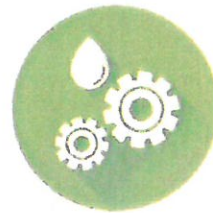
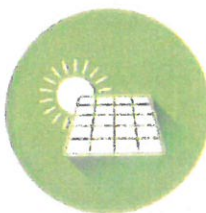




eko-precyzja



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



Cieszanów, 2023

UCHWAŁA NR LXX/555/2023
RADY MIEJSKIEJ W CIESZANOWIE

z dnia 29 września 2023 r.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Cieszanów”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U. 2023 poz. 40 z późn. zm.) w związku z art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.).

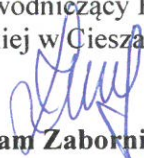
Rada Miejska w Cieszanowie uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Aktualizację Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Cieszanów” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Cieszanów.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej w Cieszanowie



Adam Zaborniak

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	4
2.	Wprowadzenie.....	7
2.1.	Podstawa prawna, zakres opracowania	8
3.	Planowanie energetyczne na stopniu lokalnym	11
3.1.	Zadania i obowiązki gminy	11
3.2.	Uniwersalne cele w procesie planowania energetycznego	13
3.3.	Zintegrowane planowanie energetyczne	13
4.	Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych	17
4.1.	Dokumenty krajowe	19
4.2.	Dokumenty wojewódzkie	22
4.3.	Dokumenty o znaczeniu lokalnym	26
5.	Charakterystyka gminy	29
5.1.	Położenie	29
5.2.	Tereny rozwojowe gminy	30
5.3.	Demografia	33
5.4.	Prognoza liczby ludności	36
5.5.	Działalność gospodarcza.....	37
5.6.	Mieszkalnictwo, zabudowa	38
6.	Stan środowiska na terenie gminy	43
6.1.	Powietrze	43
6.2.	Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej	48
6.3.	Formy ochrony przyrody	49
7.	Charakterystyka systemów	56
7.1.	Zaopatrzenie w ciepło.....	56
7.2.	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	58
7.3.	Zaopatrzenie w paliwa gazowe	62
8.	Współpraca z gminami sąsiadującymi	65
9.	Adaptacja do zmian klimatu	70
10.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	73
10.1.	Biomasa	74
10.2.	Biogaz	76
10.3.	Energetyka wiatrowa	77
10.4.	Energia słońca	80

10.5.	Energia geotermalna	83
10.6.	Granice obszarów rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW	85
11.	Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta i Gminy Cieszanów do roku 2037	87
12.	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2037 roku	89
12.1.	Zapotrzebowanie na ciepło	90
12.2.	Zapotrzebowanie na energię elektryczną	92
12.3.	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe	94
13.	Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie gminy	96
14.	Plan działań	99
14.1.	Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło	99
14.2.	Bariery finansowania działań termomodernizacyjnych	100
14.3.	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego	102
14.4.	Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną	102
14.5.	Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe	103
14.6.	Harmonogram zadań Założeń (...)	104
15.	Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej	106
16.	System monitoringu i oceny – wytyczne	107
17.	Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń	109
18.	Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych	111
19.	Spis tabel i rysunków	116

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. z 2022 r. poz. 1385). **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 nowo przyjętą 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.

Miasta i Gminy Cieszanów obejmuje perspektywę czasową na lata 2022-2037 i stanowi aktualizację Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Cieszanów przyjętych Uchwałą Nr XXXII/257/2020 Rady Miejskiej w Cieszanowie z dnia 30 grudnia 2020 r.

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,
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 2, 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. z 2022 r. poz. 2556)

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

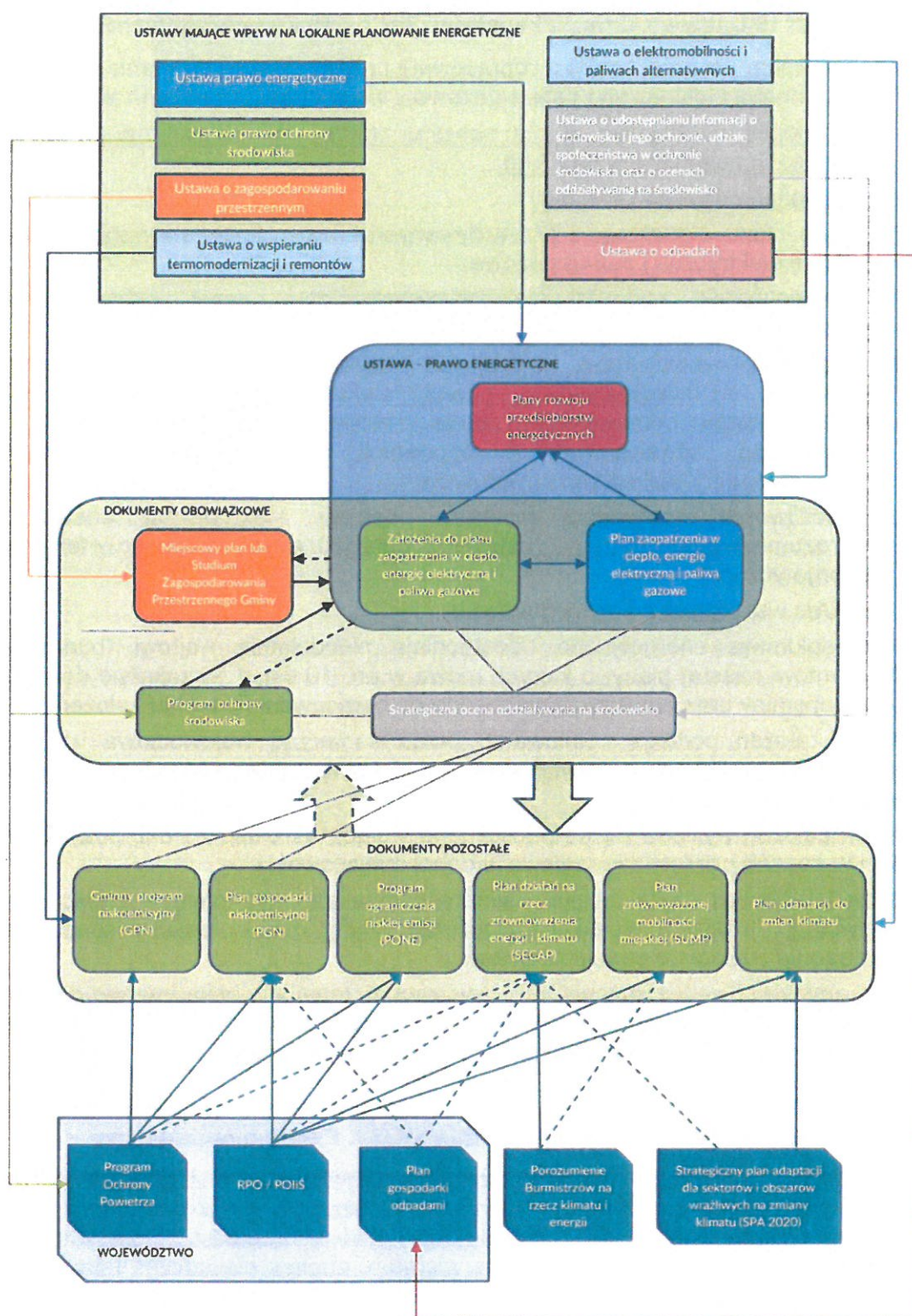
Art. 19 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

