ludności na terenie miasta i gminy w latach 2016-2025

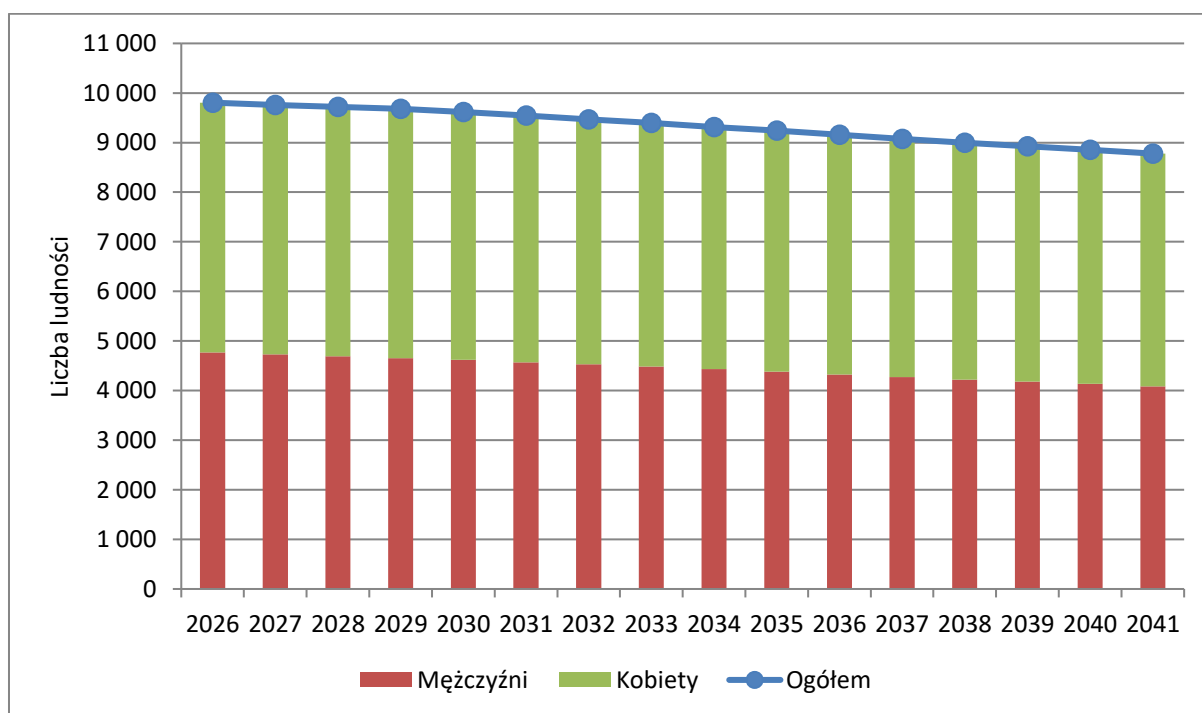
Rok	Gęstość zaludnienia [os/km ²]	Wzrost liczby ludności [osoba]	Przyrost naturalny [‰]
2016	84,3	35	2,72
2017	84,4	18	2,81
2018	84,2	-38	1,40
2019	83,7	-66	1,31
2020	80,1	-70	-1,38
2021	80,0	-43	2,57
2022	79,3	-116	-0,99
2023	78,6	-80	-2,30
2024	77,7	-78	-3,03
2025	77,1	-71	-2,04

źródło: GUS, opracowanie własne

5.3. Prognoza liczby ludności

Przewidywania odnośnie liczby ludności w Gminie Piwniczna-Zdrój opracowano w oparciu o Prognozę ludności gmin na lata 2026-2041 przygotowaną przez Główny Urząd Statystyczny, opublikowaną w 2023 roku.

Z przedstawionych danych wynika, iż liczba ludności w Gminie Piwniczna-Zdrój, zgodnie z ogólnokrajowym trendem, spadnie. Założono, iż liczba mieszkańców miasta i gminy w 2041 roku osiągnie 8 778 osób, przy 10 164 mieszkańcach w roku 2025. Oznacza to, iż liczba rezydentów zmniejszy się o 1 386 osób. W tym przewiduje się, iż liczba kobiet wyniesie 4 694 (53,47 % mieszkańców miasta i gminy), a mężczyzn 4 084 (46,52 % mieszkańców miasta i gminy).



Rysunek 8. Prognoza liczby ludności do 2041 roku

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS Prognoza ludności gmin na lata 2026-2041

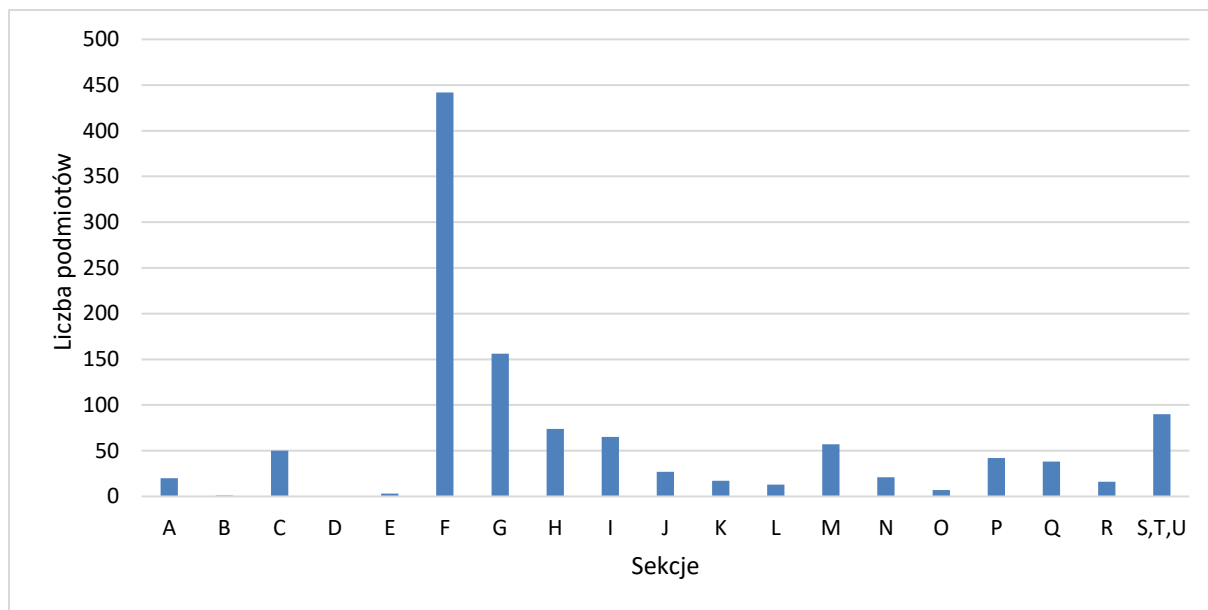
5.4. Działalność gospodarcza

Według danych GUS (stan na 31.12.2025 r.) na terenie miasta i gminy zarejestrowanych było 1 139 podmiotów gospodarczych. Najwięcej podmiotów w 2025 roku zarejestrowanych było w sekcji F (budownictwo) 38,8 %.

Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie miasta i gminy (stan na 31.12.2025 r.)

Sekcja	Liczba podmiotów [szt.]	Udział [%]
Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	20	1,8
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	1	0,1
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	50	4,4
Sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatycznych	0	0,0
Sekcja E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	0,3
Sekcja F - Budownictwo	442	38,8
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	156	13,7
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	74	6,5
Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	65	5,7
Sekcja J - Informacja i komunikacja	27	2,4
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	17	1,5
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	13	1,1
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	57	5,0
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	21	1,8
Sekcja O - Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	7	0,6
Sekcja P - Edukacja	42	3,7
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	38	3,3
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją,	16	1,4
Sekcja S - Pozostała działalność usługowa	90	7,9
Sekcja T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby		
Sekcja U - Organizacje i zespoły eksterytorialne		

źródło: GUS, BDL



Rysunek 9. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie miasta i gminy

źródło: GUS, opracowanie własne

5.5. Mieszkalnictwo, zabudowa

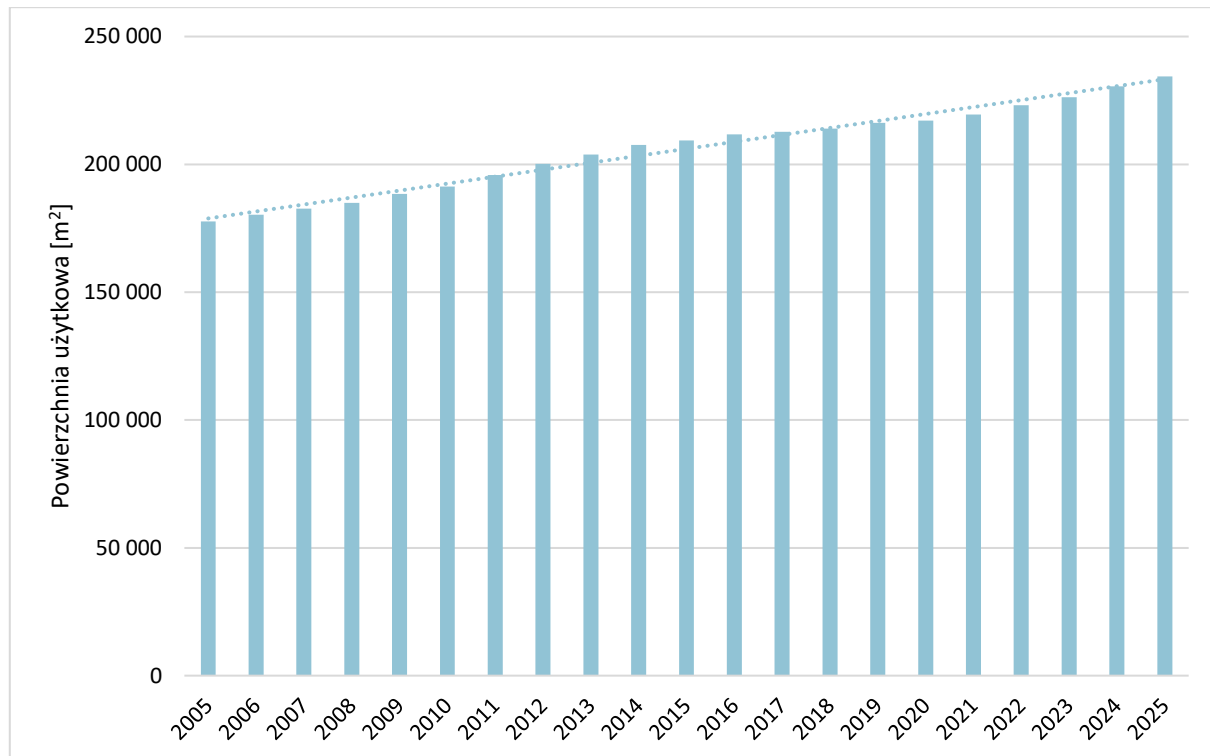
Według danych GUS w 2025 r. na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój znajdowało się 2 311 obiektów mieszkaniowych o łącznej powierzchni 175 227 m². Po 2005 roku oddano do użytkowania 387 obiektów mieszkaniowych o powierzchni 56 130 m², co stanowi 25,2 % łącznej powierzchni wszystkich obiektów mieszkaniowych na terenie miasta i gminy.

Tabela 6. Mieszkania oddane do użytku w latach 2005-2025 (GUS)

Rok budowy	Liczba obiektów mieszkaniowych	Powierzchnia [m ²]
2005	17	2 405
2006	17	2 639
2007	17	2 391
2008	15	2 332
2009	22	3 457
2010	16	2 814
2011	27	4 548
2012	27	4 361
2013	22	3 628
2014	26	3 851
2015	10	1 727
2016	16	2 398
2017	6	1 013
2018	10	1 238
2019	14	2 170
2020	7	890
2021	18	2 359

Rok budowy	Liczba obiektów mieszkaniowych	Powierzchnia [m ²]
2022	24	3 706
2023	26	3 170
2024	23	4 257
2025	27	3 776
suma:	387	59 130

źródło: GUS, BDL

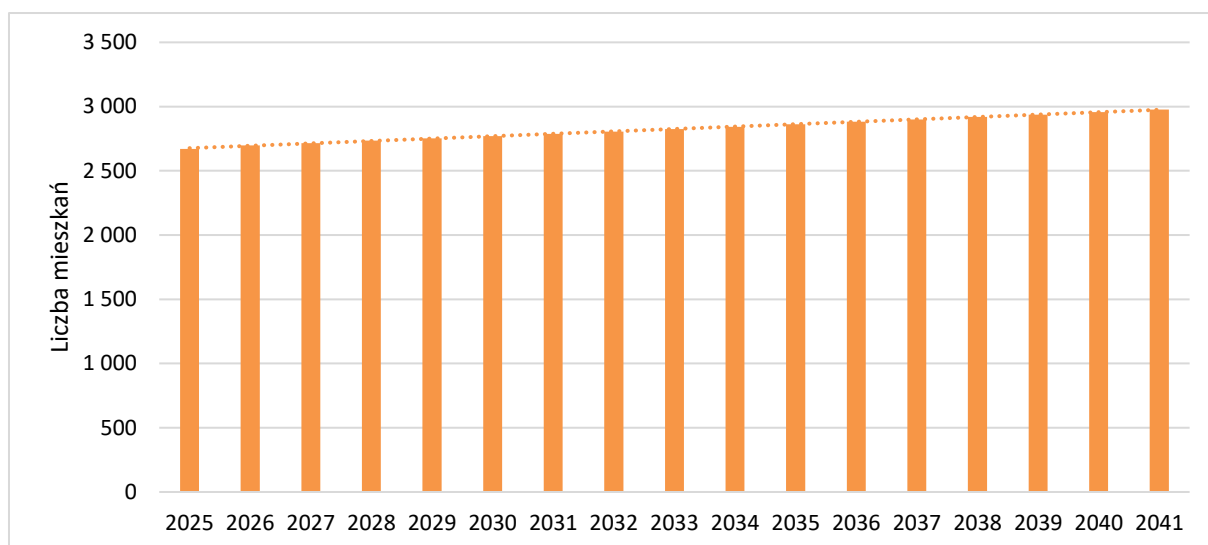


Rysunek 10. Przyrost powierzchni mieszkaniowej na terenie miasta i gminy w latach 2005-2025

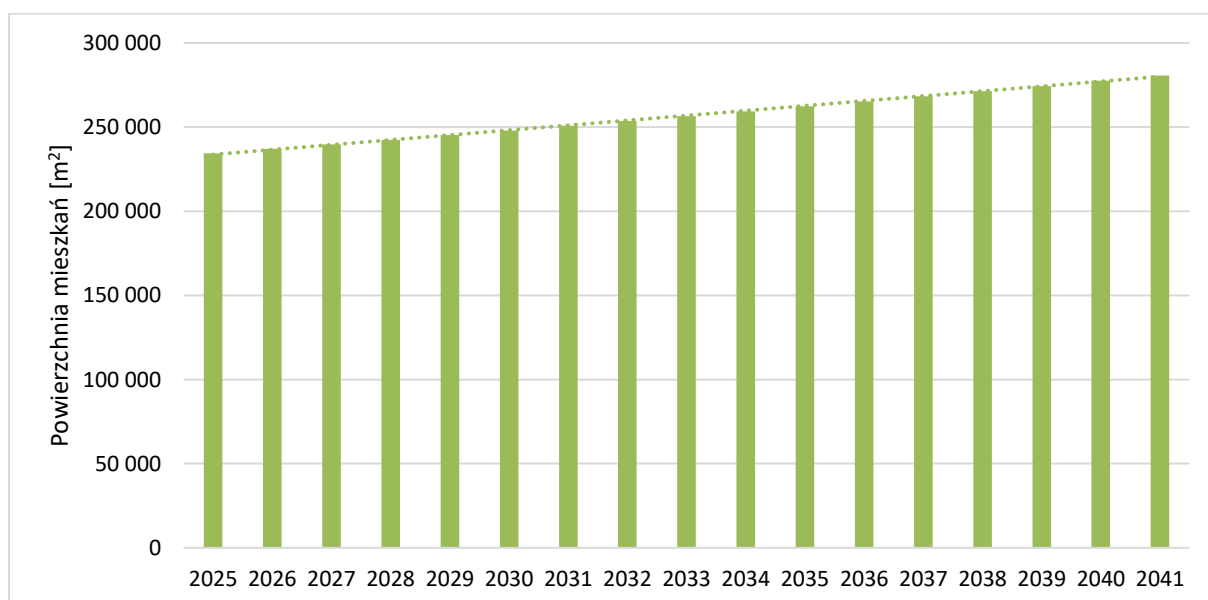
źródło: GUS, opracowanie własne

Prognoza mieszkalnictwa

W prognozie dotyczącej liczby obiektów mieszkaniowych do 2041 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2016 - 2025. Na podstawie analizy prognozuje się wzrost liczby obiektów mieszkaniowych do poziomu 2 996 lokali w 2041 roku oraz wzrost powierzchni użytkowej do 280 717 m². Oznacza to, iż przewiduje się wzrost liczby obiektów mieszkaniowych o około 0,1 %, a wzrost ich powierzchni o ok. 0,2 %.



Rysunek 11. Prognoza liczby obiektów mieszkaniowych do 2041 roku
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek 12. Prognoza powierzchni użytkowej do 2041 roku
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rozwój sektora mieszkaniowego w ujęciu czasowym

Według analizy danych GUS dotyczących powierzchni mieszkalnej, która powstała w określonych przedziałach czasowych, największa część powierzchni mieszkalnej na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój została oddana do użytkowania w latach 1945 - 1970.

Od 2014 roku regulacje prawne określają maksymalną wartość wskaźnika energii pierwotnej, jakim powinny odpowiadać nowe budynki. Wskaźnik ten oznacza zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, która jest potrzebna do: zapewnienia ogrzewania w budynku, podgrzewania wody, chłodzenia, wentylacji i oświetlenia.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wskaźnik ten kolejno przybierał wartość:

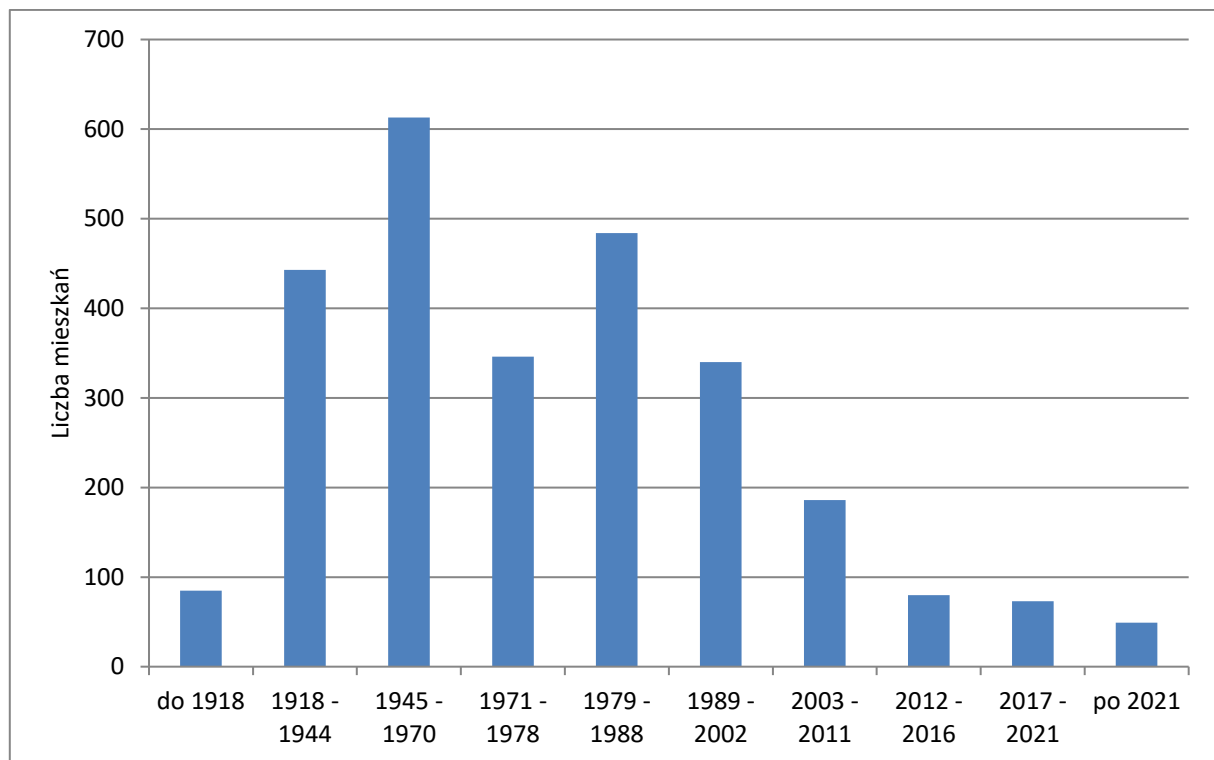
- od 2014 roku - 120 kWh/m²·rok;
- od 2017 roku - 95 kWh/m²·rok;

- od 2021 roku - 70 kWh/m²·rok.

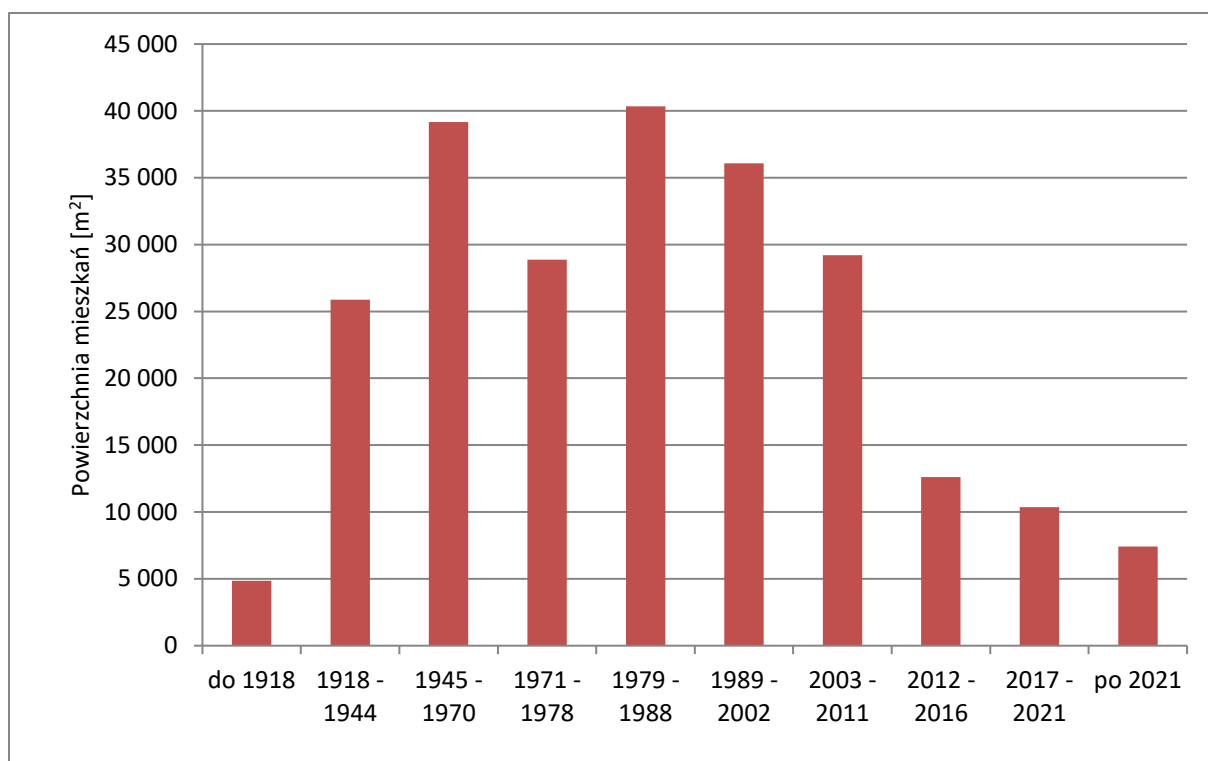
Tabela 7. Udział powierzchni mieszkalnej według roku powstania

Okres budowy	Liczba obiektów mieszkaniowych	Powierzchnia [m ²]	Udział [%]
do 1918	85	4 862	2,07
1918 - 1944	443	25 876	11,02
1945 - 1970	613	39 177	16,68
1971 - 1978	346	28 880	12,30
1979 - 1988	484	40 343	17,18
1989 - 2002	340	36 089	15,37
2003 - 2011	186	29 202	12,44
2012 - 2016	80	12 617	5,37
2017 - 2021	73	10 363	4,41
po 2021	49	7 427	3,16
suma:	2 699	234 836	100,00

źródło: GUS, BDL



Rysunek 13. Struktura wiekowa obiektów mieszkaniowych zamieszkałych - liczba
źródło: GUS, opracowanie własne



Rysunek 14. Struktura wiekowa obiektów mieszkaniowych zamieszkałych - powierzchnia
źródło: GUS, opracowanie własne

6. Stan środowiska na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

6.1. Powietrze

Ocena Jakości Powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2025

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2025 poz. 647 t.j.) oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. 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 zostało wydzielonych strefy:

- aglomeracja Krakowska (kod strefy: PL1201);
- miasto Tarnów (kod strefy: PL1202);
- strefę małopolską (kod strefy: PL1203), do której należy miasto i gmina Piwniczna-Zdrój.

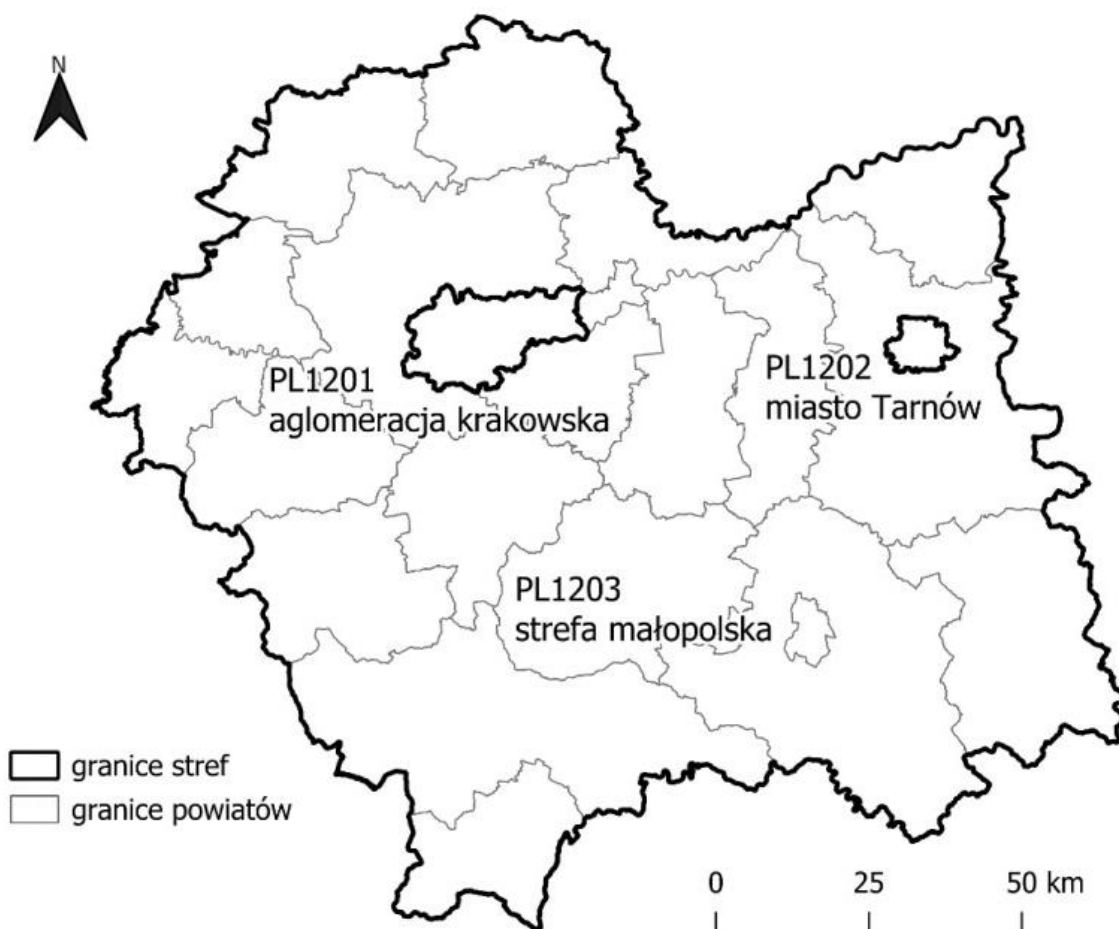
Roczne oceny jakości powietrza dokonywane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska były prowadzone w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2020 r. poz. 2279 z późn. zm.). Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Tabela 8. Dane dotyczące strefy małopolskiej

Lp.	Nazwa strefy	Kod	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [Tak/Nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [Tak/Nie]
1.	PL1203	strefa małopolska	reszta województwa	14 784,3	2 517 793	tak	tak

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2025

Poniżej przedstawiono w formie graficznej podział województwa małopolskiego na poszczególne strefy ze względu na ochronę powietrza.



Rysunek 15. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w roku 2025 r.
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2025

Pomiary automatyczne, manualne, opracowanie i interpretacja wyników⁴

Program pomiarów jakości powietrza realizowany jest zgodnie Wieloletnim Strategicznym Programem Państwowego Monitoringu Środowiska oraz Wykonawczym Programem Państwowego Monitoringu Środowiska na dany rok.

W 2025 roku w ramach systemu PMŚ, na terenie województwa małopolskiego funkcjonowało ogółem 31 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzeny, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Na jednej stacji miejskiej w Krakowie prowadzone były również pomiary składu pyłu zawieszonego PM₁₀ pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

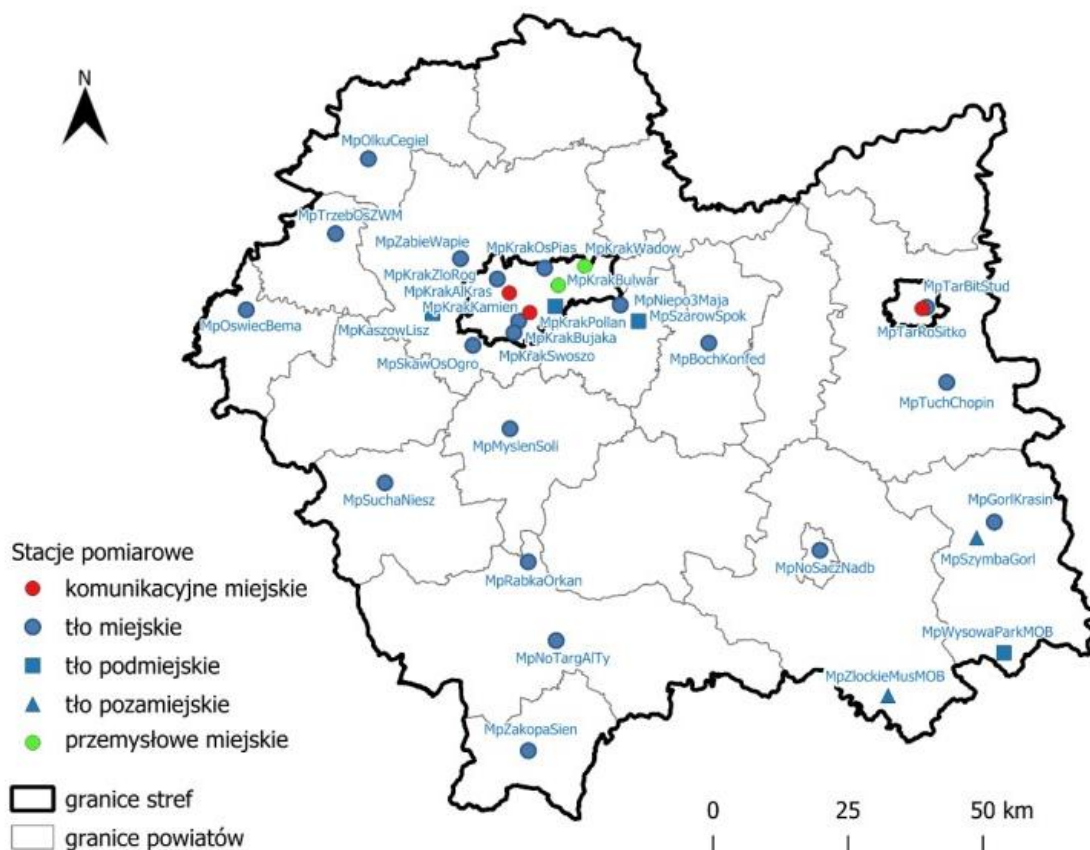
W ramach systemu pomiarowego, w województwie małopolskim funkcjonują dwie mobilne stacje pomiarowe, za pomocą których wykonywane są pomiary jakości powietrza w miastach województwa małopolskiego nieobjętych stałym monitoringiem jakości powietrza. W 2025 roku

⁴ Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim Raport Wojewódzki za Rok 2025

za pomocą stacji mobilnych, prowadzone były całoroczne pomiary jakości powietrza w Złockiem i Wysowej-Zdroju.

Ze względu na charakter obszaru, na którym prowadzone są pomiary wyróżnia się stacje:

- **tła miejskiego** (w 2025 r. 20 stacji w województwie) - stacje zlokalizowane na obszarach miejskich w taki sposób, aby na poziom zanieczyszczenia miało wpływ łączne oddziaływanie emisji zanieczyszczeń pochodzących z wielu źródeł emisji, zaliczanych do różnych kategorii (emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, ze środków transportu, z zakładów przemysłowych);
- **oddziaływania transportu tzw. komunikacyjne** (w 2025 r. 3 stacje w województwie) - stacje zlokalizowane w miastach, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi o znacznym natężeniu ruchu, w miejscach, gdzie na oddziaływanie emisji z pojazdów narażonych jest wiele osób (2 stacje w Krakowie, 1 stacja w Tarnowie);
- **podmiejskie ozonowe** (w 2025 r. 3 stacje w województwie) - stacje zlokalizowane w pobliżu aglomeracji o liczbie mieszkańców większej od 250 000, w pewnej odległości od miejsca maksymalnej emisji prekursorów ozonu, po zawietrznej stronie miasta (1 stacja w Krakowie, 1 stacja w Kaszowie i 1 stacja w Szarowie);
- **stacje zlokalizowane na terenie uzdrowisk** (w 2025 r. 2 stacje w województwie) - Wysowa-Zdrój (stacja podmiejska) i Złockie (stacja pozamiejska);
- **podmiejskie** (w 2024 r. 1 stacja w województwie) - stacja zlokalizowana na terenie uzdrowiska Wysowa-Zdrój;
- **do oceny oddziaływania przemysłu** (w 2025 r. 2 stacje w województwie) - stacje zlokalizowane w rejonie oddziaływania zakładów przemysłowych (2 stacje w Krakowie);
- **pozamiejskie** (w 2025 r. 1 stacja w województwie) - stacje mierzące jakość powietrza w odniesieniu do kryterium ochrony roślin w celu oceny narażenia roślin na zanieczyszczenie powietrza napływającego na tereny naturalnych ekosystemów, lasów lub upraw. Zanieczyszczenie powietrza na tych obszarach ma związek z emisją SO₂ i NO₂ z wielu, niekiedy odległych rejonów i źródeł emisji. Wyniki pomiarów ze stanowisk tego typu służą także do oceny narażenia zdrowia ludzi na zanieczyszczenia powietrza na obszarach pozamiejskich (1 stacja w Szymbarku).



Rysunek 16. Stacje pomiarowe na terenie województwa małopolskiego w roku 2025 r.
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2025

Wyniki klasyfikacji strefy małopolskiej pod względem jakości powietrza, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższych tabelach. W trakcie opracowywania wyników wykorzystano system modelowania matematycznego oraz obiektywnego szacowania. Wyniki odnoszą się do roku 2025 i są to najbardziej aktualne dane dostępne w chwili opracowania niniejszego dokumentu.

Poniższa tabela przedstawia kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie dwutlenku siarki (SO_2), dwutlenku azotu (NO_2), tlenku węgla (CO), benzenu (C_6H_6), ozonu (O_3), pyłu zawieszonego PM_{10} , pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ oraz zawartości ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM_{10} . Dla pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 9. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO_2 , NO_2 , CO , C_6H_6 , PM_{10} , $PM_{2,5}$, Pb , As , Cd , Ni , BaP , O_3 .

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S_1 > 350 \mu g/m^3$	więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S_1 > 350 \mu g/m^3$
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu g/m^3$	więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu g/m^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu g/m^3$	więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu g/m^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 40 \mu g/m^3$	$S_a > 40 \mu g/m^3$
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	$S_{8max} \leq 10 mg/m^3$	$S_{8max} > 10 mg/m^3$
benzen	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 5 \mu g/m^3$	$S_a > 5 \mu g/m^3$
pył zawieszony PM_{10}	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S_{24} > 50 \mu g/m^3$	więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S_{24} > 50 \mu g/m^3$
pył zawieszony PM_{10}	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 40 \mu g/m^3$	$S_a > 40 \mu g/m^3$
pył zawieszony $PM_{2,5}$	dopuszczalny - faza II	rok	$S_a \leq 20 \mu g/m^3$ (klasa A1)	$S_a > 20 \mu g/m^3$ (klasa C1)
pył zawieszony $PM_{2,5}$	dopuszczalny - faza I*	rok	$S_a \leq 25 \mu g/m^3$	$S_a > 25 \mu g/m^3$
ołów	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 0,5 \mu g/m^3$	$S_a > 0,5 \mu g/m^3$
arsen	docelowy	rok	$S_a \leq 6 ng/m^3$	$S_a > 6 ng/m^3$
kadm	docelowy	rok	$S_a \leq 5 ng/m^3$	$S_a > 5 ng/m^3$
nikiel	docelowy	rok	$S_a \leq 20 ng/m^3$	$S_a > 20 ng/m^3$
benzo(a)piren	docelowy	rok	$S_a \leq 1 ng/m^3$	$S_a > 1 ng/m^3$
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem $S_{8max_d} > 120 \mu g/m^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem $S_{8max_d} > 120 \mu g/m^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabeli:

S_a - stężenie średnie roczne S_1 - stężenie 1-godzinne

S_{24} - stężenie średnie dobowe

S_{8max} - maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego

S_{8max_d} - maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren - oznaczane w pyłe zawieszonym PM_{10}

* - kryteria klasyfikacji stref dla $PM_{2,5}$:

- faza I - obowiązująca w Polsce do dnia 31 grudnia 2019 r. (dodatkowa klasyfikacja)

- faza II - obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2025

Tabela 10. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O_3 ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa D1	Klasa D2
Ozon	cel długoterminowy	8-godz.	$S_{8max} \leq 120 \mu g/m^3$ w ocenianym roku	$S_{8max} > 120 \mu g/m^3$ w ocenianym roku

S_{8max} - maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2025

Tabela 11. Wynikowe klasy strefy Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2025 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H 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	A1
					D2							

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2025

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2025 roku z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, strefa małopolska uzyskiwała klasę D2 dla ozonu poziomu długoterminowego oraz klasę C dla poziomu benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

6.2. Formy ochrony przyrody

Na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój występują następujące formy ochrony przyrody:

- **Natura 2000:**
 - Ostoja Popradzka.
- **Rezerwat przyrody:**
 - Wierchomla;
 - Lembarczek.
- **Park krajobrazowy:**
 - Popradzki Park Krajobrazowy.
- **Obszar chronionego krajobrazu:**
 - Południowo-małopolski Obszar Chronionego Krajobrazu.
- **Użytek ekologiczny:**
 - Bunior.
- **Pomniki przyrody (14 szt.)**

Natura 2000⁵:

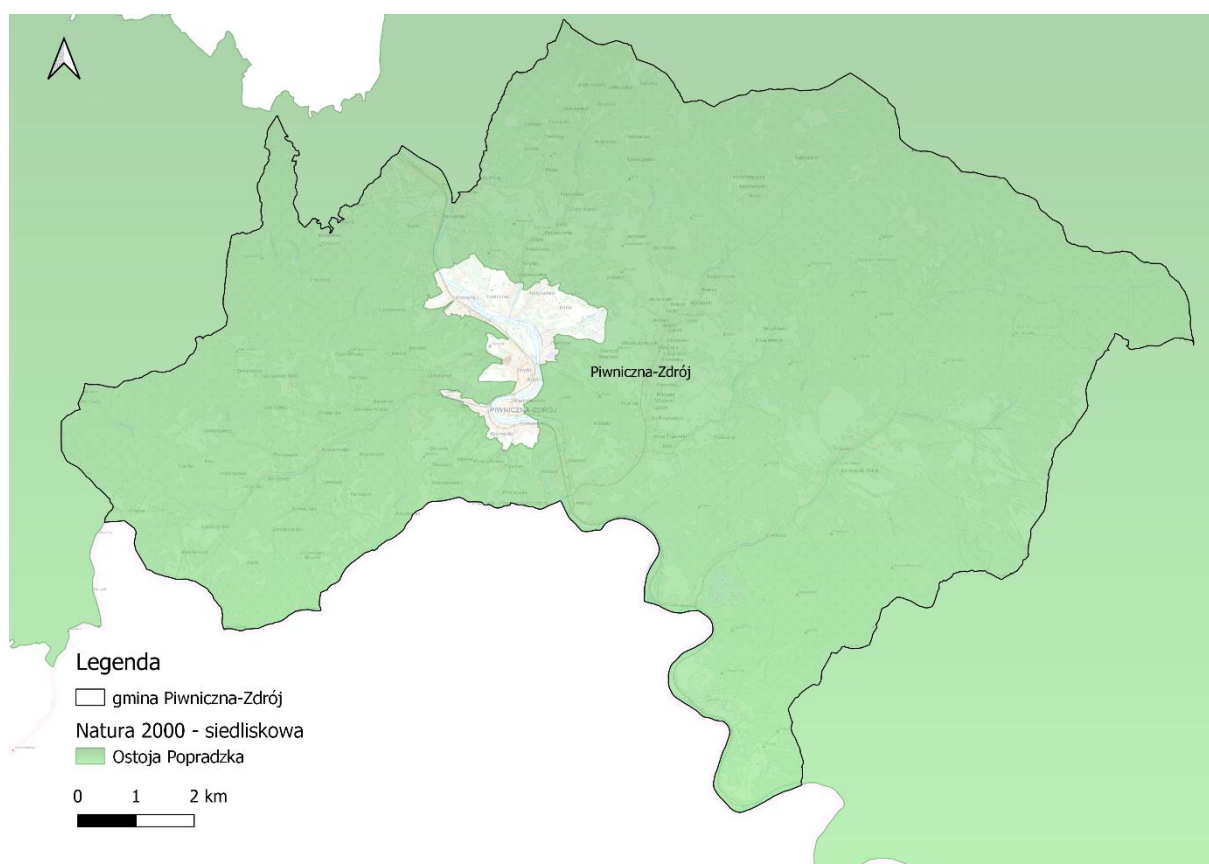
Ostoja Popradzka (PLH120019) - specjalny obszar ochrony siedlisk (dyrektywa siedliskowa), który obejmuje powierzchnię 57 930,98 ha. Obszar został utworzony decyzją komisji z dnia 25 stycznia 2008 r. przyjmującą na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na alpejski region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 271) (2008/218/WE).

Obszar charakteryzuje się piętrowym układem roślinności, który powstał na skutek zróżnicowania wysokościowego i klimatycznego. Do wysokości około 550-600 m n.p.m. występuje piętro pogórza, z typowej dla Beskidów mozaice pól, łąk i lasów mieszanych. Powyżej, do wysokości 1 100 m n.p.m. występuje piętro regła dolnego, w którym przeważają

⁵<https://crfop.gdos.gov.pl/>

jodłowo-bukowe lasy buczyny karpackiej, uzupełniane polami uprawnymi i pastwiskami. Piętro regla górnego tworzy wysokogórski bór świerkowy. Lasy zajmują ok. 70% terenu obszaru. Drzewostan tworzą głównie: jodła, buk i świerk. W dolinach rzek występują lasy liściaste - grądy, łęgi i zarośla wierzbowe. Cechą charakterystyczną obszaru, a także godną podkreślenia jest występowanie dużych połaci lasów o naturalnym charakterze, licznych obszarów źródłkowych oraz naturalnych dolin rzek górskich.

Rozpoznano tu ok. 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar stanowi kluczową ostoję karpackiej fauny leśnej z dużymi ssakami i ptakami drapieżnymi. Rozpoznano tu także ok. 5 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Łącznie rozpoznano na terenie ostoi ok. 22 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to ostoja nietoperzy. Ponadto rozpoznano tu co najmniej 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG i 1 gatunek z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Bytuje tu powyżej 1% populacji krajowej bociana czarnego i puchacza (PCK).



Rysunek 17. Obszary Natura 2000 na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Rezerwat przyrody⁶:

Wierchomla - obszar o powierzchni 25,37 ha. Został uznany za rezerwat zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 22 kwietnia 1983 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie fragmentu naturalnego starodrzewu jodłowo-bukowego w Beskidzie Sądeckim. Cały obszar rezerwatu objęty jest ochroną ścisłą. Charakterystyka rezerwatu przyrody Wierchomla:

⁶ <https://crfop.gdos.gov.pl/>

- Rodzaj rezerwatu - leśny;
- Typ rezerwatu - biocenotyczny i fizjocenotyczny;
- Podtyp rezerwatu - biocenozy naturalnych i półnaturalnych;
- Typ ekosystemu - leśny i borowy;
- Podtyp ekosystemu - lasów górskich podgórskich.