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 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.

Na poniższym rysunku pokazano wynikający z Ustawy Prawo Energetyczne zakres założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Warto podkreślić, że ustawa nie określa sposobu wykonania opracowania.



Rysunek 1. Geneza dokumentu na tle innych dokumentów planistycznych.
źródło: Planowanie energetyczne poradnik dla gmin, 2019

3. Planowanie energetyczne na stopniu lokalnym

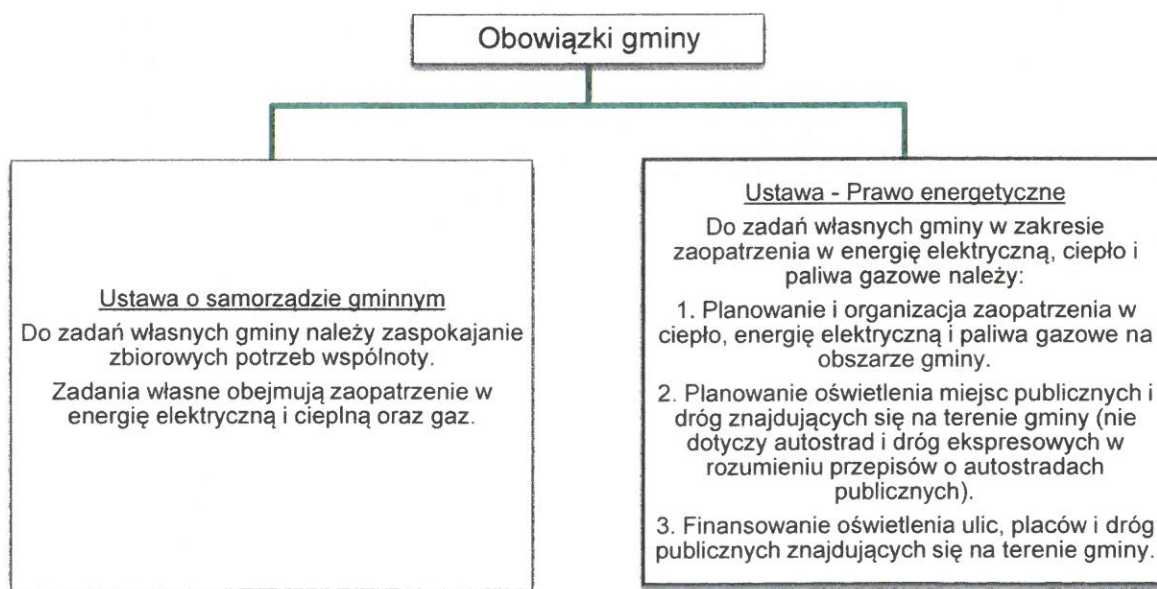
3.1. Zadania i obowiązki gminy

Zadania gminy można przypisać do dwóch sfer: do pierwszej z nich należą zadania własne, czyli zadania o znaczeniu lokalnym. Zadania te obejmują sfery, w których gmina działa samodzielnie i niezależnie od innych władz publicznych. Druga sfera zadań gminy obejmuje realizację zadań administracji rządowej. Zadania własne gmin określono we wspomnianej wyżej Ustawie 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 2. 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, 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

3.2. Uniwersalne cele w procesie planowania energetycznego

Do uniwersalnych celów związanych z zaopatrzeniem w energię można zaliczyć:

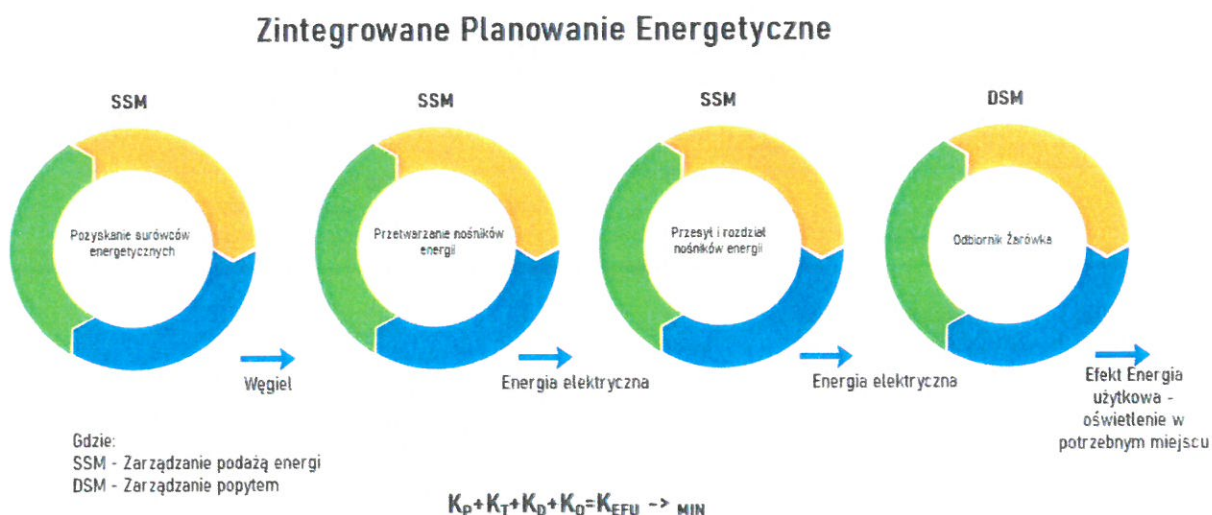
- Zapewnienie wysokiej jakości środowiska naturalnego,
- Bezpieczeństwo energetyczne,
- Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki, utworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, dogodne koszty zaspokajania potrzeb energetycznych,
- Zachęcanie do aktywizacji lokalnej społeczności.