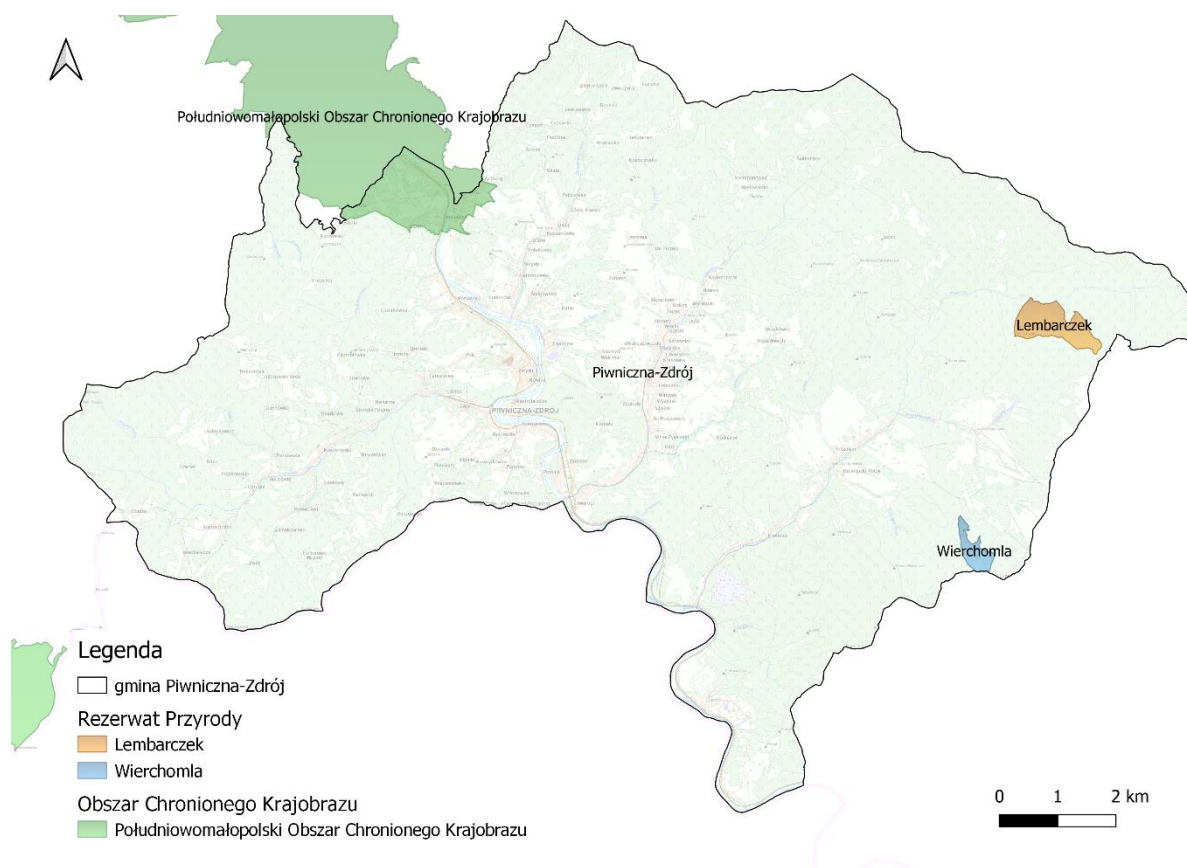
Lembarczek - obszar o powierzchni 71,85 ha. Został uznany za rezerwat zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 kwietnia 1985 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Celem ochrony jest zachowanie fragmentów naturalnych drzewostanów jodłowo-bukowych, występujących w pasmie Jaworzyny Krynickiej. Cały obszar rezerwatu objęty jest ochroną ścisłą. Charakterystyka rezerwatu przyrody Lembarczek:

- Rodzaj rezerwatu - leśny;
- Typ rezerwatu - fitocenotyczny;
- Podtyp rezerwatu - zbiorowisk leśnych;
- Typ ekosystemu - leśny i borowy;
- Podtyp ekosystemu - lasów górskich podgórskich.

Obszar Chronionego Krajobrazu⁷:

Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu - obszar o powierzchni 364480,09 ha. Został uznany za obszar chronionego krajobrazu rozporządzeniem Nr 27 Wojewody Nowosądeckiego z dnia 1 października 1997 r. w sprawie wyznaczenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Województwa Nowosądeckiego. Funkcja ochronna wynika z wybitnej wartości obiektów przyrodniczych, dla których OChK jest bezpośrednią otuliną lub dodatkową strefą ochronną (przejściową), a ponadto większą część tego terenu stanowi obszar węzłów i korytarzy ekologicznych sieci ECONET-PL. Obszarowo przeważają zróżnicowane ekosystemy leśne. Wśród cennych ekosystemów naturalnych: kompleksy torfowisk wysokich w pld-zach. części Kotliny Orawsko-Nowotarskiej (tzw. Torfowiska Orawskie) i ekosystem rzeki Białki z przełomem oraz izolowane skałki Pasa Skalic Nowotarskich i Spiskich.

⁷ <https://crfop.gdos.gov.pl/>



Rysunek 18. Rezerwat przyrody i obszar chronionego krajobrazu na terenie
Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Park krajobrazowy⁸:

Popradzki Park Krajobrazowy - utworzony został na mocy uchwały nr 169/XIX/87 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Nowym Sączu z dnia 11 września 1987 r. Zajmuje powierzchnię 53 419,30 ha a jego otulina 25 062,51 ha. Dla Popradzkiego Parku Krajobrazowego wyznaczono cele ochrony:

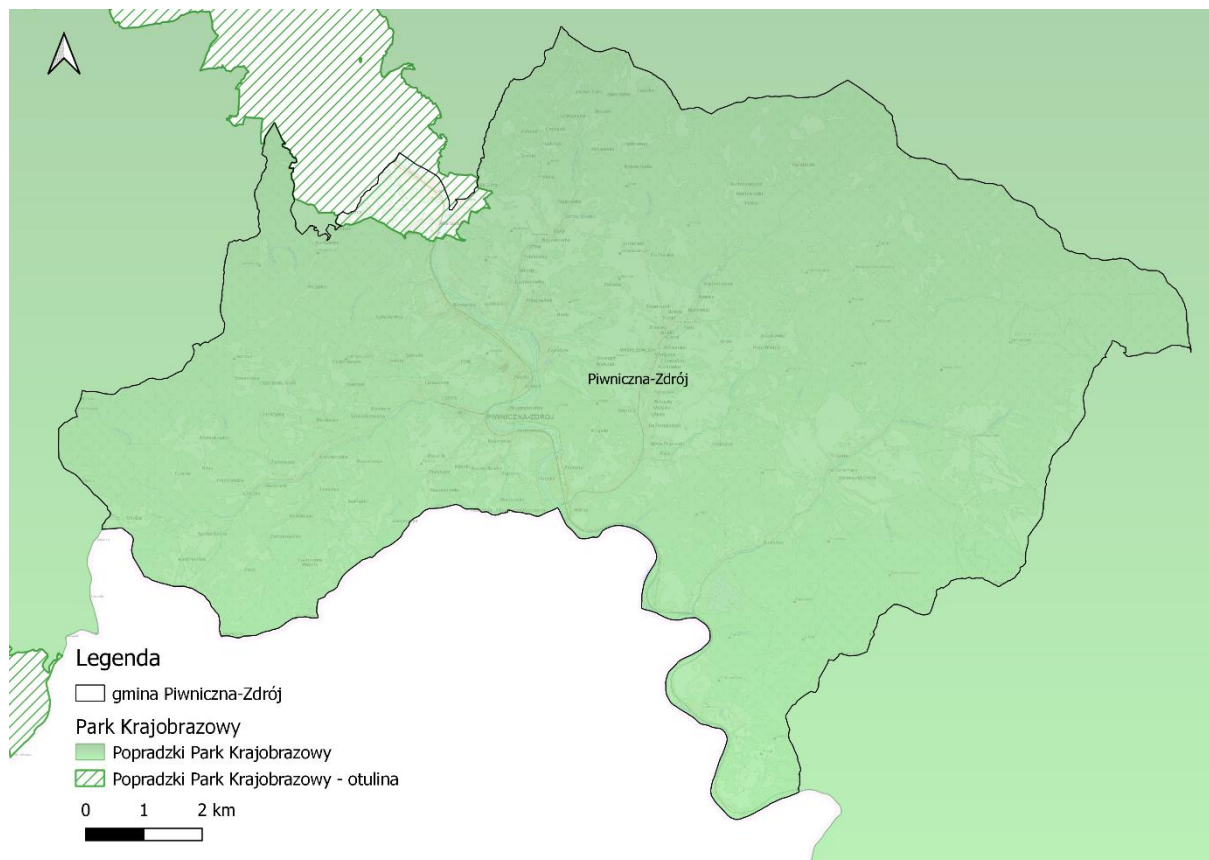
1. Ochrona wartości przyrodniczych:

- zachowania lasów górskich o charakterze naturalnym i zbliżonym do naturalnego, stanowiących pozostałości puszczy karpackiej;
- zachowanie i restytucja naturalnych elementów różnorodności siedliskowej, a w szczególności: łąk i pastwisk, muraw, zarośli kserotermicznych, młak i innych terenów podmokłych, wychodni skalnych i jaskiń z właściwą dla nich florą i fauną;
- zachowania i przywracania do stanu naturalnego unikalnego środowiska Doliny Popradu oraz przełomowych odcinków Dunajca, Kamienicy Nawojowskiej i ich górnych dopływów;
- zachowania naturalnego charakteru źródeł i cieków wodnych;
- zachowania cennych gatunków roślin i zwierząt, a w szczególności gatunków ginących, prawnie chronionych oraz gatunków i siedlisk o istotnym znaczeniu dla obszaru Natura 2000 PLH120019 „Ostoja Popradzka”;

⁸ <https://crfop.gdos.gov.pl/>

- zachowania korytarzy ekologicznych.
- 2. Ochrona wartości historycznych i kulturowych:
 - zachowania historycznych układów przestrzennych, w tym zwartej zabudowy wiejskiej, przysiółkowej;
 - zachowania tradycyjnych i wzorowanych na tradycyjnych rozwiązań architektonicznych na terenie Parku oraz tradycyjnych form kultury.
- 3. Ochrona walorów krajobrazowych - zachowanie walorów estetyczno - widokowych krajobrazu naturalnego i kulturowego, a w szczególności:
 - przełomowych dolin rzek i potoków;
 - polan śródleśnych z reliktnymi gospodarki pasterskiej;
 - terenów upraw rolnych;
 - zachowania ciągów widokowych i szczytów o charakterze widokowym.

Park Krajobrazowy rozpościera się na terenie Beskidu Sądeckiego oraz obejmuje część Gór Czerchowskich oraz część obszaru Małych Pienin. Położony jest w południowej części województwa małopolskiego, na pograniczu ze Słowacją. Około 70% powierzchni stanowią lasy. Cechą charakterystyczną obszaru jest duża ilość źródeł wód mineralnych (20% wszystkich zasobów w Polsce). Drzewostan obszaru tworzą głównie: buk, jodła, lipa oraz olcha.



Rysunek 19. Park krajobrazowy na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Użytek ekologiczny⁹

Użytek ekologiczny Bunior - jest to siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków. To obszar o powierzchni 0,0825 ha. Użytek ustanowiony został uchwałą nr XXXVI/247/09 Rady Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój z dn. 4.06.2009 r. w sprawie: ustanowienia użytku ekologicznego „Bunior” w Wierchomlii Wielkiej. Został utworzony w celu ochrony stanowisk gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz zróżnicowanych siedlisk przyrodniczych.

Pomniki przyrody¹⁰

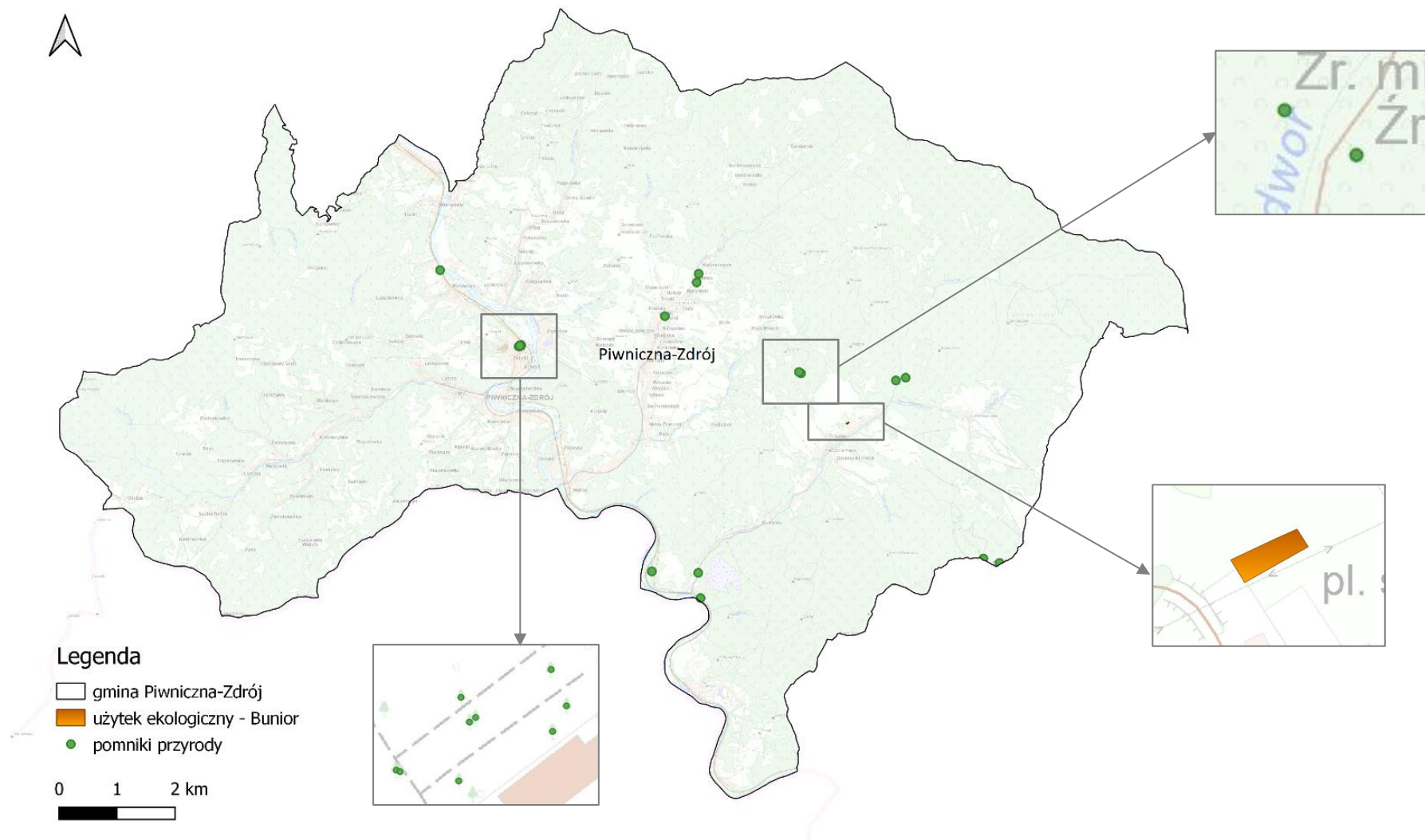
Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2026 poz. 13) pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z danymi w rejestrze pomników przyrody w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój znajduje się 14 pomników przyrody. Są to źródła, wodospad, skałki oraz drzewa gatunków tj.: dąb szypułkowy, lipa, robinia akacjowa i jodła.

⁹ <https://crfop.gdos.gov.pl/>

¹⁰ <https://crfop.gdos.gov.pl/>

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041



Rysunek 20. Pomniki przyrody i użytek ekologiczny na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

7. Charakterystyka systemów

7.1. Zaopatrzenie w ciepło

Indywidualne systemy ciepłownicze

W gminie potrzeby ciepłownicze pokrywane są ze źródeł indywidualnych oraz w niewielkim stopniu ze źródeł zbiorowych, zasilających odbiorców czynnikiem wodnym lub parowym. Do kotłowni lokalnych zalicza się instalacje wytwarzające ciepło na potrzeby własne budynków mieszkalnych oraz obiektów użyteczności publicznej.

Mieszkańcy korzystają przede wszystkim z kotłów na paliwa stałe - z ręcznym załadunkiem (25,0%) oraz automatycznym załadunkiem (16,8%). Istotny udział mają również trzon kuchenny (15,6%) oraz ogrzewanie elektryczne (12,4%). W dalszej kolejności wykorzystywane są piece kaflowe (10,1%) i kominki (8,5%).

Mniejsze znaczenie mają nowocześniejsze i bardziej ekologiczne źródła ciepła, takie jak kolektory słoneczne (4,3%) oraz pompy ciepła (3,8%). Ogrzewanie olejowe (2,4%) i gazowe (1,0%) występuje sporadycznie¹¹.

Gmina Piwniczna-Zdrój, realizując działania na rzecz poprawy jakości powietrza i efektywności energetycznej, aktywnie wspierała mieszkańców w 2024 roku poprzez udział w programie rządowym „Czyste Powietrze”.

Od lutego 2021 roku, na podstawie porozumienia zawartego z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie, funkcjonuje gminny punkt obsługi programu. Mieszkańcy zainteresowani uzyskaniem dofinansowania do wymiany źródeł ciepła, realizacji prac termomodernizacyjnych czy montażu odnawialnych źródeł energii mogą uzyskać niezbędne informacje oraz wsparcie w Urzędzie Miejskim w Piwnicznej-Zdroju.

Pracownik punktu udziela pomocy przy wypełnianiu wniosków o dofinansowanie oraz wniosków o płatność. Za pośrednictwem miasta i gminy w 2024 roku złożono 76 wniosków o dofinansowanie.

Działania te wpisują się w długofalową strategię miasta i gminy, ukierunkowaną na ograniczanie niskiej emisji oraz poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych, przy jednoczesnym wsparciu finansowym mieszkańców w dostosowywaniu się do zmieniających się warunków energetycznych¹².

Budynki użyteczności publicznej

W przypadku budynków użyteczności publicznej dominującym źródłem ciepła są kotłownie olejowe wykorzystujące olej opałowy. W części obiektów stosowane są również kotły węglowe opalane ekogroszkiem lub węglem, a sporadycznie wykorzystywane jest ogrzewanie gazowe, elektryczne oraz pompy ciepła. Poniżej zestawiono podstawowe źródła ciepła oraz zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej.

¹¹Źródło: dane z bazy CEEB udostępnione przez Miasto i Gminę Piwniczna-Zdrój

¹²Źródło: Raport o stanie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój za 2024 rok

Tabela 12. Ogrzewanie w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy

Określenie budynku (nazwa lub przeznaczenie)	Podstawowe źródło ciepła - ogrzewanie	Podstawowy nośnik energii do celów ogrzewania	Średnie roczne zużycie nośnika energii do celów ogrzewania
Urząd Miejski w Piwnicznej-Zdroju	Kocioł olejowy	Olej opałowy	5 200 l
Zakład Leśno - Drzewny w Kosarzyskach	Kocioł olejowy	Olej opałowy	10 300 l
Miejsko Gminny Ośrodek Kultury	Kocioł olejowy	Olej opałowy	14 000 l
Świetlica w Łomnicy-Zdroju	Kocioł węglowy	Ekogroszek	4,5 t
Świetlica w Zubrzyku	Kocioł węglowy	Ekogroszek	5,3 t
Miejski Zakład Komunalny ul.Krakowska	Kocioł olejowy	Olej opałowy	12 500 l
Ośrodek Zdrowia ul.Oгородowa	Kocioł olejowy	Olej opałowy	17 300 l
Stacja Pogotowia Ratunkowego ul. Marciszewskiego	Kocioł węglowy	Ekogroszek	10 t
Kompleks Basenów na Radwanowie	Kocioł gazowy	Gaz	11 000 m ³
Szkoła Podstawowa Wierchomla Wielka	Kocioł węglowy	Ekogroszek	10 t
Szkoła Podstawowa Kokuska	Promienniki ciepła	Energia elektryczna	10 MWh
Zespół Szkolno-Przedszkolny nr. 1 Piwniczna-Zdrój	Kocioł olejowy	Olej opałowy	17 000 l
	Pompa ciepła	Energia elektryczna	73 MWh
Szkoła Podstawowa Łomnica-Zdrój	Kocioł olejowy	Olej opałowy	41 000 l
Szkoła Podstawowa nr.2 Piwniczna-Zdrój	Kocioł olejowy	Olej opałowy	21 400 l
Szkoła Podstawowa Głębokie	Kocioł olejowy	Olej opałowy	6 800 l
Przedszkole nr.4	Kocioł węglowy	Węgiel	4,5 t
Przedszkole nr.3	Kocioł węglowy	Węgiel	8 t

źródło: informacje przekazane przez Miasto i Gminę Piwniczna-Zdrój

Przedsiębiorstwa, handel i usługi

Istniejące zakłady przemysłowe dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie.

Aktualne oraz perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło oraz moc cieplną na terenie miasta i gminy przedstawiono w rozdziale 13.