Planowanie energetyczne powinno doprowadzić do wyboru odpowiedniego scenariusza zaopatrzenia w energię. Scenariusz powinien charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa energetycznego, niskimi kosztami i aktywizacją lokalnej gospodarki, zachowując przy tym minimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko³.

3.3. Zintegrowane planowanie energetyczne

Potrzeby energetyczne odbiorcy końcowego możliwe są do zaspokojenia dzięki funkcjonowaniu systemu energetycznego, rozpatrywanego dla np. pojedynczego budynku, grupy budynków, osiedla, miasta czy kraju. Osobami planującymi, według założeń tradycyjnej koncepcji lokalnego systemu energetycznego, powinni być: konsument (użytkownik energii) oraz producent energii (np. przedsiębiorstwo energetyczne lub jego właściciel).

Zintegrowane planowanie gospodarki energetycznej (z ang. Integrated Resources Planning) lub bliskie temu pojęciu planowanie rozwoju usług energetycznych po najmniejszych kosztach (z ang. Least Cost Planning) to proces planistyczny i realizacyjny zasobów energii (podażowych i popytowych), w którym łącznie traktuje się stronę podażową i popytową energii. Celem głównym stają się najniższe koszty zaspokojenia potrzeby finalnej użytkownika energii. Zintegrowane planowanie gospodarki energetycznej w idealnej formie prowadzi do minimalnych kosztów zaspokojenia zapotrzebowania na energię, zjawisko przedstawiono na przykładzie oświetlenia – końcowej usługi energetycznej (EFU).



Rysunek 3. Przykład zintegrowanego planowania energetycznego.
źródło: E. W. Energii, Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej. 1997

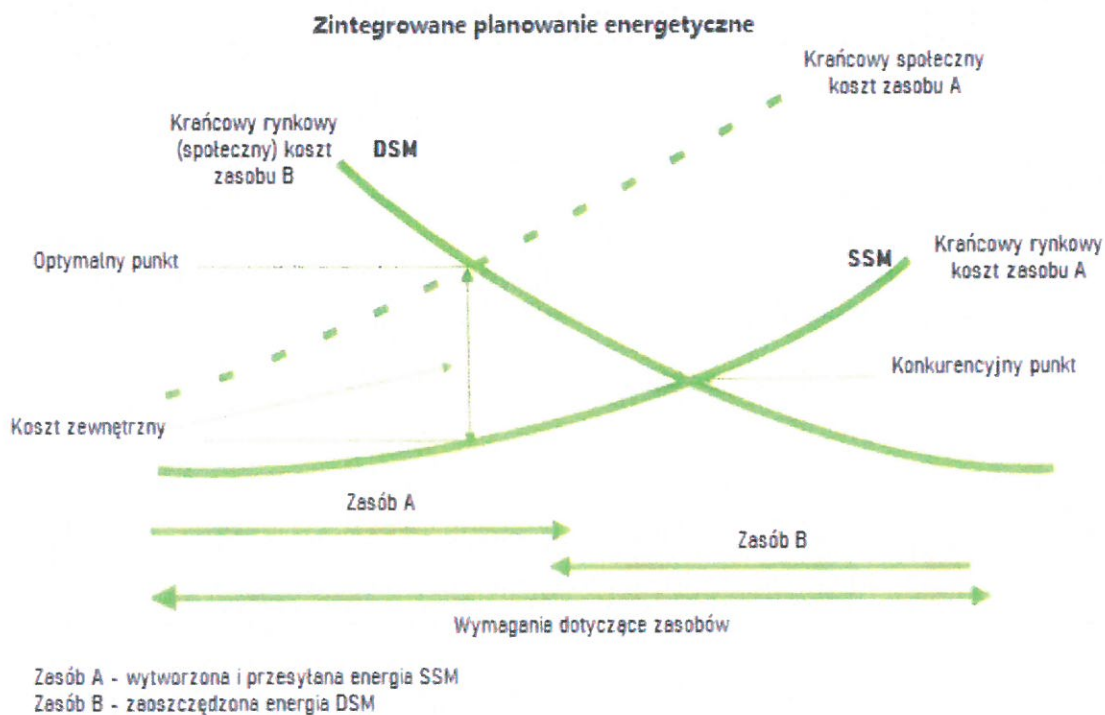
³Źródło: Planowanie energetyczne poradnik dla gmin, 2019

W celu uzyskania najmniejszego kosztu końcowego usługi energetycznej (oświetlenia w omawianym przypadku), poszukuje się w zintegrowanym planowaniu minimalnej wartości kosztu końcowej usługi energetycznej K_{EFU} poprzez składowe wpływające na koszty:

- Pozyskanie surowców energetycznych K_p (koszty wydobycia i transportu węgla),
- Przetwarzanie nośników energii K_T (koszty wytworzenia energii elektrycznej),
- Przesył oraz rozdział nośników energii K_D (koszt dostarczenia energii elektrycznej do odbiornika),
- Spełnienie potrzeby końcowej użytkownika energii K_O (koszt punktu świetlnego ze źródłem światła).

Do zasobów A/podażowych SSM zaliczyć można: zdolności wytwórcze i przesyłowe ciepła w elektrociepłowniach, ciepłowniach, stacjach i sieciach ciepłowniczych, aż do węzłów cieplnych u odbiorców ciepła. Do zasobów B/popytowych zaliczyć można możliwości zmniejszenia zużycia ciepła zachowując pożądaną jakość usługi energetycznej. Jeżeli dla danej jednostki (obszaru, przedsiębiorstwa) dla zaspokojenia potrzeb cieplnych potrzeba 50 GW, to zapotrzebowanie może zostać pokryte przez:

- ✓ w części przez zasoby A/podażowe – SSM,
- ✓ w części przez zasoby B/popytowe – DSM (zmniejszające zapotrzebowanie/zużycie energii cieplnej).



Rysunek 4. Mechanizm zintegrowanego planowania energetycznego.
źródło: E. W. Energii, Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej, 1997

Przecięcie się krzywych krańcowych kosztów zasobu A i B daje zrównoważony ekonomicznie i minimalny koszt pokrycia zapotrzebowania na ciepło w całym cyklu żywotności urządzeń strony A i B. Wyróżnia się dwa minima:

- Rynkowej alokacji zasobów – punkt konkurencyjny;
- Społecznej alokacji zasobów – punkt optymalny.