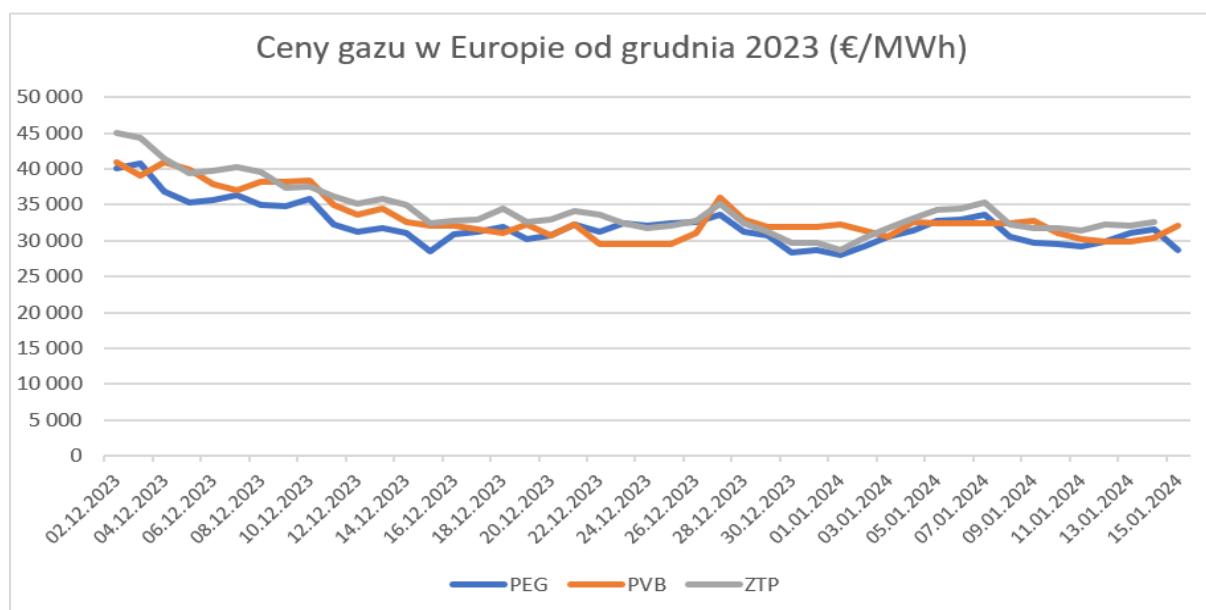
Kryzys na światowym rynku energii

Kwestią, która powinna znajdować szczególne miejsce przy planowaniu działań z zakresu energetyki jest wyczerpywanie się zasobów surowców kopalnych takich jak gaz, węgiel i ropa naftowa oraz kryzysy związane z tym procesem. Międzynarodowe konflikty - w tym konflikty zbrojne będące pokłosiem m.in. walki o wpływy na tym polu, destabilizują rynek surowców energetycznych. W kontekście europejskim centralną rolę odgrywa obecnie kryzys wywołany inwazją na Ukrainę rozpoczętą 24 lutego 2022 roku przez Federację Rosyjską, stanowiąca eskalację trwającej od 2014 roku wojny. Bezpośrednim następstwem rosyjskiej agresji jest niedobór surowców energetycznych na rynku europejskim (związany m.in. z sankcjami

nałożonymi na Federację Rosyjską) i wzrost ich cen, który uderza w szczególności w odbiorcę indywidualnego, przedsiębiorców oraz JST. Europejska gospodarka w dużej mierze uzależniona jest od dostaw surowców z Rosji, co zmusza Europę do poszukiwania innych źródeł węglowodorów z Rosji (gazu, ropy naftowej oraz węgla). Podwyżki cen również dotyczą energii elektrycznej. Polski rząd w celu przeciwdziałania wysokim cenom energii u odbiorców indywidualnych oraz samorządów, wprowadzał mechanizm zamrożenia cen energii oraz cen gazu ziemnego. Ostatnie odmrożenie cen miało miejsce 1 lipca 2024 roku. Pomimo spadków cen na światowych rynkach, obowiązujące stawki wciąż pozostają niższe, niż wynikałoby to z mechanizmów rynkowych - dzięki utrzymaniu częściowego zamrożenia.



Rysunek 21. Ceny energii na polskiej giełdzie
źródło: www.wysokienapiecie.pl



Rysunek 22. Ceny rynkowe gazu ziemnego w latach 2023-2024
źródło: www.biznesalert.pl

7.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne art. 9c ust. 1 operator systemu elektroenergetycznego dystrybucyjnego jest odpowiedzialny za:

- Bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej poprzez zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego i odpowiedniej zdolności przesyłowej w sieci przesyłowej elektroenergetycznej;
- Prowadzenie ruchu sieciowego w sieci przesyłowej w sposób efektywny, przy zachowaniu wymaganej niezawodności dostarczania energii elektrycznej i jakości jej dostarczania oraz we współpracy z operatorami systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych, koordynowanie prowadzenia ruchu sieciowego w koordynowanej sieci 110 kV;
- Eksploatację, konserwację i remonty sieci, instalacji i urządzeń, wraz z połączeniami z innymi systemami elektroenergetycznymi, w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu elektroenergetycznego;
- Utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci przesyłowej elektroenergetycznej;
- Udostępnianie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych, z którymi system przesyłowy jest połączony, informacji o: warunkach świadczenia usług przesyłania energii elektrycznej niezbędnych do uzyskania dostępu do sieci przesyłowej, korzystania z tej sieci i krajowego systemu elektroenergetycznego oraz pracy krajowego systemu elektroenergetycznego, w tym w szczególności dotyczących realizacji obrotu transgranicznego, zarządzania siecią i bilansowania systemu, planowanych wyłączeniach jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci przesyłowej oraz jednostek wytwórczych centralnie dysponowanych przyłączonych do koordynowanej sieci 110 kV, a także o ubytkach mocy tych jednostek wytwórczych;
- Zapewnienie długoterminowej zdolności systemu elektroenergetycznego w celu zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania energii elektrycznej w obrocie krajowym i transgranicznym, w tym w zakresie rozbudowy sieci przesyłowej, a tam, gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Zasilanie danego obszaru w energię elektryczną wymaga współdziałania trzech głównych podsystemów, do których należą: podsystem wytwarzania energii elektrycznej, podsystem przesyłu energii elektrycznej oraz podsystem dystrybucji energii elektrycznej.

Dystrybucja energii elektrycznej¹³

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie.

Gmina Piwniczna-Zdrój jest zasilana liniami średniego napięcia 15 kV napowietrzno-kablowymi ze stacji elektroenergetycznych: 110/15 kV Piwniczna (PIW), 110/15 kV Muszyna (MUS).

¹³ TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój znajdują się odcinki linii elektroenergetycznych WN relacji: Stary Sącz - Muszyna, Naściszowska - Piwniczna, Piwniczna - Krynica oraz stacja elektroenergetyczna 110/15 kV Piwniczna.

Zestawienie ilości stacji i długości sieci na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój:

Tabela 13. Liczba stacji elektroenergetycznych SN (w tym SN/nn) według rodzaju i formy własności

Ilość /szt./	Własność TAURON Dystrybucja Oddział w Krakowie	Wspólna	Obca
Napowietrzna	53	0	3
Wnętrzowa	12	4	8

źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Tabela 14. Szacowana długość linii elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój według poziomu napięcia i rodzaju linii

Szacowana długość linii /km/ własność TAURON Dystrybucja S.A.	WN 110kV	SN 15 kV		nn		Przyłącza nn	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne
Gmina Piwniczna-Zdrój	29	22	70	41	172	47	46

źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Stan techniczny sieci elektroenergetycznej - dobry, urządzenia eksploatowane zgodnie z przepisami.

Plany rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie¹⁴

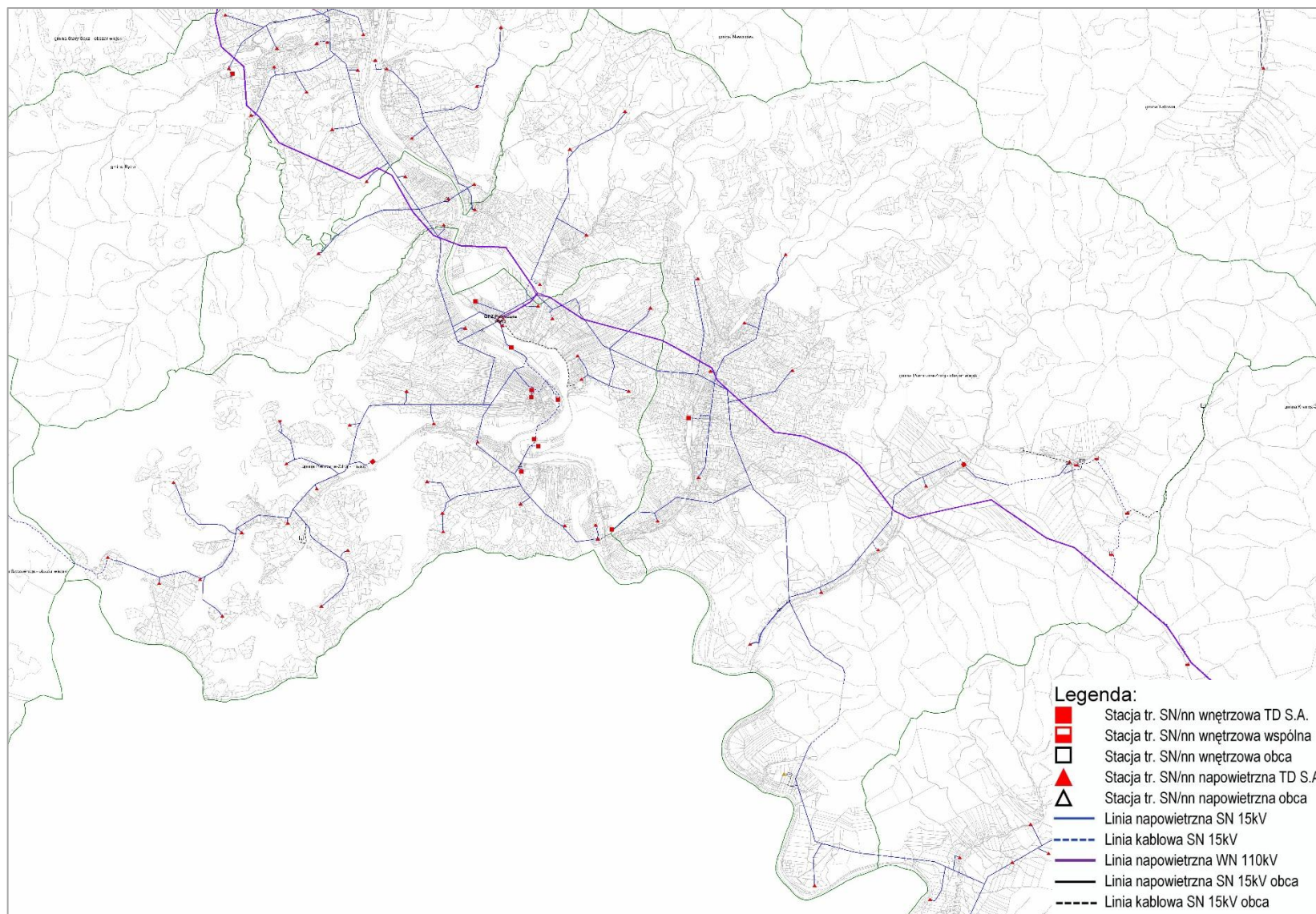
Tauron Dystrybucja S.A. posiada Plan Rozwoju, w którym zawarte są inwestycje, które realizowane będą na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój. Inwestycje te związane są z modernizacją i odtworzeniem majątku. Przy opracowywaniu miejscowych planów zagospodarowania należy zabezpieczyć tereny pod budowę napowietrznych i kablowych linii średniego i niskiego napięcia, stacji transformatorowych oraz umożliwić rozbudowę sieci w pasach drogowych. Planowane inwestycje związane z budową i modernizacją sieci 2026-2030 na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój:

1. Powiązanie pomiędzy stacją nr 6569 Jaworki Biała Woda i stacją nr 8574 Piwniczna Obidza
2. Modernizacja pól funkcyjnych SN w GPZ Piwniczna
3. Kablowanie linii napowietrznej 15 kV ciąg Muszyna - Piwniczna w m. Zubrzyk
4. Przebudowa stacji 8555 Piwniczna Podolik wraz z liniami SN i nn
5. Modernizacja sieci napowietrznej SN-15kV w m. Piwniczna
6. Przebudowa stacji wewnętrznej Piwniczna Kopalnia Pstrowski KRS8969 wraz z zasilaniem po stronie SN
7. Przebudowa stacji wewnętrznej PIWNICZNA KICARZ nr KRS8437

Inwestycje związane z przyłączeniem odbiorców są realizowane zgodnie z zawieranymi umowami o przyłączenie.

¹⁴ TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041



Rysunek 23. Mapa sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój
źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

Oświetlenie uliczne¹⁵

Na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój zlokalizowanych jest łącznie 1 624 punktów oświetleniowych, z czego 833 oprawy stanowią własność Tauron Nowe Technologie. Pozostałe należą do majątku gminy.

Poniżej przedstawiono szczegółowe zestawienie dotyczące rodzaju oraz mocy opraw oświetleniowych:

Tabela 15. Oświetlenie uliczne w własności Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

Własność Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój	
Rodzaj źródła światła/Moc	Ilość punktów
LED	377
20	21
21,5	6
27	25
30,5	10
38	37
39,5	4
40	15
40,5	4
41,5	1
48	29
50	30
51,5	29
53	5
59,5	2
60	1
70	12
72	10
78	23
79,5	113
Metalohalogenkowe	35
150	7
250	27
400	1
Rtęciowe	6
125	1

¹⁵ Urząd Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

Własność Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój	
Rodzaj źródła światła/Moc	Ilość punktów
250	5
Sodowe	373
70	143
100	125
150	92
250	13
SUMA KOŃCOWA	791

źródło: Urząd Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

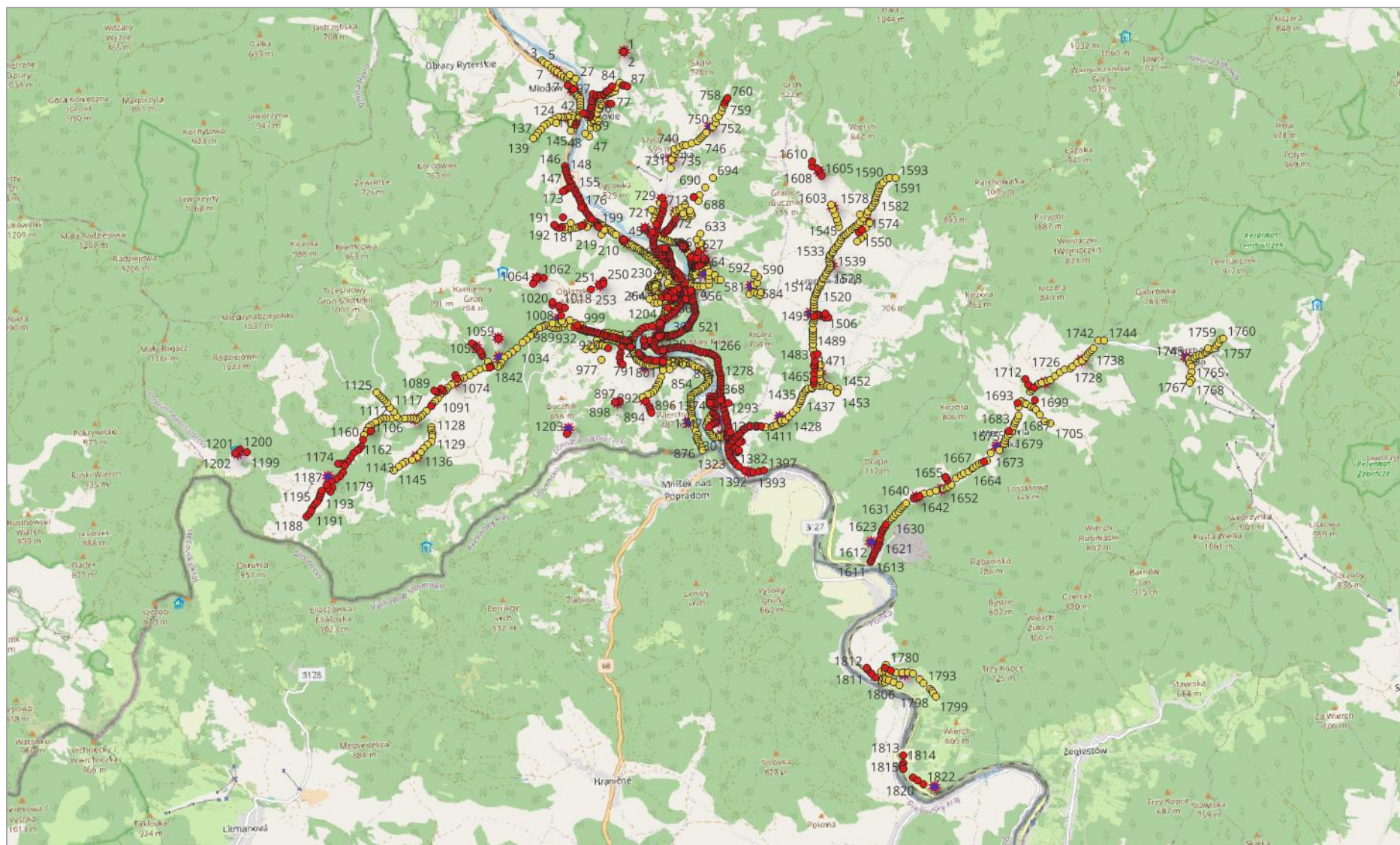
Tabela 16. Oświetlenie uliczne w własności Tauron Nowe Technologie

Własność Tauron Nowe Technologie	
Rodzaj źródła światła/Moc	Ilość punktów
LED	298
27	54
28	4
40,5	68
50	11
51,5	46
52	15
53	19
55	12
79,5	48
88,8	21
Rtęciowe	8
125	1
250	7
Sodowe	527
70	139
100	253
150	115
250	20
SUMA KOŃCOWA	833

źródło: Urząd Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

Większość opraw stanowią energooszczędne źródła LED, co ma istotne znaczenie dla ograniczania zużycia energii elektrycznej oraz redukcji emisji zanieczyszczeń związanych z produkcją energii.

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041



Rysunek 24. Mapa punktów świetlnych na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój
źródło: Urząd Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Na obszarze Gminy i Miasta Piwniczna-Zdrój Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają linii i stacji elektroenergetycznych.

Obowiązujący „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034” oraz projekt „Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2027-2036” (opublikowany w dniu 2 lutego br. w celu konsultacji z zainteresowanymi stronami) są dostępne na stronie internetowej PSE S.A. pod adresem www.pse.pl w zakładce Dokumenty/Plany rozwoju.

Zgodnie z powyższym planem PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój¹⁶.

7.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne art. 9c ust. 1 operator systemu dystrybucyjnego paliw gazowych jest odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo dostarczania paliw gazowych poprzez zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu gazowego i realizację umów z użytkownikami tego systemu;
- zapobieganie powstawaniu ograniczeń w systemie gazowym, zarządzanie nimi i ich eliminowanie oraz świadczenie usług w sposób zapewniający maksymalne wykorzystanie zdolności systemu gazowego;
- eksploatację, konserwację i remonty sieci, instalacji i urządzeń, wraz z połączeniami z innymi systemami gazowymi, w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu gazowego;
- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych i ich jakości.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie informuje, że na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój nie prowadziła oraz nie prowadzi dystrybucji paliwa gazowego. Z przekazanych danych wynika, iż na obszarze gminy brak jest infrastruktury gazowej będącej własnością spółki¹⁷.

Jednocześnie wskazano, że w najbliższym okresie nie przewiduje się budowy sieci gazowej na terenie gminy. Ewentualna gazyfikacja obszarów dotychczas niezgazyfikowanych może być rozważana wyłącznie w przypadku spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych umożliwiających realizację inwestycji. W sytuacji braku możliwości budowy sieci gazowej, zaopatrzenie w gaz może odbywać się na zasadach określonych w odrębnych umowach pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a inwestorem¹⁸.

¹⁶Pismo Polskie Sieci Dystrybucyjne S.A.

¹⁷Pismo PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

¹⁸Pismo PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie¹⁹

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Operatora gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A., na wskazanym obszarze nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

Zgodnie z decyzją nr DRG.DRG-3.4311.10.2025.TPa z dnia 21.10.2025 r. Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, „Krajowy Dziesięcioletni Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2026-2035” uzgodniony na okres 2026-2027, nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze.

8. Współpraca z gminami sąsiadującymi

Art. 19 ust. 3 pkt Prawo energetyczne (Dz.U. 2026 poz. 43) określa elementy składowe, które powinien zawierać Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednym ze składowych opracowania jest zakres współpracy z innymi gminami (gminami sąsiadującymi). Możliwa współpraca z sąsiednimi gminami nie powinna być traktowana jak przymus wynikający z prawa, a stanowić szansę dla sąsiadujących gmin na wspólne zmniejszenie kosztów ponoszonych za energię oraz zminimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko²⁰.

W gminach ościennych przeprowadzono ankietyzację dotyczącą chęci współpracy z Miastem i Gminą Piwniczna-Zdrój. Odpowiedzi gmin przedstawiono poniżej.

Gmina Łabowa (województwo małopolskie, powiat nowosądecki)

Gmina Łabowa nie posiada powiązania w zakresie sieci elektroenergetycznych z Miastem i Gminą Piwniczna-Zdrój. Informacje w tym zakresie zostały ujęte w dokumentach strategicznych gminy, w szczególności w Programie Ochrony Środowiska. Gmina Łabowa deklaruje chęć współpracy z Gminą Piwniczna-Zdrój w zakresie zaopatrzenia w energię, rozbudowy sieci energetycznych oraz realizacji inwestycji związanych z ochroną środowiska, w tym w szczególności w obszarze budowy oświetlenia hybrydowego.

Miasto i Gmina Szczawnica (województwo małopolskie, powiat nowotarski)

Na terenie Miasta i Gminy Szczawnica funkcjonuje sieć gazowa. Jednocześnie na wskazanym obszarze nie występuje scentralizowana sieć ciepłownicza. W zakresie gospodarki energetycznej Miasto i Gmina Szczawnica obecnie nie współpracuje z innymi jednostkami samorządu terytorialnego. Jednocześnie gmina deklaruje zainteresowanie podjęciem współpracy, w szczególności w obszarze wspólnej realizacji inwestycji, takich jak budowa elektrowni wiatrowej, a także w zakresie wyboru dostawcy energii elektrycznej.

Gmina Rytko (województwo małopolskie, powiat nowosądecki)

Na terenie Gminy Rytko nie funkcjonuje sieć gazowa. Planowana jest budowa sieci gazowej w centralnej części miejscowości Rytko. Na obszarze gminy nie funkcjonuje scentralizowana sieć ciepłownicza. W zakresie gospodarki energetycznej Gmina Rytko obecnie nie współpracuje z innymi jednostkami samorządu terytorialnego oraz nie deklaruje zainteresowania podjęciem takiej współpracy.

¹⁹Źródło: Pismo GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

²⁰Źródło: Planowanie energetyczne poradnik dla gmin, 2019

Miasto i Gmina Uzdrowskowa Muszyna (województwo małopolskie, powiat nowosądecki)

Na terenie Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna istnieją powiązania w zakresie sieci elektroenergetycznych z Gminą i Miastem Piwniczna-Zdrój. Przez obszar gminy przebiegają linie elektroenergetyczne 110 kV relacji: GPZ Muszyna - GPZ Krynica, GPZ Piwniczna - GPZ Krynica oraz GPZ Stary Sącz - GPZ Muszyna, co zapewnia połączenie sieciowe pomiędzy gminami.

Miasto oraz część obszarów wiejskich gminy są zgazyfikowane w oparciu o gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Grybów - Krynica - Muszyna. Jednocześnie brak jest bezpośredniego połączenia gazowego pomiędzy Gminą Muszyna a Gminą Piwniczna-Zdrój.

Informacje dotyczące infrastruktury energetycznej oraz powiązań międzygminnych zostały ujęte w dokumencie pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna na lata 2021 - 2035”, przyjętym uchwałą Nr XXXIX.489.2021 Rady Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna z dnia 25 listopada 2021 r.

Miasto i Gmina Uzdrowskowa Muszyna deklaruje chęć współpracy z Gminą Piwniczna-Zdrój w zakresie zaopatrzenia w energię, rozbudowy sieci energetycznych oraz realizacji inwestycji związanych z ochroną środowiska, pod warunkiem ich zasadności oraz korzyści dla mieszkańców, turystów i środowiska naturalnego.