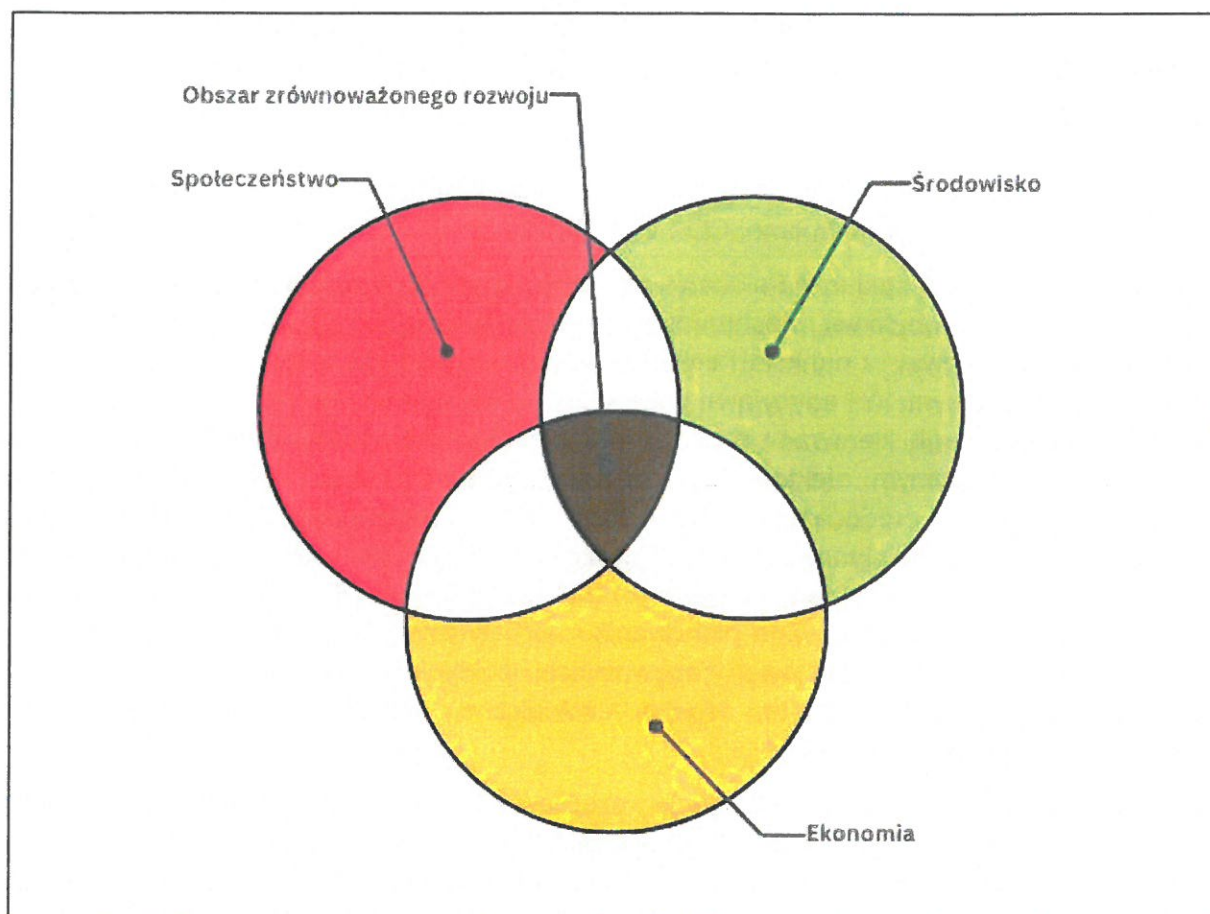
Krańcowy społeczny koszt zasobów A otrzymuje się uwzględniając dodatkowy koszt ponoszony przez społeczeństwo, wynikający z istnienia zasobów A. Mogą to być koszty:

- Lokalne (zanieczyszczenia kancerogenne, metale ciężkie, pyły zawieszone, koszty miejsc pracy itp.)
- Regionalne (kwaśne deszcze, gazy SO₂, NO_x, HCL, HF),
- Globalne (gazy cieplarniane, CO₂, CH₄, CFC).

Zauważalnym jest, że społeczna alokacja zasobów energii stymuluje większe wykorzystanie zasobów B strony popytowej. Mechanizmy rynkowe nie dążą do równowagi kosztów strony podaźowej i popytowej w punkcie konkurencyjnym, tym bardziej nie zachodzi równowaga w punkcie optymalnym. W tradycyjnym podejściu do planowania energetycznego użytkownik, jak i producent energii, kierować się będzie antagonistycznymi celami planowania. Ze strony użytkownika pożądanym efektem jest minimalizowanie kosztów jednostkowych energii, z punktu widzenia producenta maksymalny zysk. Zestawiając zamierzenia według klasycznego podejścia planowania energetycznego z tzw. ideą zrównoważonego rozwoju pokazuje rozbieżność poświadanych efektów na drodze konsument – producent, dlatego też istotną rolę stanowi zintegrowane planowanie energetyczne, które pozwala na znalezienie odpowiedniej struktury podaźowej zapewniającej pokrycie zapotrzebowania na energię uwzględniając: koszty całkowite, aspekty ekologiczne, bezpieczeństwo dostaw energii, aspekty ekonomiczne i społeczne⁴.

Polityka energetyczna Unii Europejskiej, wszelkie akty prawne, jak i dyrektywy dotyczące sektora energetycznego mają na celu realizowanie swoich założeń w oparciu o ideę zrównoważonego rozwoju, stawiając na rozwój nowoczesnych technologii, odnawialnych źródeł energii, działań zwiększających efektywność energetyczną, a także układów kogeneracyjnych i trigeneracyjnych. Realizacja działań powinna odbywać się z poszanowaniem środowiska, uwzględnieniem kwestii ekonomicznych i społecznych w myśl idei zrównoważonego rozwoju.

⁴Źródło: E. W. Energii, Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej. 1997.



Rysunek 5. Idea zrównoważonego rozwoju.