W zakresie współpracy klastrowej Miasto i Gmina Uzdrowskowa Muszyna jest członkiem Klastra Energii Południe Powiatu Nowosądeckiego. W związku z rezygnacją Gminy Piwniczna-Zdrój z uczestnictwa w klastrze w 2024 r., gmina nie przewiduje tworzenia wspólnego klastra energii. Ewentualne utworzenie spółdzielni energetycznej wymaga przeprowadzenia szczegółowych analiz pod kątem opłacalności i zasadności takiego przedsięwzięcia.

Gmina Nawojowa (województwo małopolskie, powiat nowosądecki)

Gmina Nawojowa posiada powiązania w zakresie sieci elektroenergetycznych z systemem regionalnym, co pośrednio zapewnia możliwość współpracy z Gminą i Miastem Piwniczna-Zdrój. Gmina zasilana jest w energię elektryczną liniami średniego napięcia ze stacji elektroenergetycznych 110/30/15 kV Biegonice oraz 110/15 kV Stary Sącz. Ponadto przez teren gminy przebiega linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV relacji RS Gorzków - GPZ Krynica. Informacje dotyczące infrastruktury energetycznej zostały ujęte w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Nawojowa”.

Gmina Nawojowa deklaruje chęć współpracy z Gminą Piwniczna-Zdrój w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, po uprzednim określeniu warunków współpracy, w tym zakresu udziału stron oraz ich praw i obowiązków.

W ramach Klastra Energii Południe Powiatu Nowosądeckiego Gmina Nawojowa realizuje działania inwestycyjne, w tym pozyskała dofinansowanie na budowę instalacji fotowoltaicznych oraz magazynów energii.

Współpraca z gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest przy udziale operatora systemu dystrybucyjnego. Istnieją zróżnicowane powiązania infrastrukturalne pomiędzy Gminą i Miastem Piwniczna-Zdrój a gminami sąsiednimi - bezpośrednie połączenia elektroenergetyczne występują m.in. z Miastem i Gminą Uzdrowską Muszyna, natomiast w przypadku części gmin (np. Gmina Łabowa) brak jest bezpośrednich powiązań sieciowych, przy jednoczesnym funkcjonowaniu połączeń w ramach systemu regionalnego (np. Gmina Nawojowa).

W zakresie współpracy międzygminnej obserwuje się zróżnicowane podejście jednostek samorządu terytorialnego. Część gmin, w tym Gmina Łabowa, Gmina Nawojowa oraz Miasto i Gmina Uzdrowska Muszyna, deklaruje chęć współpracy z Gminą Piwniczna-Zdrój w zakresie zaopatrzenia w energię, rozbudowy sieci energetycznych oraz realizacji inwestycji związanych z ochroną środowiska – przy czym współpraca ta uzależniona jest od uwarunkowań technicznych, ekonomicznych oraz organizacyjnych. Dodatkowo Gmina Łabowa wskazuje na możliwość współpracy w obszarze budowy oświetlenia hybrydowego.

Jednocześnie część gmin nie prowadzi obecnie współpracy w tym zakresie (np. Miasto i Gmina Szczawnica) lub nie deklaruje zainteresowania jej podjęciem (Gmina Rytro).

Istotnym elementem współpracy ponadlokalnej jest udział części gmin w Klastrze Energii Południe Powiatu Nowosądeckiego (m.in. Gmina Łabowa, Gmina Nawojowa, Miasto i Gmina Uzdrowska Muszyna), który stanowi platformę koordynacji działań w obszarze energetyki lokalnej oraz realizacji wspólnych inwestycji.

Klaster Energii Południe Powiatu Nowosądeckiego

Klaster Energii Południe Powiatu Nowosądeckiego był porozumieniem cywilnoprawnym dziewięciu gmin zlokalizowanych w województwie małopolskim, na terenie powiatu nowosądeckiego. Celem funkcjonowania klastra było zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez wspólne inwestycje, integrację społeczności gminnych, wsparcie przedsiębiorców w zakresie stabilnych dostaw energii oraz edukację mieszkańców w obszarze odnawialnych źródeł energii.

W ramach działalności klastra realizowano m.in. projekty parasolowe w wybranych gminach, takich jak Krynica-Zdrój, Nawojowa i Łącko. W strukturze klastra funkcjonowały również spółdzielnie energetyczne obejmujące swoim zasięgiem Gminę Podegrodzie, Gminę Łącko oraz Miasto i Gminę Stary Sącz. Jednym z zarejestrowanych partnerów była również spółka 4MAX²¹.

Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój była uczestnikiem Klastra Energii Południe Powiatu Nowosądeckiego, jednak wystąpiła z jego struktur i obecnie nie należy do żadnego klastra energii.

²¹ <https://koordynatorklastrow.pl/>

9. Adaptacja do zmian klimatu

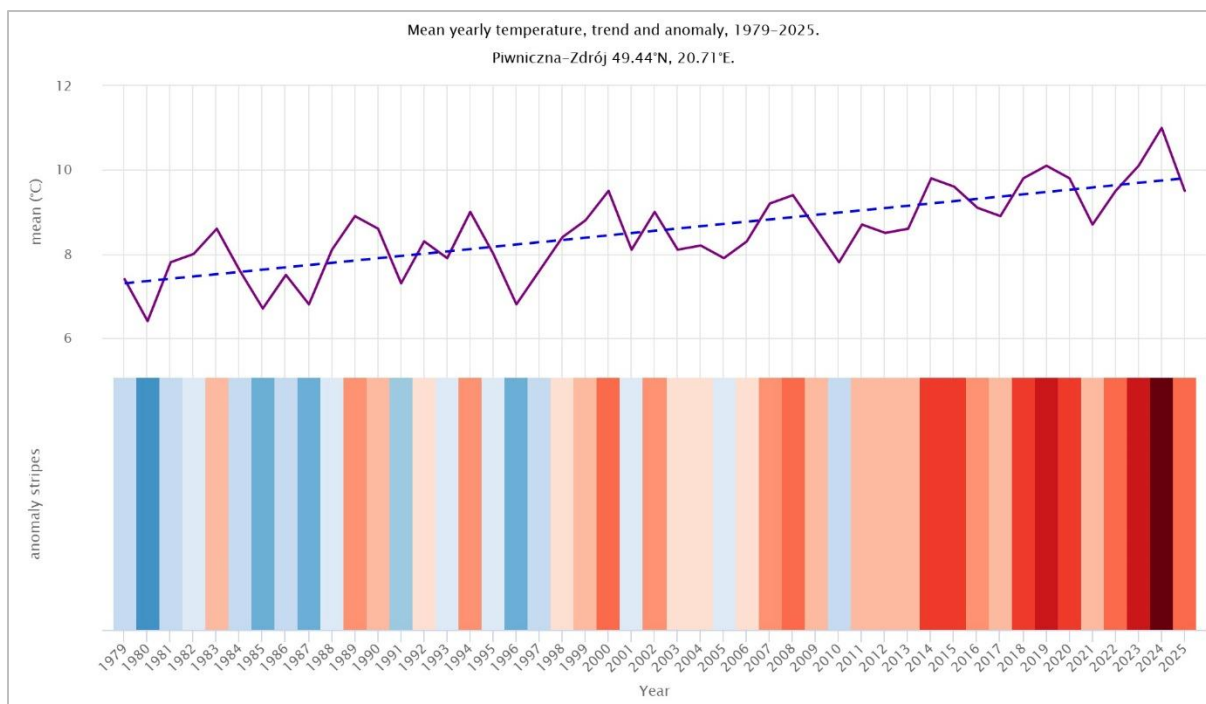
Energetyka jako obszar wrażliwy na zmiany klimatu została wskazana w Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020). Wrażliwość wyszczególnionych w SPA 2020 sektorów została określona w oparciu o przyjęte scenariusze zmian klimatu, które pokazują, że w prognozowanym okresie największe zagrożenie dla gospodarki i społeczeństw stanowią będą ekstremalne zjawiska pogodowe tj. nawałne deszcze, powodzie, podtopienia, fale upałów, susze, osunięcia ziemi, osuwiska itp., będące pochodnymi zmian klimatycznych.

W SPA 2020 zaproponowano szereg celów i kierunków działań mających na celu adaptację poszczególnych sektorów do zmian klimatu. Działania adaptacyjne będą dążyć do dostosowania się do zaistniałych lub oczekiwanych zmian klimatu oraz ich skutków w celu złagodzenia szkód lub wykorzystania korzystnych możliwości.

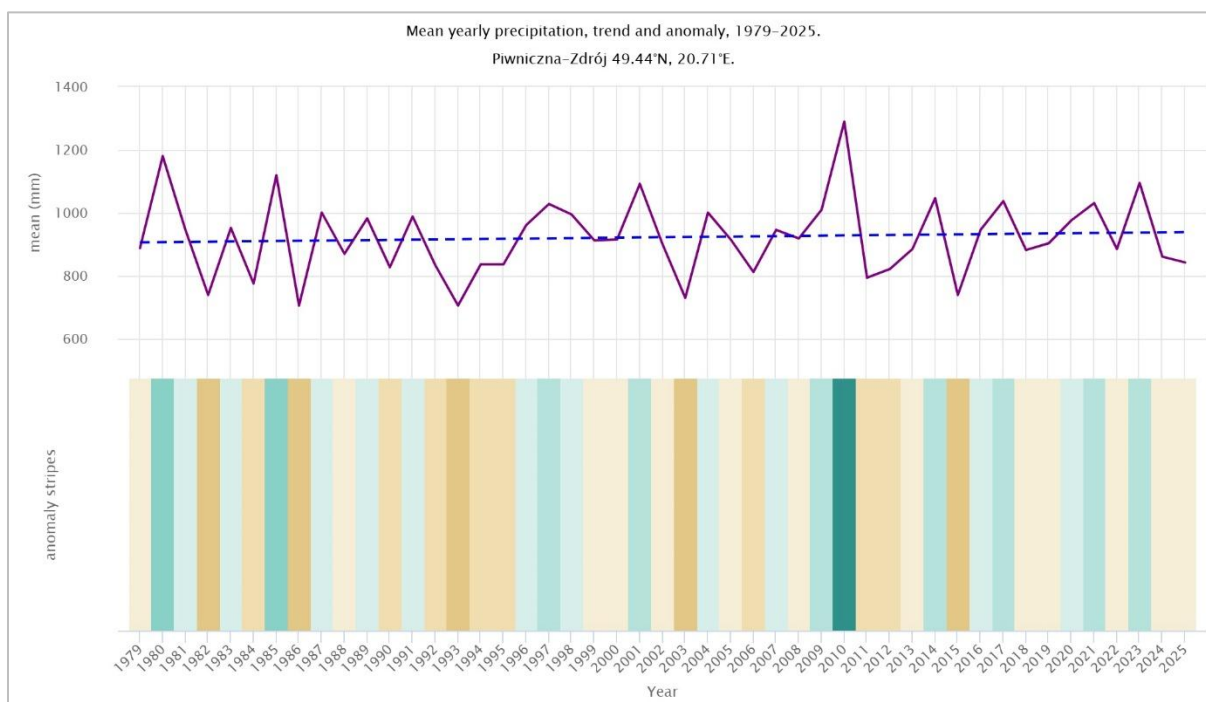
Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój również będzie doświadczać skutków zmian klimatu. Na przedstawionym poniżej wykresie (Rysunek 25) trendu średniej rocznej temperatury z okresu 1979 - 2025 obserwuje się wzrost temperatury. Szczególnie wzrost ten widoczny jest w ostatniej dekadzie. W dolnej części wykresu dotyczącego temperatur zaprezentowano tzw. paski ocieplenia, które charakteryzują średnią temperaturę dla danego roku. Niebieski kolor oznacza lata chłodniejsze, czerwony zaś lata cieplejsze. W ostatnich latach pasków o kolorze czerwonym jest więcej, w porównaniu do lewej części wykresu - tutaj przeważa kolor niebieski oznaczający lata chłodne.

Analizując z kolei roczną zmianę opadów na terenie gminy (Rysunek 26) można stwierdzić trend spadkowy. Trend taki może być niepokojący ze względu na możliwość powstawania niedoborów wody, co przekłada się na możliwość występowania susz. W dolnej części wykresu znajdują się tzw. paski opadów, które reprezentują sumę opadów w danym roku. Zielony kolor oznacza lata bardziej wilgotne, a brązowy lata bardziej suche. W ostatnich latach występowały zarówno okresy suchsze (np. 2018, 2019, 2022, 2025), jak i bardziej wilgotne (np. 2017, 2020, 2021, 2023).

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041



Rysunek 25. Roczna zmiana temperatury w Piwnicznej-Zdrój
źródło: www.meteoblue.com



Rysunek 26. Roczna zmiana opadów w Piwnicznej-Zdrój
źródło: www.meteoblue.com

Należy podkreślić, że wpływ warunków klimatycznych oraz ich zmian na sektor energetyki jest zróżnicowany i zależy od rodzaju działalności tzn. produkcji energii, zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło, dystrybucji energii elektrycznej i źródeł wytwarzania energii. Zgodnie z celem nr 1 SPA 2020 (Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska) oraz z celem nr 6 tego opracowania (Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu) należy podjąć szereg działań adaptacyjnych

w zakresie energetyki na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój do zmian klimatu. W ramach niniejszego „projektu założeń (...)” proponuje się:

- Wprowadzanie i rozwój systemów akumulacji energii, szczególnie dla powstających i działających instalacji OZE w celu odciążenia sieci przesyłowej;
- Tworzenie i rozwój spółdzielni energetycznych będących częściowo lub całkowicie uniezależnionych od prądu i ciepła sieciowego poprzez wprowadzenie odpowiedniego miks energetycznego i form magazynowania energii;
- Wzmocnienie i rozwój systemów szybkiego reagowania na awarie wywołane ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi tj. silne wiatry, burze, powodzie, podtopienia;
- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej, ciepła oraz paliw gazowych, jako działania przeciwdziałające negatywnym skutkom ekstremalnych zjawisk pogodowych;
- Modernizacja napowietrznych sieci przesyłowych jako szczególnie narażonych na awarie spowodowane silnymi wiatrami i nadmiernym oblodzeniem;
- Działania na rzecz ochrony zasobów wody w celu chłodzenia bloków energetycznych w okresach niedoborów wody i suszy z równoczesnym uwzględnieniem potrzeb i ochrony środowiska naturalnego, racjonalne i oszczędne wykorzystywanie zasobów wody;
- Uwzględnienie w planach dotyczących energetyki wiatrowej skutków zmian klimatu tj. zwiększona nieprzewidywalność występowania bardzo silnych wiatrów, huraganów i długich okresów bezwietrznych;
- Przygotowanie systemu energetycznego na fale upałów i związane z nimi większe zapotrzebowanie na energię elektryczną (np. do chłodzenia);
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych i presji antropogenicznej na środowisko naturalne w celu zmniejszenia negatywnych skutków zmian klimatu wpływających min. na energetykę;
- Wzmoczone inwestycje w instalacje wykorzystujące promieniowanie słoneczne jako szczególnie perspektywiczne w kontekście zachodzących zmian klimatu.

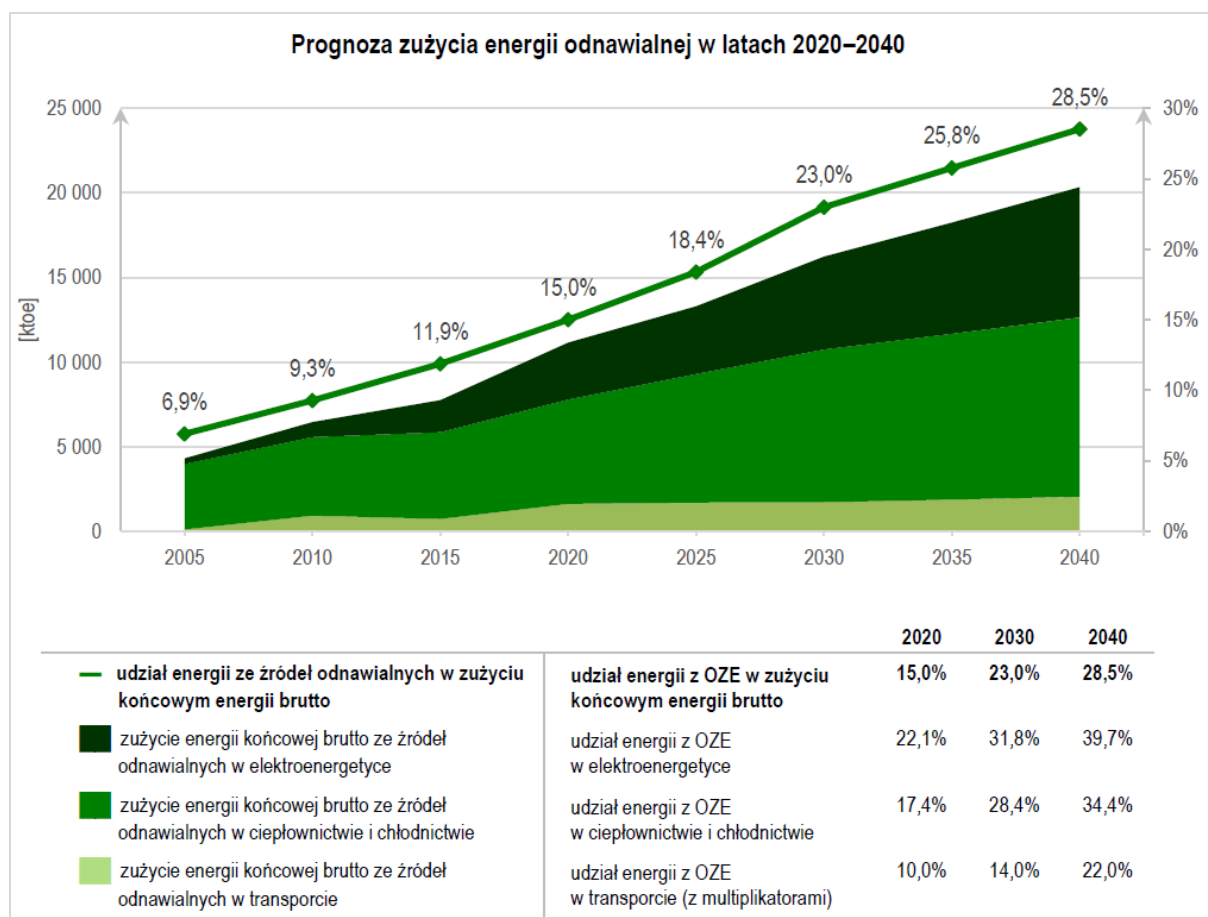
10. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Jednym z głównych celów szczegółowych Polityki Energetycznej Polski do roku 2040 r. jest rozwój odnawialnych źródeł energii. Intensyfikacja działań skierowanych na rozwój odnawialnych źródeł energii przyczyni się do obniżenia emisyjności sektora energetycznego, a także pozwoli na dywersyfikację struktury wytwarzania energii. Takie działania w przyszłości pozwolą na ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych i zmniejszenia uzależnienia państwa od importu paliw, co znacznie wpłynie na bezpieczeństwo energetyczne kraju. Intensywny rozwój odnawialnych źródeł energii wpisuje się w główne filary Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. Zmiana miksu energetycznego kraju oraz uzupełnienie go o jednostki wytwarzające energię elektryczną z OZE wpisuje się w filar II Zeroemisyjny System Energetyczny. Działania skierowane na rozwój OZE tożsame są również z filarem I Sprawiedliwą Transformacją poprzez rozwój przemysłu OZE i transformację regionów. Zwiększenie udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto jest jednym z trzech priorytetowych obszarów polityki klimatyczno - energetycznej UE, a także działaniem skierowanym w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu. W roku 2021 udział Odnawialnych Źródeł Energii w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce wniósł 15,62 %. Największy volumen energii odnawialnej wykorzystywany jest w: ciepłownictwie i chłodnictwie (21,03 %), elektroenergetyce (17,17 %) oraz w transporcie (5,66 %)²². Ogólnounijny cel na 2020 r. wynosi 20 %, zaś na rok 2030 32 %²³. Po uwzględnieniu krajowego potencjału zasobów odnawialnych, konkurencyjności obecnych technologii OZE, a także technicznych możliwości pracy instalacji w KSE, Polska deklaruje osiągnięcie 23 % udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. (udział ten mierzony, jako łączne zużycie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe), w ramach udziału z realizacji ogólnounijnego celu na 2030 r. W perspektywie 2040 r. udział OZE szacowany jest na co najmniej 28,5 %. Na wykresie poniżej przedstawiono prognozę wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach w perspektywie 2040 r.²⁴.

²²Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2021-roku,10,5.html>

²³Indywidualne cele krajowe na 2020 r. określone zostały w załączniku do dyrektywy 2009/27/WE w sprawie promowania wytwarzania energii z odnawialnych źródeł - zgodnie z potencjałem technicznym i ekonomicznym. Cel na 2030 r. jest określony dla UE jako całość, lecz państwa członkowskie określają swoje wkłady samodzielnie, w oparciu o potencjał techniczny i uwarunkowania ekonomiczne oraz biorąc pod uwagę rekomendacje Komisji Europejskiej.

²⁴Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.



Rysunek 27. *Projekcja wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r.*

źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

Do zwiększenia udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie przyczyni się wykorzystanie:

- energii z biomasy;
- technologii pomp ciepła;
- energii słonecznej;
- energii z biogazu;
- energii geotermalnej.

Do zwiększenia udziału OZE w elektroenergetyce przyczyni się wykorzystanie²⁵:

- energii wiatru na morzu;
- energii słonecznej (fotowoltaika);
- energii wiatru na lądzie;
- energii z biomasy i biogazu;
- hydroenergia.

²⁵Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

10.1. Biomasa

Biomasę stanowią stałe, niekopalne substancje organiczne o pochodzeniu biologicznym (znane również pod nazwą „biopaliwa stałe”), które mogą być wykorzystane w charakterze paliwa do produkcji energii cieplnej lub wytwarzania energii elektrycznej²⁶. Pod względem ekologicznym, biomasa emituje mniej SO₂, CO₂ i pyłów niż paliwa kopalne. Jednak nie jest całkowicie neutralna dla środowiska naturalnego. Spalanie biomasy również powoduje emisje szkodliwych pyłów i zanieczyszczeń²⁷.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno;
- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej;
- odpady organiczne;
- oleje roślinne;
- tłuszcze zwierzęce;
- rośliny szybko rosnące, takie jak:
 - wierzba wiciowa;
 - miskant olbrzymi (trawa słoniowa);
 - słonecznik bulwiasty;
 - ślazier 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 areалу 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. ha²⁸.

Wykorzystanie biomasy w sektorze energetycznym obejmuje cały szereg odnawialnych technologicznych zastosowań zarówno w większej jak i mniejszej skali. Najpopularniejszym rozwiązaniem wykorzystania biomasy dla budynków jedno-rodzinnych jest spalanie surowców pierwotnych (drewna) pod postacią np. peletu lub brykietu. Do spalania drewna służą kotły dwukomorowe, kotły zgazowujące, kotły z automatycznym podawaniem paliwa lub kominki²⁹.

Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy. Za jej wykorzystaniem na terenach wiejskich przemawiają również m.in.: nadprodukcja czy bezrobocie na wsi.

Biomasa rolnicza

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony. Zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska, zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ 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.

²⁶Źródło: Rozporządzenie Komisji (UE) 2022/132 z dnia 28 stycznia 2022 r.

²⁷Źródło: Energetyczne i środowiskowe aspekty pracy urzędów grzewczych zasilanych biomasą, Wydanie pierwsze. Wydawnictwo Instytutu Zrównoważonej Energii, Kraków, 9-32.

²⁸Źródło: Ginalski Z. 2016. Substraty dla biogazowni rolniczych. DR O/Radom

²⁹Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

Podczas produkcji energii z biomasy należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji.

Biomasa leśna

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 8 175,39 ha, co daje lesistość na poziomie 63,7%. Lasy znajdujące się na obszarze Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój są zarządzane przez Nadleśnictwo Piwniczna³⁰.

Tabela 17. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Miasta o Gminy Piwniczna-Zdrój w 2025 roku

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia ogółem	ha	8 175,39
Lesistość	%	63,7
Lasy publiczne ogółem	ha	6 341,87
Lasy publiczne Skarbu Państwa	ha	4 081,15
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	4 023,55
Lasy prywatne ogółem	ha	1 833,52

źródło: GUS BDL

Największy potencjał energetyczny miasta i gminy stanowi biomasa leśna.

10.2. Biogaz

W Art. 2 Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2024 r. poz. 1361) zdefiniowano następujące pojęcia:

1. biogaz - gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów;
2. biogaz rolniczy - gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane, jako rolne lub leśne, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

W zależności od warunków procesu fermentacji oraz substratów, z jednego grama substancji organicznych możliwe do uzyskania jest 500 cm³ biogazu. Główne składniki biogazu to: metan (40-80 %), ditlenek węgla (20-55%), siarkowodór (0-5%) oraz wodór, tlenek węgla azot oraz tlen w śladowych ilościach³¹.

Z biogazu pozyskuje się³²:

- energię elektryczną w silnikach iskrowych lub turbinach;
- ciepło - wytwarzane w kotłach gazowych;

³⁰Źródło: Bank Danych o Lasach

³¹Źródło: M. Cichosz, Wpływ wybranych metali ciężkich na efektywność fermentacji metanowej kukurydzy twardej (*Zea mays* var. *Indurata*), rozprawa doktorska, Toruń 2009

³²Źródło: B. Igliński, R. Buczkowski, A. Iglińska, M. Cichosz G. Piechota, W. Kujawski, Agricultural biogas plants in Poland: investment proces, economical and enviromental aspects, biogas potential, Renewable and Sustainable Energy Reviews 7(16), 2890-2900,2012.

- energię elektryczną i ciepło - wytwarzane w agregatach kogeneracyjnych, czyli takich, w których energia elektryczna i ciepło wytwarzane są jednocześnie (jest to najpowszechniejsza i jedyna metoda energetycznego wykorzystania biogazu w Polsce).

W Polsce obecnie funkcjonuje ok. 1700 oczyszczalni przemysłowych oraz ok. 1500 oczyszczalni komunalnych, co pokazuje ogromny potencjał produkcji i wykorzystania biogazu z osadów ściekowych³³.

Na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój nie funkcjonuje obecnie biogazownia.

10.3. Energetyka wiatrowa

W energetyce wiatrowej wykorzystywane są turbiny z osią pionową lub poziomą (bardziej rozpowszechnione). Produkcja energii elektrycznej odbywa się poprzez przekształcenie energii kinetycznej wiatru w energię mechaniczną dzięki sile nośnej wprawiającej w ruch łopaty wirnika. Poprzez tę siłę rozumie się oddziaływanie ruchów powietrza na profil łopaty wirnika turbiny prostopadłą do kierunku prędkości. Znaczenie ma tu prędkość oraz rozkład przestrzenny i czasowy wiatru. Opłacalność inwestycji uzależniona jest od prędkości średniorocznych wiatru i jego rozkładu przestrzennego i czasowego³⁴.

Energetyka wiatrowa stanowi szansę na obniżenie kosztów wytwarzania energii, a tym samym jej cen, oraz poprawę stanu środowiska poprzez redukcję emisji, pod warunkiem realizacji wyzwań, przed jakimi stoi sektor energetyczny w Polsce. Z danych Urzędu Regulacji Energetyki z grudnia 2021 r., cena referencyjna dla elektrowni wiatrowych jest ponad trzykrotnie tańsza niż w wypadku produkcji energii w konwencjonalnych elektrowniach. Produkcja energii elektrycznej z energetyki wiatrowej w 2021 r. wyniosła ponad 30 TWh, zaś samej energetyki wiatrowej niemal 16,5 TWh³⁵.

Polska, począwszy od 2016 r., mierzy się z licznymi barierami uniemożliwiającymi dynamiczny rozwój lądowej energetyki wiatrowej. Niesławna zasada 10H (określająca minimalną odległość turbiny wiatrowej od zabudowań na 10-krotność wysokości jej masztu) wykluczała z inwestycji wiatrowych 99% obszaru Polski, uniemożliwiając instalację mocy na poziomie 10 GW. Nowelizacja ustawy z dnia 9 marca 2023 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 317) zredukowała tę odległość do 700 metrów³⁶.

Liberalizacja ustawy odległościowej pozwoli uzyskać 12-13 GW mocy do 2030 r.³⁷.

Tereny o korzystnym potencjale wiatrowym wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów, a także szorstkości terenu. 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;

³³Źródło: Ż. L. Węglarz A., "Ocena istniejących zasobów budowlanych i perspektywy termomodernizacji budynków. Konferencja naukowo-techniczna ITB 'Systemowe podejście do izolacji cieplnej budynków' Mrągowo 3-5 listopada," 1999

³⁴Źródło: Ostrowska-Bućko A., 2014. Zagospodarowanie energii wiatru przy użyciu małych turbin wiatrowych o pionowej osi obrotu. Budownictwo i Inżynieria Środowiska, 5, 65-72

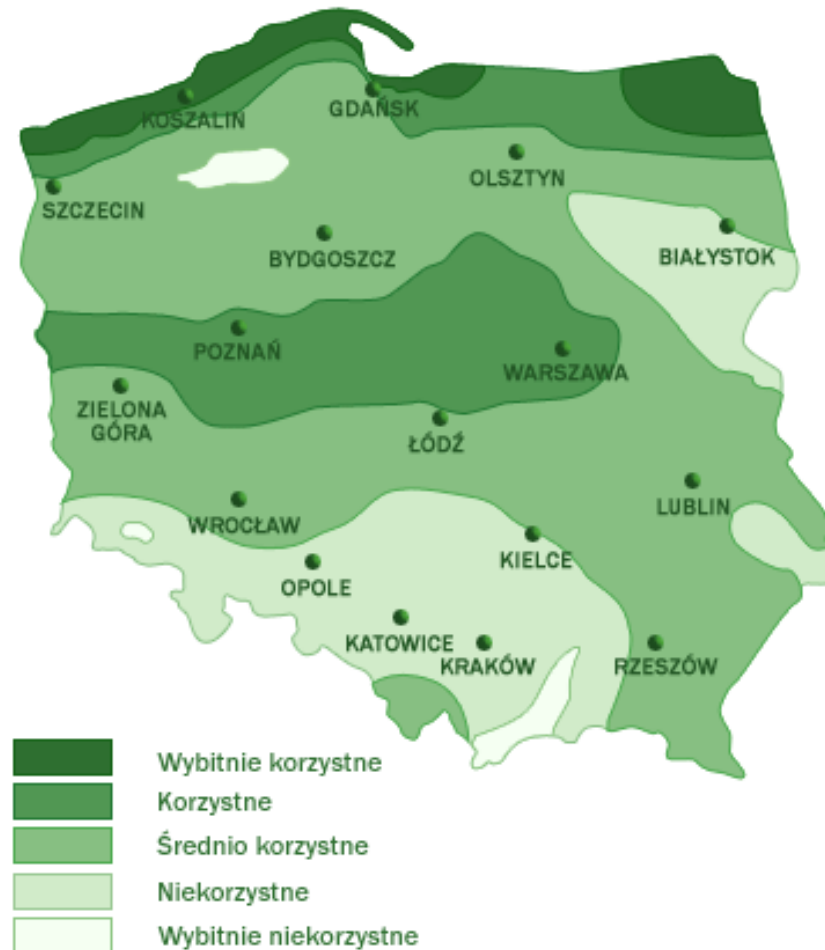
³⁵Źródło: Lądowa energetyka wiatrowa w Polsce Raport 2022

³⁶Źródło: terazsrodowisko.pl: Energetyka wiatrowa w Polsce 2023. Szanse i ryzyka w dobie kryzysu

³⁷Źródło: Czyżak, P., Sikorski, M., Wrona, A. (2021). Wiatr w żagle. Zasada 10H a potencjał lądowej energetyki wiatrowej w Polsce. Instytut Policy Note 01/2021

- Strefa II - bardzo korzystna;
- Strefa III - korzystna;
- Strefa IV - mało korzystna;
- Strefa V - niekorzystna.

Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.



Rysunek 28. Strefy energetyczne warunków wiatrowych
źródło: IMGW

Planując inwestycje w sektorze energetyki wiatrowej, należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne, ekonomiczne oraz społeczne.

Wpływ na faunę

Użytkowanie farm wiatrowych może wpływać negatywnie na awifaunę poprzez:

- utratę lub fragmentację istniejących siedlisk;
- zmianę dotychczasowych wzorców wykorzystania terenów;
- prawdopodobieństwem śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków;
- tworzenie efektu bariery.

Na chiropterofaunę poprzez:

- utraty tras przelotu;
- zmiany tras przelotu;
- śmiertelne kolizje;

- utratę miejsc żerowania lub kryjówek.

Użytkowanie turbin generuje hałas mechaniczny (emitowany przez przekładnię i generator) oraz szum aerodynamiczny - generowany przez obracające się łopaty wirnika. W związku z tym zaleca się, aby podczas budowy instalacji służących do pozyskiwania energii z wiatru:

- dobrze dobrać lokalizację inwestycji;
- ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na awifaunę oraz chiropterofaunę;
- prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska 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.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Gmina i Miasto Piwniczna-Zdrój położona jest w strefie o warunkach wiatrowych niekorzystnych (lokalnie przejściowo średnio korzystnych). Na terenie gminy nie występują warunki sprzyjające intensywnemu rozwojowi energetyki wiatrowej.

Obecnie na obszarze Gminy i Miasta Piwniczna-Zdrój nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wiatru. Nie występują zarówno elektrownie wiatrowe, jak i przydomowe mikroinstalacje wiatrowe.

10.4. Energia słońca

Kolejną alternatywą dla wytwarzania energii z paliw kopalnych, jest wykorzystanie energii promieniowania słonecznego. Można to zrobić w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej przy pomocy fotoogniw lub energii cieplnej za pomocą kolektorów słonecznych.

Fotoogniwa

Produkcja energii elektrycznej przez fotoogniwa odbywa się z wykorzystaniem promieniowania słonecznego. Najważniejszym parametrem promieniowania słonecznego, określającym jego zdolność wywoływania zjawiska produkcji energii, jest natężenie. Natężenie promieniowania słonecznego zależy od wysokości słońca nad horyzontem i grubości warstwy atmosfery, a jego wartość waha się od 0 W/m² do 1200 W/m²³⁸. Średnia wartość natężenia promieniowania dla Polski, w ujęciu rocznym, wynosi 1000 kWh/m²/rok.

Promieniowanie słoneczne, padając na odpowiednio skonstruowany moduł fotowoltaiczny, powoduje wytworzenie napięcia fotowoltaicznego i przemieszczenie ładunku elektrycznego, czyli przewodzenie prądu. Zjawisko to nazywamy efektem fotowoltaicznym³⁹.

Panele fotowoltaiczne dla domów jednorodzinnych najczęściej instalowane są na dachach budynków, bezpośrednio na połaci lub na stelażu, rzadziej na gruncie. Optymalne nachylenie dla całorocznej instalacji wynosi ok. 40°C. Zarówno indywidualnie jak i komercyjne wykorzystanie fotowoltaiki jest opłacalne, jednak zastosowanie tego rozwiązania na szeroką skalę wiąże się z lepszym uzyskiem energii. Typowy budynek jednorodzinny, z prawidłowo zwymiarowaną instalacją fotowoltaiczną, nie jest w stanie całkowicie wykorzystać energii przez nią produkowanej. Najczęściej wskaźnik konsumpcji własnej tej energii wynosi nie więcej niż

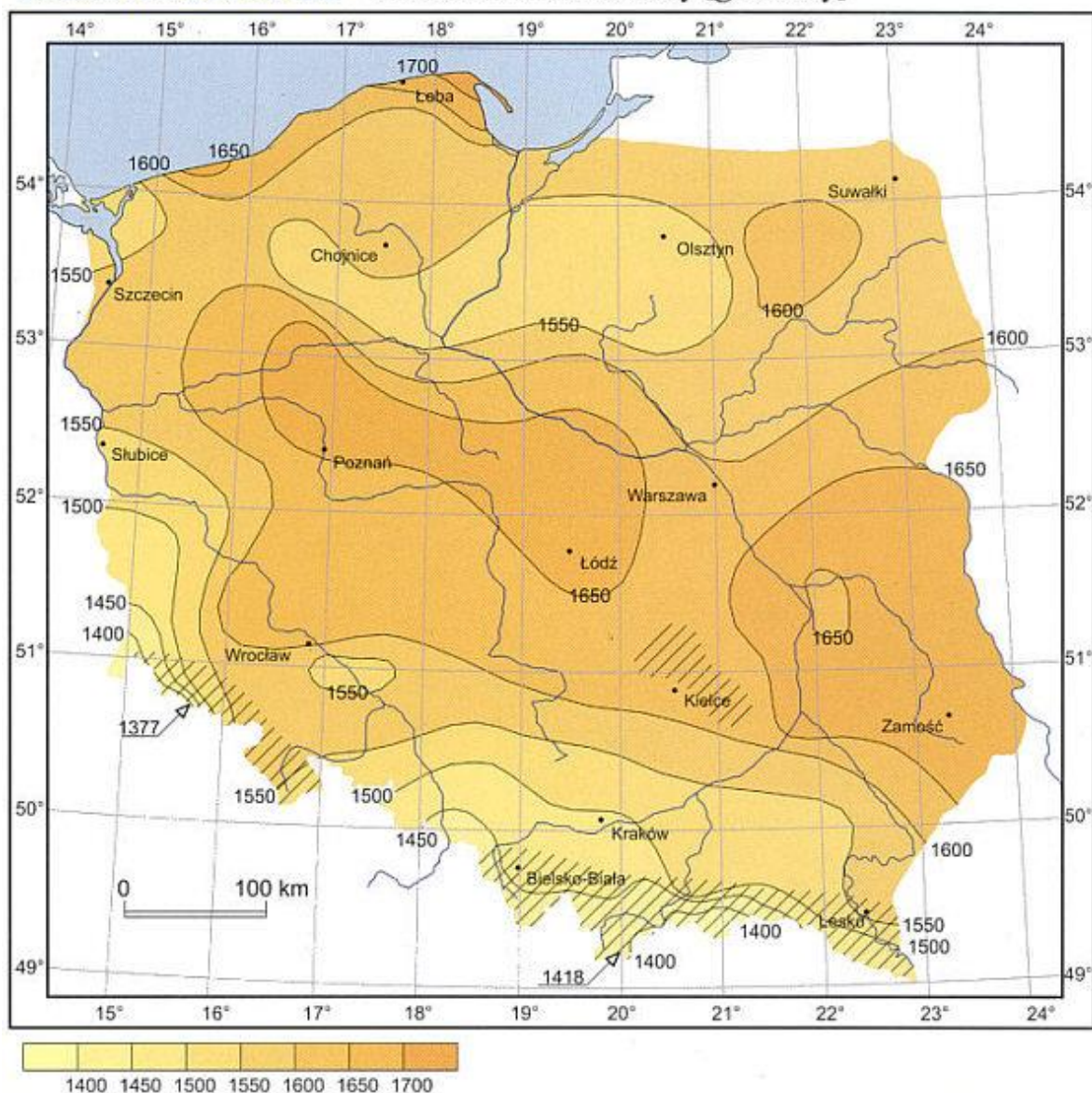
³⁸Źródło: Tytko R., 2010. *Odnawialne Źródła Energii*. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

³⁹Źródło: Szymański B., 2016. *Instalacje Fotowoltaiczne*. Wydanie piąte. Globenergia. Kraków.

20-25 %. Z tego względu zaleca się, aby funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej połączyć z ogrzewaniem pompą ciepła.

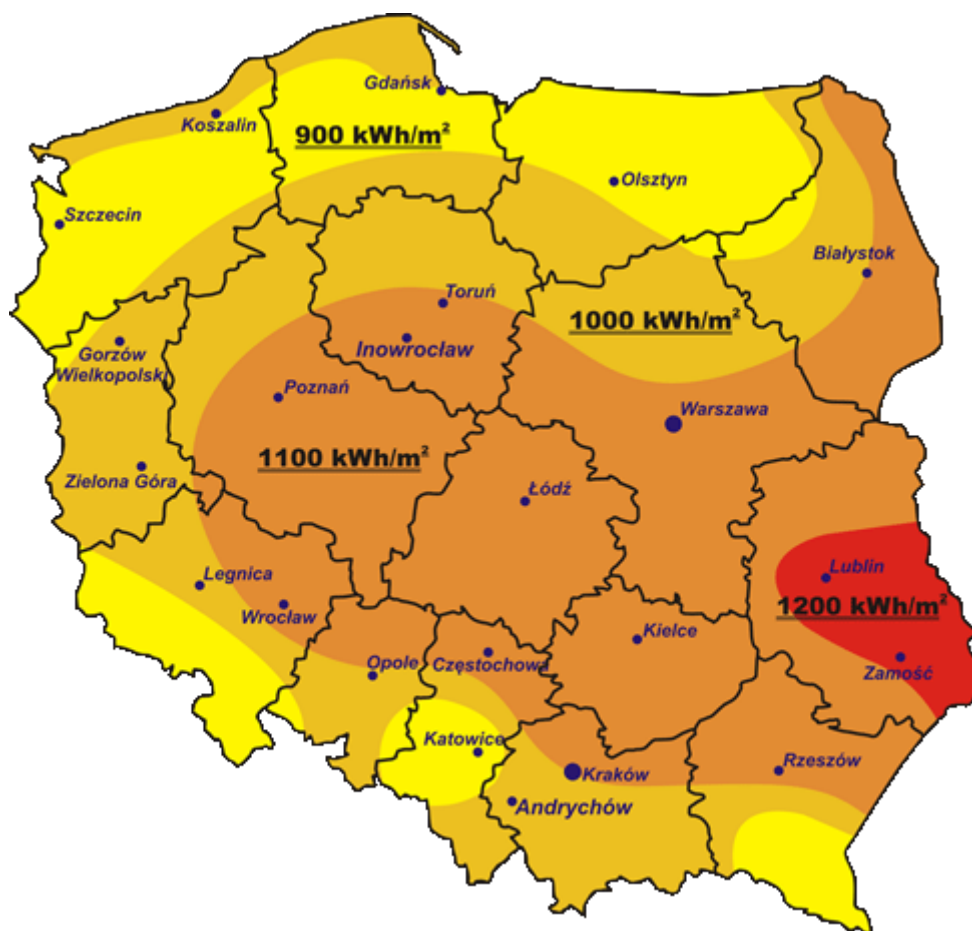
Obecnie rynek fotowoltaiczny cechuje się dużym dynamizmem rozwoju. Dzięki możliwości pozyskania dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych z programu „Mój Prąd” liczba prosumentów w Polsce znacznie wzrosła. W przypadku planowania instalacji dla gospodarstwa domowego czy przedsiębiorstwa, konieczna jest wcześniejsza analiza finansowa oraz analiza powierzchni dachowej pod określoną instalację. Istotnymi parametrami, wpływającymi na pracę instalacji, są nasłonecznienie oraz średni czas nasłonecznienia w ciągu roku. Rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.

USŁONECZNIE – średnie roczne sumy [godziny]



Rysunek 29. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok]

źródło: Urząd Regulacji Energetyki



Rysunek 30. Mapa nasłonecznienia Polski

źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1100 kWh/m^2 . Nasłonecznienie na terenie całej gminy szacowane jest na ponad 1 550 - 1600 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie gminy określone są jako korzystne, i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do indywidualnego zastosowania w budynkach mieszkalnych.

Zgodnie z informacją TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie według stanu na dzień 31.03.2026 r. na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój jest przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie 386 sztuk mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 3002,115 kW (w tym miasto - 228 szt. o łącznej mocy 1894,145 kW) oraz jedna mała instalacja fotowoltaiczna o mocy 194,4 kW.

W gminie rozwijają się również instalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej. Obejmują one m.in. kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne oraz pompy ciepła. Zastosowane rozwiązania przyczyniają się do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej oraz zwiększenia udziału energii odnawialnej w lokalnym bilansie energetycznym gminy. Poniżej przedstawiono zestawienie wybranych instalacji wraz z ich mocą zainstalowaną.

Tabela 18. Odnawialne źródła ciepła na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

Kompleks Basenów na Radwanowie	Solary	330 kW
	Fotowoltaika	78 kW
	Pompy ciepła (5 szt.)	23 kW
Miejski Zakład Komunalny ul. Krakowska	Fotowoltaika	49 kW
Stacja Uzdatniania Wody Piwniczna-Zdrój	Fotowoltaika	5 kW
Zespół Szkolno-Przedszkolny nr. 1 Piwniczna-Zdrój	Pompy ciepła (6 szt.)	160 kW
	Fotowoltaika	41 kW

źródło: informacje przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne również wykorzystują energię promieniowania słonecznego. Przetwarzają ją jednak w ciepło. Są wykorzystywane do celów grzewczych w szerokim zakresie. Kolektory słoneczne mogą być wykorzystywane w instalacji wyłącznie do ogrzewania ciepłej wody użytkowej lub w instalacji c.w.u. i wspomagającej ogrzewanie budynku. Jednak, aby wspomagać centralne ogrzewanie, budynek powinien zapewniać niskie straty energii cieplnej. Dodatkowo, ze względu na zastosowanie większej liczby kolektorów, zaleca się wykorzystanie nadwyżki ciepła w lecie (np. do ogrzewania basenu)⁴⁰. Ze względu na te uwarunkowania, zastosowanie kolektorów do wspomagania centralnego ogrzewania nie jest zbyt popularnym rozwiązaniem.