źródło: opracowanie własne na podstawie, E. W. Energii, Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej, 1997

4. Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych

Znaczący wpływ na kształtowanie się krajowej strategii energetycznej ma polityka klimatyczno–energetyczna Unii Europejskiej oraz długoterminowa wizja dążenia do neutralności klimatycznej UE do 2050 r. Niskoemisyjna transformacja energetyczna możliwa jest do osiągnięcia poprzez realizację celów klimatyczno–energetycznych wyznaczonych na 2020 r. oraz 2030 r. Celem priorytetowym polityki klimatyczno–energetycznej UE jest dekarbonizacja. W grudniu 2020 r. został zatwierdzony przez Radę Europejską wiążący unijny cel, który zakłada ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem do roku 1990. Zwiększono obowiązujący dotychczas cel redukcyjny wynoszący 40%. Nowo przyjęty cel redukcyjny określono jako cel wspólny dla wszystkich krajów członkowskich z uwzględnieniem indywidualnych czynników krajowych, takich jak: potencjał redukcyjny, gwarancja bezpieczeństwa energetycznego (w najbardziej racjonalny sposób pod względem kosztów, co przekładać się będzie na zachowanie przystępnych cen energii dla gospodarstw domowych oraz konkurencyjności UE), uwzględnienie zasady sprawiedliwości i solidarności. Ambitne i dynamicznie rozwijające się trendy klimatyczno–energetyczne stanowić będą dla Polski ogromne wyzwanie transformacyjne.

Punktem odniesienia dla długoterminowej transformacji energetycznej są cele, które zostały określone na 2020 r. W 2009 roku przyjęto pakiet regulacji określający trzy główne cele przeciwdziałania zmianom klimatu do 2020 r. (tzw. „pakiet 3 x 20%” lub „20-20-20”). Każde z państw członkowskich uczestniczy w realizacji pakietu stosownie do swoich możliwości. Polska zobowiązana jest do:

- zwiększenia efektywności energetycznej poprzez oszczędność zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe w latach 2010-2020 w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię z 2007 r.,
- zwiększenia do 15% udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 r.,
- kontrybucji w ogólnounijnej redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20% (w porównaniu do 1990 r.) do 2020 r. (w przeliczeniu na poziomy z 2005 r.: -21% w sektorach EU ETS i -10% w non-ETS).

W 2014 r. Rada Europejska utrzymała kierunek przeciwdziałania zmianom klimatu i zatwierdziła cztery cele w perspektywie 2030 r. dla całej UE, które po rewizji w 2018 i 2020 r. mają następujący kształt:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (GHG, ang. greenhouse gases) o co najmniej 55% w porównaniu z emisją z 1990 r.,
- co najmniej 32% udział źródeł odnawialnych w zużyciu finalnym energii brutto.

Powyższe cele stanowią wkład UE w realizację porozumień klimatycznych. Istotne znaczenie dla aktualnej polityki i działań ma zawarte w dniu w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21) tzw. porozumienie paryskie. Z porozumienia wynika konieczność zatrzymania wzrostu średniej globalnej temperatury na poziomie poniżej 2°C w odniesieniu do poziomów sprzed epoki przemysłowej – należy dokonać wszelkich starań, aby średnia globalna temperatura nie przekraczała 1,5°C. W czasie trwania 24. konferencji (COP24) w grudniu 2018 r., podczas polskiej prezydencji, został podpisany tzw. Katowicki pakiet klimatyczny wdrażający porozumienie paryskie. Podkreślono fakt, iż wynikająca z porozumienia

paryskiego transformacja powinna przebiegać w sposób sprawiedliwy i solidarny. W roku 2019 zakończono prace nad pakietem regulacji Czysta energia dla wszystkich Europejczyków, który wskazuje sposób realizacji unijnych celów klimatyczno–energetycznych na 2030 r.

W roku 2019 Komisja Europejska opublikowała komunikat w sprawie Europejskiego Zielonego Ładu (EZŁ, ang. European Green Deal). EZŁ to strategia rozwoju, której celem jest przekształcenie Unii Europejskiej w obszar neutralny klimatycznie do roku 2050 r. Program Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, oraz jego następca w nowej perspektywie finansowej na lata 2021–2027, w znaczny sposób przyczynią się do realizacji założeń głównych elementów Europejskiego Zielonego Ładu:

- dostarczenie czystej i bezpiecznej energii,
- wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym,
- budynki o niższym zapotrzebowaniu na energię,
- przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność,
- ochrona i odbudowa ekosystemów oraz bioróżnorodności,
- przystosowanie się do zmian klimatu,
- ochrona zdrowia.

W ramach EZŁ powstaje pierwsze w historii Europejskie Prawo Klimatyczne, a efektami wprowadzenia Europejskiego Prawa Klimatycznego będzie:

- obowiązkiem prawnym UE stanie się redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2050 r.,
- gwarancja nieodwracalności przejścia na neutralność klimatyczną,
- stworzenie przewidywalnego otoczenia biznesowego dla przemysłu i inwestorów.

Europejski Zielony Ład jest szansą dla Polski na przejście na gospodarkę niskoemisyjną i odejście od gospodarki pochłaniającej nieodnawialne zasoby naturalne. Transformacja energetyczna Kraju będzie wymagać zaangażowania wielu podmiotów i poniesienia znacznych nakładów finansowych, oszacowanych na około 1 600 mld zł. Inwestycje w sektorach paliwowo–energetycznych angażować będą środki w wysokości ok. 867–890 mld zł, nakłady finansowe w sektorze wytwórczym energii elektrycznej będą sięgać ok. 320–342 mld zł, z czego 80% zostanie przeznaczony na moce bezemisyjne (OZE, energetyka jądrowa). Należy zaznaczyć, że na skutek ww. przekształceń sektora paliwowo–energetycznego, może następować wzrost kosztów energii. Istotne jest, aby sposób przeprowadzania transformacji zapewniał akceptowalne dla społeczeństwa ceny energii i nie pogłębiał ubóstwa energetycznego w kraju. Na krajową transformację energetyczną kraju do 2030 r. zostanie przeznaczony 260 mld zł (na podstawie szacunków Ministerstwa Klimatu i Środowiska) w ramach różnych mechanizmów:

1. Polityki Spójności (ok. 79 mln zł⁵),
2. Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (ok. 97,8 mln zł⁶),
3. Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (alokacja dla Polski ok. 15,6 mln zł),

⁵Źródło: Całkowita alokacja dla Polski wynosi ok. 66,8 mld EUR. W ramach Polityki Spójności na działania związane z klimatem należy przeznaczyć 30% środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i 37% środków Funduszu Spójności, tj. ok. 17,7 mld EUR.