Instalacja słoneczna w przeciętnym domu rodzinnym wykorzystywana do przygotowania c.w.u. jest w stanie zapewnić ponad 94 % zapotrzebowania na energię ciepłą w okresie letnim, a w okresie rocznym - ponad 72 %. Najgorsze warunki atmosferyczne, niesprzyjające produkcji energii, występują w okresie od października do grudnia, a średnie warunki atmosferyczne - w okresie od stycznia do marca. Optymalny kąt nachylenia kolektorów w okresie całorocznym wynosi 45°C⁴¹.

Inwestycja w instalację solarną do przygotowania c.w.u. jest opłacalna, jeśli w budynku do tego samego celu wykorzystywane są konwencjonalne nośniki energii, takie jak energia elektryczna, olej opałowy czy gaz ziemny.

Wpływ na faunę i krajobraz

Systemy fotowoltaiczne i kolektory słoneczne w trakcie swej pracy nie generują hałasu, jak ma to miejsce w przypadku farm wiatrowych. Wybór systemu nie wymaga przekształceń środowiska naturalnego czy zmiany zagospodarowania terenu, niekiedy konieczne jest zastosowanie konstrukcji wsporczych, aby zagwarantować najbardziej efektywną pracę wybranego rozwiązania.

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

⁴⁰Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

⁴¹Źródło: Dąbrowski J., 2009. Kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej. Efektywność i opłacalność instalacji. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wrocław.

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.

Rekomenduje się uwzględnienie preferencji dla lokalizacji elektrowni solarnych na obszarach:

- położonych w sąsiedztwie dróg i linii elektroenergetycznych;
- niskim nachyleniu terenu - obszary nizinne;
- wysokim nasłonecznieniu;
- nieużytków i gleb nieprzydatnych rolniczo z wyłączeniem obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód;
- o niskich walorach krajobrazowych.

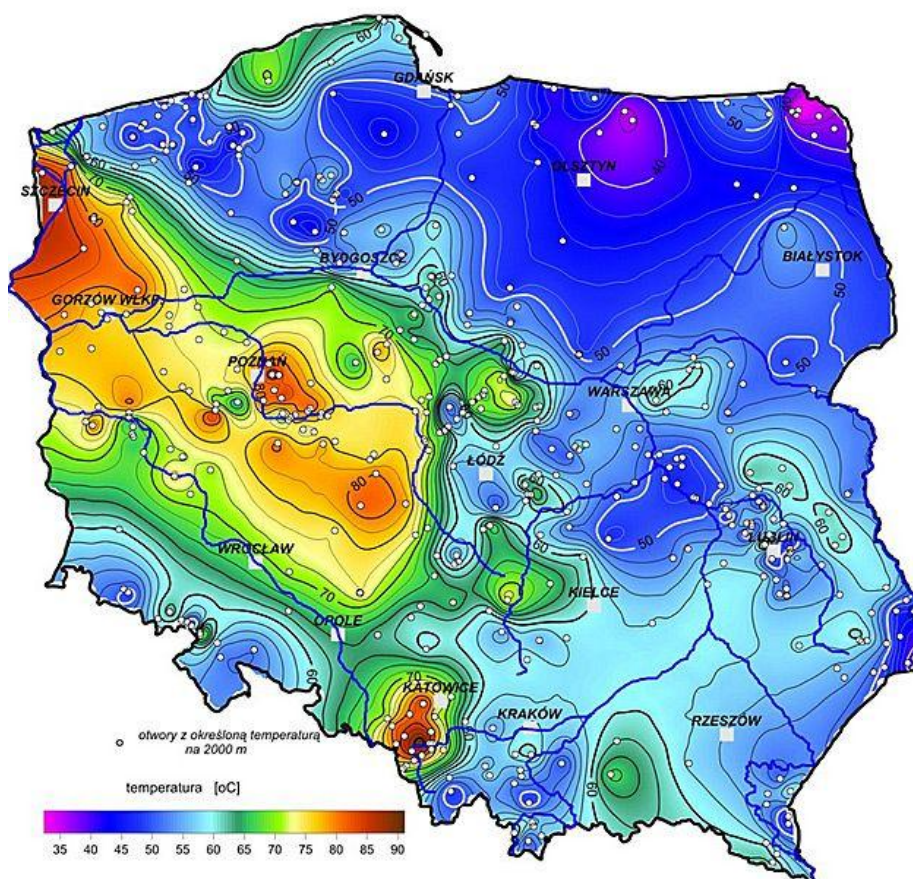
Zaleca się również, aby lokalne dokumenty planistyczne umożliwiały lokalizację ogniw fotowoltaicznych na dachach i zadaszeniach obiektów wielkopowierzchniowych.

10.5. Energia geotermalna

Rozwój energetyki w Polsce, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, jest możliwy poprzez pozyskanie i wykorzystanie zasobów energii odnawialnej między innymi geoenergetyki, która wykorzystuje energię geotermiczną, a dokładniej jej część - energię geotermalną. Geoenergia jest energią pochodzącą z okresu kształtowania się planety, która została wzbogacona energią pochodzącą z rozpadów pierwiastków promieniotwórczych. Energia geotermalna jest niewyczerpalna, gdyż jest stale uzupełniana strumieniem ciepła z wnętrza ziemi o temperaturze ok. 6000°C. Energia geotermalna jest częścią energii geotermicznej i jest zawarta w wodach, parze wodnej oraz otaczających skałach. W warunkach geologicznych Polski, energia geotermalna zakumulowana jest głównie w podziemnych zbiornikach geotermalnych w tzw. naturalnych basenach sedymentacyjno-strukturalnych, które wypełnione są wodami geotermalnymi o zróżnicowanych poziomach temperatury. Na terenie Polski wstępują tereny o temperaturze wód geotermalnych od 20 do ok. 80-90°C. Możliwości wykorzystania wód geotermalnych zależą głównie od ich poziomu temperatury, wykorzystuje się je w ciepłownictwie na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania pomieszczeń gospodarczych oraz upraw w gruncie⁴².

Zgodnie z poniższą mapą, Miasto i Gmina Piwniczna-Zdrój znajduje się na obszarze o zbyt niskich temperaturach by możliwy był rozwój energetyki geotermalnej.

⁴²Źródło: P. Kubski, "Przegląd zasobów i wykorzystania energii geotermalnej w Polsce Overview of resources and utilization of geothermal energy in Poland," pp. 14-16, 2012



Rysunek 31. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu
źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Pompy ciepła

Pompa ciepła to wysokoefektywne urządzenie, które wykorzystuje energię ciepłą zakumulowaną w gruncie, wodzie lub powietrzu. Energia ta jest energią słoneczną, nagromadzoną jako ciepło w środowisku naturalnym. Jest również energią odnawialną, w związku z tym pompy ciepła należą obecnie do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła wykorzystywanych do centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej⁴³.

Zasada działania pomp ciepła opiera się na transporcie ciepła za pomocą czynnika roboczego krążącego w zespole urządzeń, który wykonuje obieg i poddawany jest przemianom termodynamicznym⁴⁴. Proces ten możliwy jest jedynie przy udziale energii dostarczonej z zewnątrz - energii elektrycznej. Dolne źródło ciepła dla pompy ciepła stanowić mogą powietrze, grunt lub woda. W zależności od wyboru dolnego źródła ciepła, urządzenia wchodzące w skład instalacji grzewczej mogą się różnić. Generalnie, system grzewczy z pompą ciepła jako urządzeniem grzewczym składa się z trzech instalacji: instalacji dolnego źródła dla pompy ciepła (powietrze, grunt, woda), pompy ciepła i instalacji górnego źródła ciepła (ogrzewanie możliwie niskotemperaturowe)⁴⁵.

⁴³Źródło: Lachman P., 2015. Zrozumieć pompę ciepła, czyli o zjawiskach fizycznych tu wykorzystywanych. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC). Kraków.

⁴⁴Źródło: Rubik M., 2006. Pompy ciepła. Poradnik. Wydanie trzecie rozszerzone. Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”. Warszawa

⁴⁵ Źródło: Tytko R., 2010. Odnawialne Źródła Energii. Wydanie czwarte. Wydawnictwo OWG. Warszawa.

Jedną z głównych barier rozwoju rynku pomp ciepła są koszty kapitałowe, które wynoszą nawet kilkadziesiąt tysięcy złotych. W odpowiedzi na te problemy, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej utworzył program dofinansowujący takie przedsięwzięcia.

29 kwietnia 2022 r. uruchomiono nabór wniosków w programie „Moje Ciepło”, natomiast okres kwalifikowalności liczony jest od 1 stycznia 2021 r. do 31 grudnia 2026 r. Beneficjentami będą mogły być osoby fizyczne - właściciele bądź współwłaściciele jednorodzinnych domów, jedynie nowych. Osoby planujące zakup i montaż w swoim nowym domu jednorodzinnym pompy ciepła przy wsparciu finansowym z NFOŚiGW powinny pamiętać o bardzo istotnej zasadzie: najpierw inwestycja, potem refundacja w postaci bezzwrotnej dotacji^{46,47}.

Dzięki takim programom wsparcia, od 2020 roku w Polsce zauważalny jest znaczny wzrost w sprzedaży pomp ciepła oraz spadek w sprzedaży kotłów na paliwa stałe⁴⁸.

⁴⁶Źródło: <https://mojecieplo.gov.pl/o-programie/>

⁴⁷Źródło: <https://wfosigw.pl/szansa-na-uzyskanie-z-nfosigw-dotacji-do-pomp-ciepla-w-nowo-budowanych-domach-program-moje-cieplo-wystartowal/#>

⁴⁸ Źródło: Stala-Szlugaj K., 2023. Wyzwania dla odbiorców indywidualnych w świetle aktualnej sytuacji geopolitycznej. W: Galos K. [red.] *Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej. Zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego Polski i UE*. Wydawnictwo IGSMiE PAN

11. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r., poz. 1047) 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 poprawiają charakterystykę energetyczną budynku lub części budynku;
- realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

12. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój do roku 2040

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 gminy może następować szybciej niż dotychczas, wolniej, bądź ustabilizować się na dotychczasowym poziomie. Sporządzono trzy warianty rozwoju gminy, 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);
 - energię ciepłą (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 na terenie 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 liczby nowopowstałych obiektów budowlanych);
 - energię ciepłą (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 na terenie gminy.

Wariant pasywny

W ramach wariantu pasywnego zakłada się:

- zajmowanie nowych terenów budowlanych w sposób wolniejszy niż obecnie.
- zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności);
 - energię ciepłą (ocieplenie pojedynczych budynków wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię ciepłą);
 - 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 na terenie gminy.

Źródła danych

Dane o zużyciu pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej udostępnione zostały przez przedsiębiorstwo TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie

13. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2040 roku

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

Tabela 19. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do roku 2040

		Ciepło	Energia elektryczna
		[TJ/rok]	[MWh/rok]
Wariant progresywny	2025	254,9	14 881,7
	2032	254,3	16 788,0
	2040	251,4	18 620,1
Wariant stabilny	2025	255,3	14 881,7
	2032	256,7	15 864,1
	2040	256,7	16 795,2
Wariant pasywny	2025	255,3	14 881,7
	2032	257,4	15 402,2
	2040	259,6	15 895,2

źródło: opracowanie własne

13.1. Zapotrzebowanie na ciepło

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2025 roku wyniosło 254,9 TJ/rok. Zgodnie z prognozami opracowanymi dla trzech wariantów rozwoju (progresywnego, stabilnego i pasywnego) do roku 2041 przewiduje się jego zróżnicowaną zmianę w zależności od scenariusza. W wariantcie progresywnym zapotrzebowanie ulegnie spadkowi o około 3,4 TJ/rok, w wariantcie stabilnym wzrośnie o około 1,4 TJ/rok, natomiast w wariantcie pasywnym wzrośnie o około 4,3 TJ/rok.

Współczesne nowe budynki charakteryzują się zdecydowanie korzystniejszymi parametrami energetycznymi, co wynika zarówno z rozwoju technologii budowlanych, jak i z coraz bardziej rygorystycznych wymagań prawnych w zakresie efektywności energetycznej. Dodatkowo, odpowiednie nakłady inwestycyjne w sektorze termomodernizacji umożliwiają ograniczenie energochłonności istniejących, starszych zasobów budowlanych.

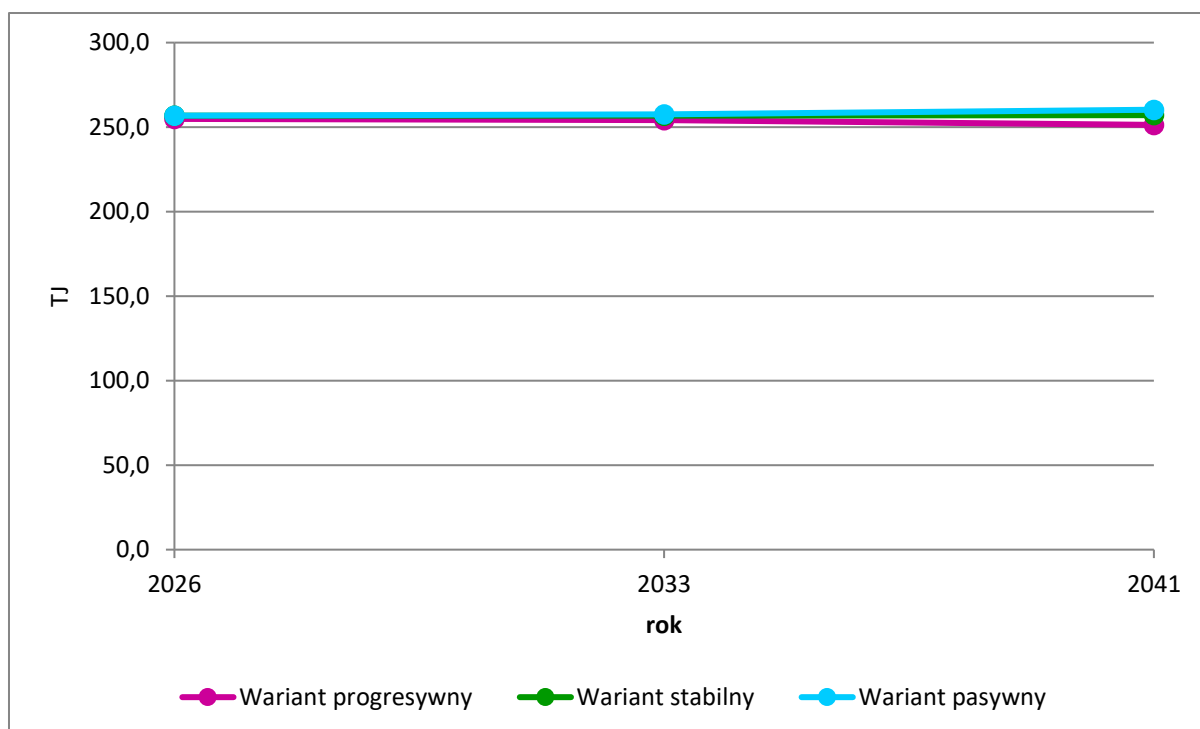
W efekcie, w sektorze budynków obserwuje się zróżnicowaną dynamikę zmian zapotrzebowania na energię, przy czym w wariantcie progresywnym poprawa efektywności energetycznej w znacznym stopniu kompensuje rozwój nowej zabudowy, co prowadzi do ogólnego spadku zapotrzebowania na ciepło.

Zapotrzebowanie na energię cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej uzależnione jest wyłącznie od liczby ludności i zostało określone na podstawie prognoz demograficznych do roku 2041.

Tabela 20. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy

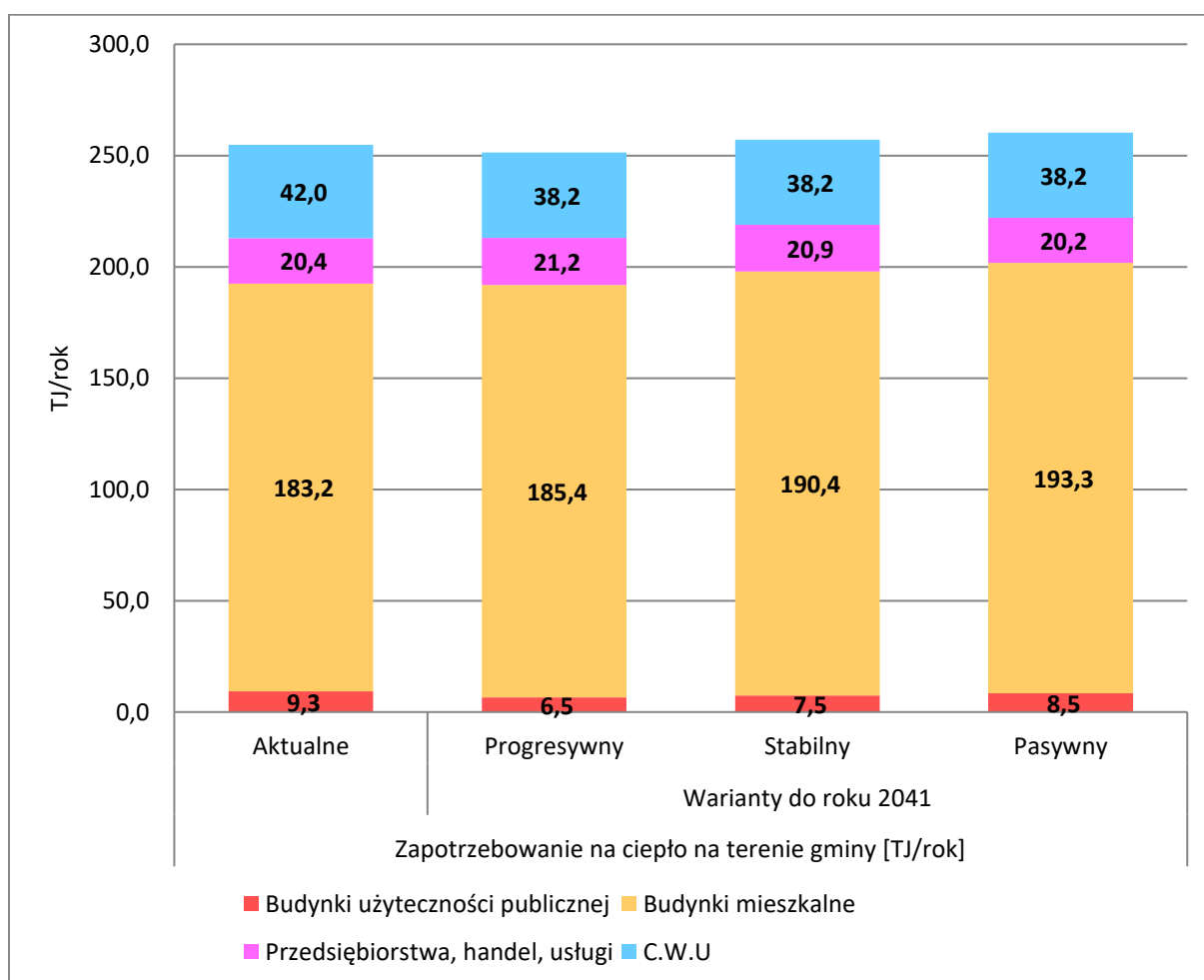
	Zapotrzebowanie na ciepło [TJ/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2041		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	9,3	6,5	7,5	8,5
Budynki mieszkalne	183,2	185,2	189,7	192,4
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	20,4	21,2	20,9	20,2
C.W.U	42,0	38,6	38,6	38,6
SUMA:	254,9	251,4	256,7	259,6

źródło: opracowanie własne



Rysunek 32. Prognostyczna zmiana zużycia ciepła do roku 2041

źródło: opracowanie własne



Rysunek 33. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy

źródło: opracowanie własne

13.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2025 roku w gminie wyniosło 14 881,7 MWh. Dla kolejnych wariantów rozwoju, na podstawie przeprowadzonego bilansu, przewiduje się wzrost zapotrzebowania odpowiednio o 3 738,4 MWh/rok w wariantcie progresywnym, 1 230,4 MWh/rok w wariantcie stabilnym oraz 727,4 MWh/rok w wariantcie pasywnym.

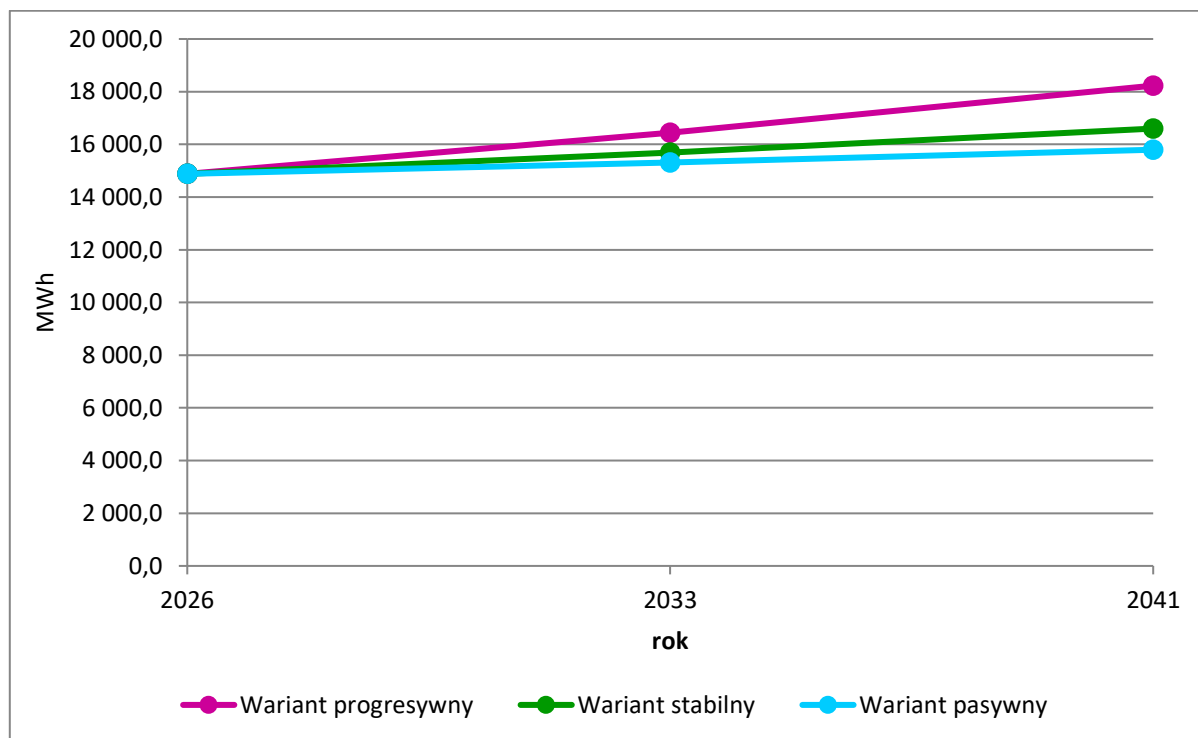
Wzrost zapotrzebowania wynika przede wszystkim z postępującej elektryfikacji gospodarki, wzrostu liczby mieszkań oraz ogólnego rozwoju społeczno-gospodarczego gminy. Dodatkowym czynnikiem jest rosnące wykorzystanie urządzeń elektrycznych oraz technologii opartych na energii elektrycznej w sektorze bytowo-komunalnym i usługowym.