⁶Źródło: W cenach bieżących w ramach tego mechanizmu dla Polski alokacja wynosi ok. 24,9 mld EUR dotacji bezzwrotnej i 34,2 mld EUR w formie pożyczek, co w sumie daje ok. 59,1 mld EUR. Z tego 37% należy wykorzystać na cele klimatyczne, tj. ok. 21,9 mld EUR.

4. ReactEU (ok. 1,8 mln zł⁷),

- I. Pozostałych instrumentów (np. programy priorytetowe NFOŚiGW oraz środki Wspólnej Polityki Rolnej około 20 mld zł),
- II. Nowych instrumentów, które będą wspierać transformację systemu energetycznego w Polsce, np. Fundusz Modernizacyjny oraz krajowy fundusz celowy, zasilany środkami ze sprzedaży uprawnień do emisji CO₂, tj. Fundusz Transformacji Energetyki (dla którego wstępne szacunki wskazują na ponad 47,6 mld zł⁸)⁹.

W poniższych podrozdziałach przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska na terenie Miasta i Gminy Cieszanów, na podstawie których zostały wyznaczone cele i strategia ich realizacji w niniejszym dokumencie.

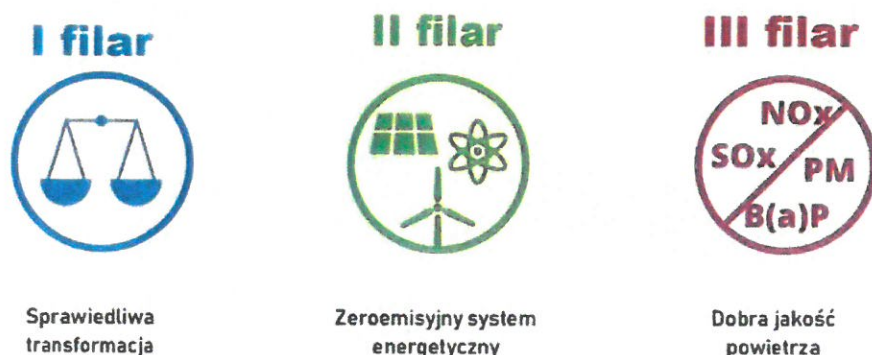
4.1. Dokumenty krajowe

Polityka Energetyczna Polski

Dokument Strategiczny, jakim jest Polityka Energetyczna Polski do 2040 r., został przyjęty przez rząd 2 lutego 2021 roku – zastąpił obowiązujący wcześniej dokument strategiczny „Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.” Wyznacza on kierunki rozwoju sektora paliwowo-energetycznego kraju. PEP2040 zawiera diagnozę stanu i uwarunkowań sektora energetycznego kraju.

Trzy filary transformacji energetycznej

W dokumencie wyróżniono trzy filary, na których opierać się będzie polityka energetyczna. Na podstawie trzech głównych filarów (Rys. 6) określono 8 celów szczegółowych.



Rysunek 6. Główne filary PEP2040.

źródło: M. K. i Środowiska, „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” no. 22, 2021

Trzy filary transformacji energetycznej:

1. Sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu). Podjęte zostaną działania skierowane do rejonów węglowych, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie

⁷Brak jest aktualnie ostatecznych przesądzeń w odniesieniu do ReactEU. Szacuje się, że dla Polski alokacja wynosić może ok. 2 mld EUR, Zakłada się, że dla sektora energetycznego będzie przeznaczonych ok. 20% z tych środków, co daje ok. 0,4 mld EUR

⁸Źródło: Na podstawie szacunków Ministerstwa Klimatu i Środowiska

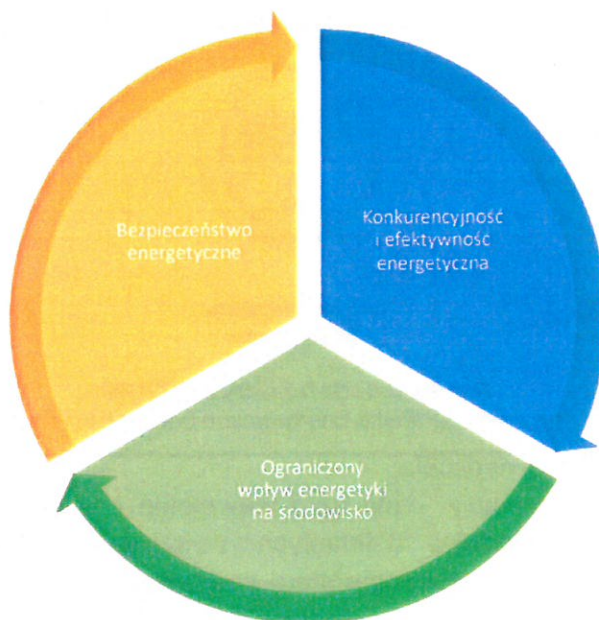
⁹Źródło: M. K. i Środowiska, „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.,” no. 22, 2021

transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachętę do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji

2. Zeroemisyjny system energetyczny – jest to kierunek długoterminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu. Nastąpi zwiększenie udziału technologii energetycznych opartych na paliwach gazowych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego.
3. Dobra jakość powietrza – to cel, którego skutki zaliczane są do najbardziej zauważanych; stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowanie budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.

Cele szczegółowe PEP2040

Ustawowym celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju¹⁰, przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i redukcji oddziaływania sektora na środowisko (Rys. 2). Cele szczegółowe (Rys. 3) określają cały mechanizm dostaw energii, od wydobycia surowców, wytwarzanie i dostawy energii, po sposób jej wykorzystania oraz sprzedaży.



Rysunek 7. Cele polityki energetycznej państwa.

źródło: M. K. i Środowiska, „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” no. 22, 2021

¹⁰Zgodnie z ustawą – Prawo energetyczne, bezpieczeństwo energetyczne oznacza stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska

Bezpieczeństwo energetyczne kraju stanowi fundamentalny cel w realizowaniu polityki energetycznej, oznacza zdolność do zaspokojenia aktualnych i przyszłych potrzeb odbiorców na paliwa i energię, w technologicznie możliwy sposób zachowując poszanowanie dla środowiska. Jednostkowy koszt energii stanowi odzwierciedlenie w każdym działaniu i produkcji gospodarki, dlatego też ceny energii stanowią odzwierciedlenie w konkurencyjności całej gospodarki. Zanieczyszczenia emitowane do środowiska w procesie produkcji energii oddziałują na środowisko naturalne, dlatego ważne jest, aby proces tworzenia bilansu energetycznego kraju odbywał się zgodnie z poszanowaniem środowiska, uwzględniając szereg innych czynników klimatycznych i przyrodniczych.

CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych	CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej	CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych
PROJEKT STRATEGICZNY 1. Transformacja regionów węglowych	Rynek mocy, PROJEKT STRATEGICZNY 2B. Wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych	PROJEKT STRATEGICZNY 3A. Budowa Baltic Pipe PROJEKT STRATEGICZNY 3B. Budowa drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego
CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii	PROJEKT STRATEGICZNY 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej) PROJEKT STRATEGICZNY 4B. Hub gazowy. PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności	
		CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej
		PROJEKT STRATEGICZNY 5. Program polskiej energetyki jądrowej
CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii	CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej
PROJEKT STRATEGICZNY 6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej	PROJEKT STRATEGICZNY 2A. Rozwój ciepłownictwa systemowego	PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej

Rysunek 8. Cele szczegółowe PEP2040.

źródło: M. K. i Środowiska, „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” no. 22, 2021

4.2. Dokumenty wojewódzkie

Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego – Podkarpackie 2030

Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030 została przyjęta przez Sejmik Województwa Podkarpackiego Uchwałą Nr XXVII/458/20 w dniu 28 września 2020 roku. Strategia jest podstawą zapisów wszystkich średniookresowych dokumentów programowych województwa, w tym Regionalnego Programu Operacyjnego i jego negocjacji dotyczących wsparcia ze środków Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych z Komisją Europejską oraz negocjacji wsparcia rozwoju regionalnego województwa podkarpackiego z poziomu krajowego. Jest ona podstawą budowania partnerstw i sieciowania w ramach województwa i w układzie europejskim oraz krajowym.

Celem głównym strategii jest „Odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów endo- i egzogenicznych regionu, zapewniające trwałe, zrównoważone i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa”¹¹.

Wyznaczono cztery obszary tematyczne:

1. Gospodarka i nauka
2. Kapitał ludzki i społeczny
3. Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska
4. Dostępność usług

Wśród obszarów tematycznych określono cele szczegółowe dla poszczególnych priorytetów. Dla priorytetu „Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska” wyznaczono następujące cele wpisujące się w aspekty energetyczne:

3.1 Bezpieczeństwo energetyczne i OZE

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz optymalizacji wykorzystania energii i zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa

3.6 Przeciwdziałanie i minimalizowanie skutków zagrożeń wywołanych czynnikami naturalnymi

Zwiększenie odporności wszystkich struktur regionalnych na zagrożenia wynikające ze zmian klimatycznych¹²

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r.

Przyjęty Uchwałą Nr XXX/521/21 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 19.01.2021 r. Program ochrony środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2020-2023, z perspektywą do 2027 r. (zwany dalej Programem) określa politykę środowiskową regionu. Program wyznacza zadania realizowane w ramach wyznaczonych celów interwencji, które przyczyniają się do poprawy i ochrony stanu środowiska województwa podkarpackiego¹³.

Cele, kierunki interwencji oraz realizujące je zadania określone w niniejszym dokumencie zorientowane są na:

¹¹Źródło: cyt. za: Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030

¹²Źródło: cyt. za: Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030

¹³Źródło: cyt. za: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r.

a) zapewnienie dobrego stanu środowiska, w tym jakości powietrza, oraz adaptacja do zmian klimatu poprzez:

- monitoring i zarządzanie jakością powietrza,
- poprawę efektywności energetycznej i ograniczanie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego,
- wspieranie inwestycji ograniczających emisję komunikacyjną, w tym dotyczących niskoemisyjnego taboru oraz infrastruktury transportu publicznego,
- redukcję punktowej emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- mitygację i adaptację do zmian klimatu¹⁴.

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Nr XXVII/463/20 z dnia 28 września 2020r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych”, opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego w dniu 13 października 2020r., poz. 3868, który wszedł w życie 28 października 2020r.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie podkarpackiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031, z późn. zm.)¹⁵.

W wyniku przeprowadzonych analiz wskazano na priorytetowe działania naprawcze, niezbędne do realizacji w celu osiągnięcia zakładanego w Programie efektu ekologicznego:

1. PsOeUa – Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.
2. PsDzKo – Prowadzenie działań kontrolnych.
3. PsWuAn – Wspomaganie samorządów gminnych i mieszkańców gmin we wdrażaniu uchwały antysmogowej.
4. PsSyWs – Stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych.
5. PsObZi – Zwiększanie udziału zieleni w wybranych miastach strefy podkarpackiej.
6. PsEdEk – Edukacja ekologiczna.

Jako jedno z działań naprawczych wskazuje się wymianę kotłów, w ramach wdrażania uchwały antysmogowej na obszarach gmin. Na terenie Miasta i Gminy Cieszanów, w latach 2021 – 2026, celem wypełnienia uchwały antysmogowej, oszacowano wymianę kotłów w liczbie 1 530 sztuk.

¹⁴Źródło: cyt. za: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r.

¹⁵Źródło: cyt. za: Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

Uchwała Sejmiku Województwa Podkarpackiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Tzw. Uchwała antysmogowa obowiązuje na terenie województwa podkarpackiego od 1 czerwca 2018 r. Przyjęta została przez Sejmik Województwa Podkarpackiego w dniu 23 kwietnia 2018 r. (Uchwała Nr LII/869/18)¹⁶.

Uchwała, z dniem wejścia, zakazuje na terenie województwa podkarpackiego spalania:

- węgla brunatnego oraz paliw produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- biomasy stałej, której wilgotność przekracza 20%.

Ponadto, Uchwała określa okresy przejściowe na wymianę istniejących kotłów na paliwa stałe:

- do 1 stycznia 2022 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub instalacji nieposiadających tabliczki znamionowej,
- do 1 stycznia 2024 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- do 1 stycznia 2026 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- do 1 stycznia 2028 r. w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- bezterminowo w przypadku kotła na węgiel lub drewno spełniającego wymagania klasy 5.

W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń, w tym kominków, od 1 stycznia 2023 roku będzie dopuszczone używanie tylko urządzeń, które spełniają wymagania ekoprojektu lub mają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80%¹⁷.