Spadek jednostkowego zużycia energii elektrycznej zakładany jest jedynie w sektorze oświetlenia publicznego, co wynika z sukcesywnej modernizacji infrastruktury oświetleniowej, polegającej na wymianie opraw sodowych na energooszczędne technologie LED oraz wdrażaniu systemów inteligentnego sterowania oświetleniem.

Tabela 21. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię na terenie gminy

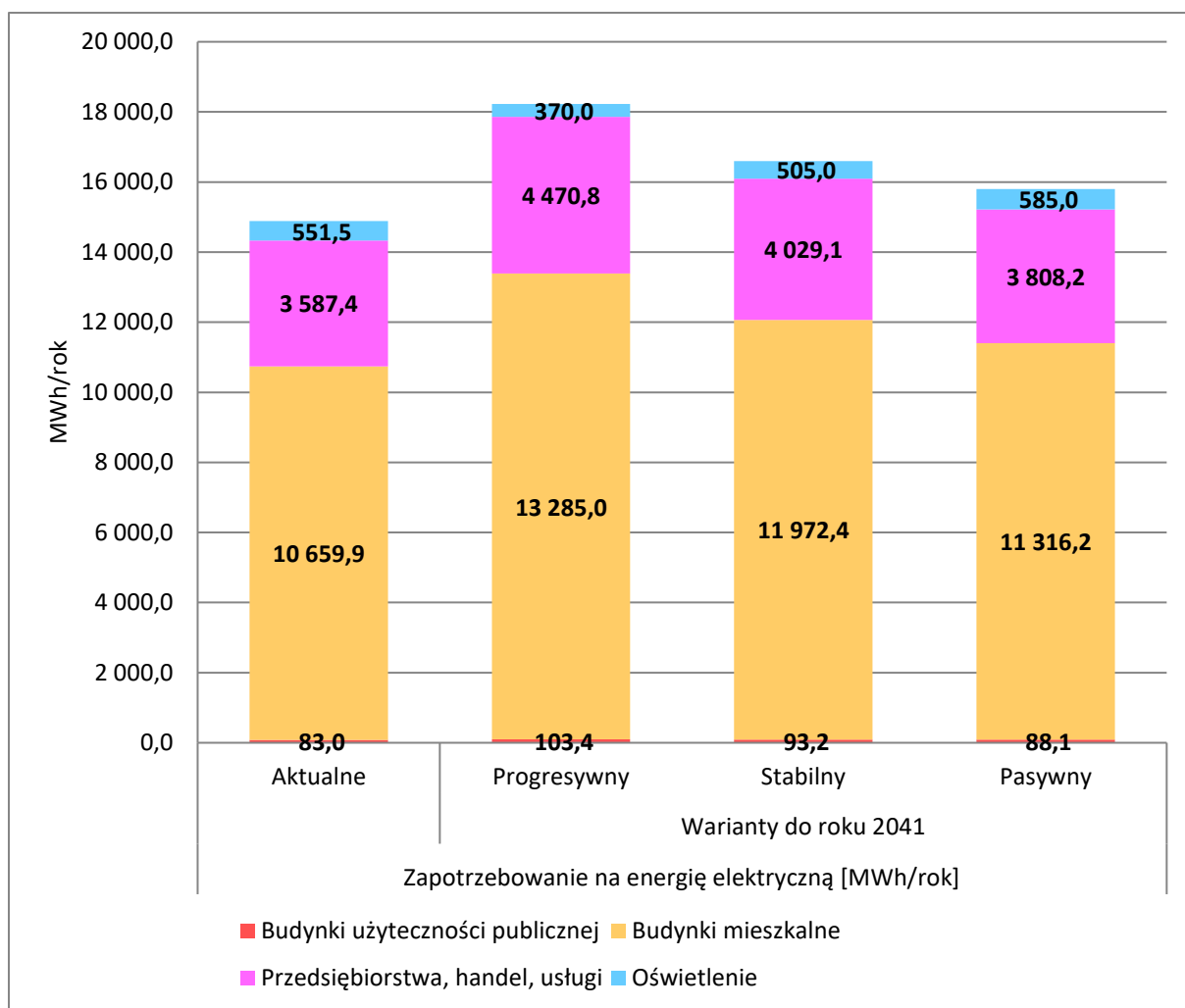
	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2041		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	83,0	105,7	94,4	88,7
Budynki mieszkalne	10 659,9	13 575,8	12 117,8	11 388,9
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	3 587,4	4 568,6	4 078,0	3 832,7
Oświetlenie	551,5	370,0	505,0	585,0
SUMA	14 881,7	18 620,1	16 795,2	15 895,2

źródło: opracowanie własne



Rysunek 34. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2041

źródło: opracowanie własne



Rysunek 35. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy
źródło: opracowanie własne

14. Plan działań

Głównym problemem w zakresie ciepłownictwa w gminie jest wysoki udział w strukturze mieszkaniowej budynków mieszkalnych wybudowanych przed 2002 rokiem. Brak prawnych regulacji dotyczących warunków technicznych oraz niski poziom ówczesnych technologii budowlanych sprawił, iż budynki te obecnie odznaczają się wysokim zapotrzebowaniem na energię cieplną. Ponadto, w większości głównym źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne kotły na paliwa stałe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zwiększenia poziomu emisji gazów cieplarnianych, pyłów, oraz benzo(a)pirenu. Taką sytuację znacząco poprawić mogłoby przeprowadzenie termomodernizacji tych budynków. Jednak główną barierą w realizacji tego przedsięwzięcia są ograniczenia finansowe, które utrudniają jego wdrożenie, mimo odpowiedniej świadomości ekologicznej mieszkańców. Do innych problemów w zakresie ciepłownictwa zaliczyć można niski poziom wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz tak samo niski odsetek osób korzystających z infrastruktury ochrony środowiska.

Kompleksowe modernizacje mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, przy jednoczesnej wymianie starych kotłów na paliwa stałe, przyczyniających się do zjawiska niskiej emisji, to priorytetowe działania na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój.

Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej w gminie w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1047), 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.

W zakresie energetyki głównym obszarem problemowym jest niski poziom wykorzystania potencjału energetyki odnawialnej. Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię.

14.1. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło

Racjonalizacja użytkowania ciepła

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

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła - termomodernizacja budynków:
 - 1) prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów;
 - 2) montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją;
 - 3) budowa domów 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 ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.
2. Wymiana starych kotłów na paliwa stałe na nowoczesne kotły o wyższej efektywności pracy i mniejszym współczynniku emisyjności - modernizacja źródeł ciepła.
3. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości.
4. Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów, połączonych z wystawianiem mandatów za spalanie odpadów, nakładanych przez policję.
5. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji.
6. Inicjowanie innowacyjnych projektów promujących energetykę odnawialną oraz efektywne korzystanie z energii.
7. Tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów.
8. Rozważenie możliwości dofinansowania kosztów zastosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania dla najuboższych mieszkańców.
9. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.
10. Wzorcowa rola gminnych obiektów użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych za nią kosztów.

14.2. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Działania energooszczędne mogą być prowadzone na wielu poziomach od dostawcy aż po odbiorcę indywidualnego:

- modernizacja linii przesyłowych i transformatorów;
- stosowanie energooszczędnych źródeł światła na poziomie użytkownika domowego;
- likwidacja bądź ograniczenie użytkowania energochłonnych urządzeń;
- dokończenie modernizacji sieci oświetlenia ulicznego;
- racjonalne użytkowanie urządzeń elektrycznych będące efektem właściwej edukacji społeczeństwa.

Zgodnie z kierunkiem rozwoju 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 gminy.
4. Przekazywanie przez władze informacji do przedsiębiorstwa sieciowego o większych zamierzeniach inwestycyjnych na terenie gminy, które mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną.
5. Promocja i rozwój stosowania Odnawialnych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
 - 1) podejmowanie projektów związanych z instalacją systemów fotowoltaicznych w sektorze mieszkaniowym i przemyśle;
 - 2) budowa elektrowni solarnych na terenach do tego wyznaczonych;
 - 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 dotacji;
 - 6) organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
6. Dalsza modernizacji oświetlenia ulicznego - wymiana oświetlenia na lampy LED oraz budowa nowych punktów oświetleniowych.
7. Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

14.3. Harmonogram zadań Założeń (...)

Podczas wyznaczania zadań inwestycyjnych kierowano się potrzebami wynikającymi z konieczności zapewnienia odbiorcom dostaw energii i paliw, poprawy jakości środowiska na omawianym obszarze, a także zamierzeniami strategicznymi gminy. Harmonogram definiuje konkretne działania służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi i wskazuje jednostki odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Tabela 22. Zadania w ramach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Jednostka realizująca	Źródło finansowania
Zakres: zaopatrzenie w ciepło				
1.	Termomodernizacja budynków oraz wymiana źródeł spalania o niskiej efektywności w budynkach mieszkalnych	2026 - 2041	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Krakowie, środki zewnętrzne w zależności od naborów, środki własne mieszkańców
2.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła)	2026 - 2041	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Krakowie, środki zewnętrzne w zależności od naborów, środki własne mieszkańców
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz modernizacja ich źródeł ciepła	2026 - 2041	Miasta i Gmina Piwniczna-Zdrój	Regionalny Program Operacyjny - EFRR, środki własne gminy
4.	Edukacja mieszkańców w zakresie świadomości spalania gorszej jakości paliw oraz spalania śmierci	2026 - 2041	Miasta i Gmina Piwniczna-Zdrój	Program LIFE, Środki w ramach programu WFOŚiGW w Krakowie, środki własne gminy
Zakres: zaopatrzenie w energię elektryczną				
5.	Dalsza modernizacja oświetlenia ulicznego i w budynkach użyteczności publicznej gminy wraz z systemem zarządzania oświetleniem ulicznym	2026 - 2041	Miasta i Gmina Piwniczna-Zdrój	Środki zewnętrzne w zależności od naborów, środki własne gminy
6.	Budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w ramach programu NFOŚiGW „Mój Prąd” (dotacja)	2026 - 2041	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Krakowie, środki własne mieszkańców, środki w ramach programu NFOŚiGW
7.	Budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej	2026 - 2041	Miasta i Gmina Piwniczna-Zdrój	Środki zewnętrzne w zależności od naborów, środki własne gminy

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe
dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na lata 2026 - 2041

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Jednostka realizująca	Źródło finansowania
8.	Powiązanie pomiędzy stacją nr 6569 Jaworki Biała Woda i stacją nr 8574 Piwniczna Obidza	2026 - 2030	TAURON Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
9.	Modernizacja pól funkcyjnych SN w GPZ Piwniczna	2026 - 2030	TAURON Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
10.	Kablowanie linii napowietrznej 15 kV ciąg Muszyna - Piwniczna w m. Zubrzyk	2026 - 2030	TAURON Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
11.	Przebudowa stacji 8555 Piwniczna Podolik wraz z liniami SN i nn	2026 - 2030	TAURON Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
12.	Modernizacja sieci napowietrznej SN-15kV w m. Piwniczna	2026 - 2030	TAURON Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
13.	Przebudowa stacji wewnętrznej Piwniczna Kopalnia Pstrowski KRS8969 wraz z zasilaniem po stronie SN	2026 - 2030	TAURON Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
14.	Przebudowa stacji wewnętrznej PIWNICZNA KICARZ nr KRS8437	2026 - 2030	TAURON Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
Pozostałe				
15.	Organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii, poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska	2026 - 2041	Miasta i Gmina Piwniczna-Zdrój	w ramach działań Urzędu Miasta i Gminy
16.	Promocja i rozwój stosowania Odnawialnych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii	2026 - 2041	Miasta i Gmina Piwniczna-Zdrój	Program LIFE, Środki w ramach programu WFOŚiGW w Krakowie, środki własne gminy

źródło: Urząd Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój, spółki energetyczne, opracowanie własne

15. System monitoringu i oceny - wytyczne

Procedura wdrażania, struktury organizacyjne

Realizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe polegać będzie na realizacji zadań oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie gminy bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Miasta i Gminy, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Miasta i Gminy.

System monitoringu obejmuje:

- nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecanie rozpoczęcia procedur przetargowych;
- zapewnienie środków finansowych na realizację inwestycji, nadzór finansowy nad realizacją projektów;
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń;
- identyfikację potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki;
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów;
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi gminy.

Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

Ocena realizacji Założeń (...) polegać będzie przede wszystkim na systematycznej obserwacji postępów we wdrażaniu. Do głównych aspektów, które zostaną uwzględnione w ocenie stanu bazowego na terenie gminy należą między innymi:

- Struktura zużycia i emisja CO₂,
 - Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.
- Odnawialne źródła energii
 - Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
 - Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie;
 - Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów;
 - Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.
- Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym,
 - Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki;
 - Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników;

- Potencjał poprawy efektywności energetycznej;
- Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii;
- Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym;
- Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty.
- Infrastruktura energetyczna,
 - Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu;
 - Istniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.
- Budynki,
 - Charakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków;
 - Istnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków.
- Planowanie,
 - Charakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością;
 - Stopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów gminy;
 - Dostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury gminnej.
- Zamówienia publiczne,
 - Stopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

16. Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń

Kierunki wyznaczone w „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój” mają na celu w perspektywie długoterminowej poprawę efektywności energetycznej na terenie 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:

1. 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.

2. 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 wskutek produkcji energii cieplnej;
- wpływ na krajobraz;
- eliminacja spalania paliw stałych o niskiej kaloryczności, odpadów przydomowych kotłowniach.

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 w gminie:

- 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.

17. 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

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:

- o 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);
- o finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia);
- o 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:

- o finansuje ochronę środowiska;
- o uruchamia środki innych inwestorów;
- o stymuluje nowe inwestycje;
- o wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy;
- o 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

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:

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

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

- o poprawa stanu środowiska poprzez wsparcie realizacji zobowiązań środowiskowych, w szczególności wynikających z Traktatu Akcesyjnego;
- o pełne wykorzystanie środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi, przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną;
- o 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;
- o zrównoważone, efektywne korzystanie z zasobów, w tym z surowców pierwotnych;
- o wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa poprzez edukację ekologiczną.

Krajowy Plan Odbudowy

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) jest kompleksowym programem reform i projektów strategicznych. Jego celem jest wzmocnienie odporności społecznej i gospodarczej oraz budowa potencjału gospodarki na przyszłość.

KPO ma posłużyć odbudowie kondycji gospodarki oraz zwiększeniu jej odporności na ewentualne przyszłe kryzysy. Reformy zawarte w KPO powinny długofalowo realizować zieloną (neutralną klimatycznie i cyrkularną) i cyfrową transformację. Obecnie toczą się prace w grupach analizujących projekty z zakresu infrastruktura, transport, energia i środowisko, innowacje, cyfryzacja, zdrowie, społeczeństwo oraz spójność terytorialna.

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

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.

Fundusz Termomodernizacji i remontów

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.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) stanowi główny instrument finansowy europejskiej polityki spójności. Misją funduszu jest łagodzenie dysproporcji w rozwoju europejskich regionów i podnoszenie poziomu życia w regionach, które znajdują się w najmniej korzystnej sytuacji. Fundusz wspiera działania z zakresu efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE w przedsiębiorstwach oraz sektorze publicznym i mieszkaniowym.

Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) są dwoma instrumentami finansowymi Państw Darczyńców (Norwegii, Islandii oraz Lichtensteinu). Mechanizmy finansowe w zamian za korzystanie ze wspólnego rynku UE finansują wiele programów w wielu obszarach priorytetowych. Fundusze na działania termomodernizacyjne zostały ujęte w Programie Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu. Środki finansowe z programu wspierają m.in. działania modernizacyjne budynków szkolnych oraz modernizację indywidualnych źródeł ciepła⁴⁹.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020. Głównym celem programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki, transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym;
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne;
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030;
- poprawę bezpieczeństwa transportu;
- zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia;
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Realizacja programu zwiększy efektywność energetyczną mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększy udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii. Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej

⁴⁹Źródło: K. Europejska, "Długoterminowa Strategia Renowacji", pp. 1-132, 2021

odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego).

Oferta programu skierowana będzie do m.in.:

- przedsiębiorstw;
- jednostek samorządu terytorialnego;
- podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego;
- właścicieli budynków mieszkalnych;
- państwowych jednostek budżetowych i administracji publicznej;
- dostawców usług energetycznych;
- zarządców dróg krajowych i linii kolejowych;
- służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) i odpowiedzialnych za bezpieczeństwo ruchu;
- Państwowej Straży Pożarnej;
- podmiotów zarządzających portami lotniczymi oraz portami morskimi;
- organizacji pozarządowych;
- instytucji ochrony zdrowia, instytucji kultury.

Formy wsparcia:

- dotacje;
- instrumenty finansowe;
- instrumenty łączące finansowanie zwrotne i dotacje.

Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021 - 2027

5 grudnia 2022 r. Komisja Europejska zatwierdziła program regionalny „Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021 - 2027” decyzją wykonawczą C(2022) 8974. Program realizuje cele Polityki Spójności Unii Europejskiej, finansowane głównie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego Plus (EFS+). Program został przygotowany w celu niwelowania barier rozwojowych regionu oraz tworzenia warunków dla zrównoważonego wzrostu społeczno-gospodarczego Małopolski.

Następnie, uchwałą Zarządu Województwa Małopolskiego nr 2282/22 z dnia 30 grudnia 2022 r., program został przyjęty do realizacji na poziomie regionalnym.

W ramach programu wyznaczono m.in. priorytet: ENERGIA I ŚRODOWISKO (Priorytet 2 - Fundusze europejskie dla środowiska). W jego ramach przewidziano następujące działania:

- poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz wymianą lub modernizacją źródeł ciepła, a także możliwością podłączenia do sieci ciepłowniczej lub chłodniczej;
- poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z instalacją OZE oraz modernizacją systemów grzewczych lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej;
- poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw poprzez modernizację energetyczną budynków, odzysk energii w procesach produkcyjnych oraz wdrażanie instalacji OZE;

- budowa i modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych wraz z magazynami energii lub ciepła;
- rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii służących do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, a także wdrażanie magazynów energii oraz technologii w zakresie niskoemisyjnego wodoru.

Program obejmuje również działania wspierające transformację energetyczną regionu, w tym rozwój lokalnych społeczności energetycznych oraz poprawę bezpieczeństwa energetycznego.

Alokacja środków unijnych na Priorytet 2 (Energia i środowisko) w ramach programu „Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021 - 2027” wynosi ok. 510 mln euro.

18. Spis tabel i rysunków

Spis rysunków

Rysunek 1. Obowiązki i zadania gminy	8
Rysunek 2 Gmina Piwniczna-Zdrój na tle powiatu nowosądeckiego	20
Rysunek 3. Położenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój na tle powiatu nowosądeckiego oraz województwa małopolskiego	21
Rysunek 4. Średnie temperatury i opady występujące na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	22
Rysunek 5. Róża wiatrów Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	23
Rysunek 6. Tendencja zmian liczby ludności miasta i gminy w latach 2016-2025 z uwzględnieniem płci	24
Rysunek 7. Liczba ludności miasta i gminy według grup zdolności do pracy w latach 2016-2025	26
Rysunek 8. Prognoza liczby ludności do 2041 roku	27
Rysunek 9. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie miasta i gminy	29
Rysunek 10. Przyrost powierzchni mieszkaniowej na terenie miasta i gminy w latach 2005-2025	30
Rysunek 11. Prognoza liczby obiektów mieszkaniowych do 2041 roku	31
Rysunek 12. Prognoza powierzchni użytkowej do 2041 roku	31
Rysunek 13. Struktura wiekowa obiektów mieszkaniowych zamieszkałych - liczba	32
Rysunek 14. Struktura wiekowa obiektów mieszkaniowych zamieszkałych - powierzchnia	33
Rysunek 15. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w roku 2025 r.	35
Rysunek 16. Stacje pomiarowe na terenie województwa małopolskiego w roku 2025 r.	37
Rysunek 17. Obszary Natura 2000 na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	40
Rysunek 18. Rezerwat przyrody i obszar chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój ...	42
Rysunek 19. Park krajobrazowy na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	43
Rysunek 20. Pomniki przyrody i użytek ekologiczny na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	45
Rysunek 21. Ceny energii na polskiej giełdzie	48
Rysunek 22. Ceny rynkowe gazu ziemnego w latach 2023-2024	48
Rysunek 23. Mapa sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	51
Rysunek 24. Mapa punktów świetlnych na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój	54
Rysunek 25. Roczna zmiana temperatury w Piwnicznej-Zdrój	60
Rysunek 26. Roczna zmiana opadów w Piwnicznej-Zdrój	60
Rysunek 27. Projekcja wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r.	63
Rysunek 28. Strefy energetyczne warunków wiatrowych	67
Rysunek 29. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok]	69
Rysunek 30. Mapa nasłonecznienia Polski	70
Rysunek 31. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu	73
Rysunek 32. Prognozowana zmiana zużycia ciepła do roku 2041	80
Rysunek 33. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy	80

<i>Rysunek 34. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2041</i>	<i>81</i>
<i>Rysunek 35. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy</i>	<i>82</i>

Spis tabel

<i>Tabela 1. Wykaz skrótów użytych w opracowaniu</i>	<i>4</i>
<i>Tabela 2. Liczba ludności miasta i gminy w latach 2016-2025 (Dane Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój).....</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 3. Struktura produkcyjności w gminie w latach 2016-2025</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 4. Wskaźniki stanu ludności na terenie miasta i gminy w latach 2016-2025.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 5. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie miasta i gminy (stan na 31.12.2025 r.)</i>	<i>28</i>
<i>Tabela 6. Mieszkania oddane do użytku w latach 2005-2025 (GUS)</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 7. Udział powierzchni mieszkalnej według roku powstania.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 8. Dane dotyczące strefy małopolskiej</i>	<i>34</i>
<i>Tabela 9. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 10. Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O₃ ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.)</i>	<i>38</i>
<i>Tabela 11. Wynikowe klasy strefy Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2025 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 12. Ogrzewanie w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 13. Liczba stacji elektroenergetycznych SN (w tym SN/nn) według rodzaju i formy własności</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 14. Szacowana długość linii elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój według poziomu napięcia i rodzaju linii</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 15. Oświetlenie uliczne w własności Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabela 16. Oświetlenie uliczne w własności Tauron Nowe Technologie</i>	<i>53</i>
<i>Tabela 17. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój w 2025 roku.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 18. Odnawialne źródła ciepła na terenie Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 19. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do roku 2040.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabela 20. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy</i>	<i>79</i>
<i>Tabela 21. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię na terenie gminy</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 22. Zadania w ramach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta i Gminy Piwniczna-Zdrój.....</i>	<i>86</i>