Wojewódzki Program przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian z uwzględnieniem Odnawialnych Źródeł Energii i Gospodarki o Obiegu Zamkniętym

Program przyjęty został Uchwałą nr XL/1042/23 Sejmiku Województwa Podkarpackiego w dniu 21 kwietnia 2023 r. Program wskazuje cele, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację działań w najbardziej wrażliwych sektorach: gospodarki wodnej, różnorodności biologicznej, gospodarki wodno-ściekowej oraz energetyki.

Celem przygotowanego Programu jest wyznaczenie działań, które będą realizowane przez województwo podkarpackie i które przyczynią się do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy jakości powietrza;
- zwiększania retencji i zwiększania powierzchni terenów zielonych;
- przeciwdziałania niedoborom wody;

¹⁶Źródło: <https://samorząd.gov.pl/web/gmina-medyka/uchwala-antysmogowa-obowiazuje-na-terenie-województwa-podkarpackiego---ograniczenia-w-zakresie-eksploatacji-urządzen-do-spalania-paliw-juz-od-1-stycznia-2022r>

¹⁷Źródło: <https://samorząd.gov.pl/web/gmina-medyka/uchwala-antysmogowa-obowiazuje-na-terenie-województwa-podkarpackiego---ograniczenia-w-zakresie-eksploatacji-urządzen-do-spalania-paliw-juz-od-1-stycznia-2022r>

- transformacji niskoemisyjnej regionu;
- poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii¹⁸.

Przeprowadzona analiza istniejących uwarunkowań naturalnych województwa podkarpackiego wraz z obowiązującymi regulacjami prawnymi i zidentyfikowanymi celami, pozwoliła na określenie działań w ramach nakreślonych kierunków działań. Są to m.in.

Kierunek I. Zarządzanie energią na różnych poziomach administracji tj. gminy, powiatu, województwa, poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;

Kluczowe działania w zakresie zarządzania energią obejmują:

- I.1 Rozwój wykorzystania OZE wraz z infrastrukturą wspierającą,
- I.2 Poprawę efektywności i dostępu do zbiorowych źródeł ciepła i energii,
- I.3 Wzrost efektywności wykorzystania energii i ciepła przez podmioty indywidualne i administrację publiczną,
- I.4 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych ze źródeł przemysłowych i indywidualnych,
- I.5 Tworzenie ram wspierających rozwój OZE oraz efektywności energetycznej.

Kierunek V. Budownictwo z uwzględnieniem budownictwa energooszczędnego, rozwój infrastruktury z uwzględnieniem wrażliwości na zmiany klimatu,

W tym celu wskazuje się realizację poniższych działań:

- V.1 Wsparcie w zakresie przeprowadzania audytów energetycznych budynków mieszkaniowych i administracji publicznej
- V.2 Uwzględnienie wymogów w zakresie energooszczędnego budownictwa na etapie postępowań przetargowych
- V.3 Włączenie nadzoru budowlanego w przygotowanie wytycznych dla energooszczędnych inwestycji
- V.4 Termomodernizacja budynków administracji publicznej i podmiotów indywidualnych

Kierunek X. Edukacja, w tym finansowanie działań zmierzających do poprawy klimatu,

Kierunki działań wpisujące się w dokument:

- X.2 Działania edukacyjne realizowane na poziomie lokalnym w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej
- X.5 Działania informacyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej¹⁹

¹⁸Źródło: cyt. za: Wojewódzki Program przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian z uwzględnieniem Odnawialnych Źródeł Energii i Gospodarki o Obiegu Zamkniętym

¹⁹ Źródło: cyt. za: Wojewódzki Program przeciwdziałania zmianom klimatu i skutkom tych zmian z uwzględnieniem Odnawialnych Źródeł Energii i Gospodarki o Obiegu Zamkniętym

4.3. Dokumenty o znaczeniu lokalnym

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Lubaczowskiego na lata 2019 – 2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2026

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Lubaczowskiego przyjęty został Uchwałą Nr V/47/2019 Rady Powiatu w Lubaczowie z dnia 28 lutego 2019 r. Program jest dokumentem planowania strategicznego, stawiającym cele i kierunki polityki ochrony środowiska samorządu i określającym wynikające z niej działania²⁰.

Wśród wyznaczonych obszarów interwencji wymienić należy m.in. ochronę klimatu i jakości powietrza, której celem jest poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu i krajowego celu redukcji narażenia do roku 2020 oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprzez poprawę efektywności energetycznej i ograniczanie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego²¹.

Strategia Rozwoju Ponadlokalnego dla Partnerstwa Roztocze na lata 2022-2030

Gminy: Lubaczów, Horyniec-Zdrój, Cieszanów, Narol oraz Miasto Lubaczów wraz z powiatem lubaczowskim podjęły współpracę w ramach porozumienia powiatowo-gminnego: Związek Powiatowo-Gminny „Ziemia Lubaczowska” (Związek), który działa na podstawie Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r. poz. 559 z późn. zm.) oraz na podstawie Statutu Związku – Uchwała nr VIII/39/2020 Zgromadzenia Związku Powiatowo-Gminnego "Ziemia Lubaczowska" z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia zmian w statucie Związku, celem opracowania Strategii Rozwoju Ponadlokalnego dla Partnerstwa Roztocze.

Strategia Rozwoju Ponadlokalnego dla Partnerstwa Roztocze na lata 2022–2030 (Strategia) stanowi odpowiedź samorządów gminnych i powiatowych na zmieniającą się sytuację społeczno-gospodarczą wymagającą nowego spojrzenia na posiadane aspiracje, zasoby i perspektywy rozwoju obszaru. Dokument ten pozwoli zmierzyć się ze wspólnymi problemami i wyzwaniem oraz zdefiniować cele rozwoju wykorzystujące wspólne szanse i potencjały samorządów tworzących Partnerstwo Roztocze²².

Wyznaczono cel strategiczny 3. Zrównoważone zagospodarowanie przestrzenne obszaru, w ramach którego wyznaczono kierunek 3.2.2. Adaptacja do zmian klimatu:

3.2.2.1. Edukacja proekologiczna mieszkańców

3.2.2.2. Gospodarowanie zasobami wody i przeciwdziałanie klęskom żywiołowym

3.2.2.3. Zabezpieczenie przed skutkami nagłych zjawisk atmosferycznych

3.2.2.4. Wdrażanie programu wspierającego bioretencję²³

²⁰Źródło: cyt. za: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Lubaczowskiego na lata 2019 – 2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2026

²¹Źródło: cyt. za: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Lubaczowskiego na lata 2019 – 2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2026

²²Źródło: cyt. za: Strategia Rozwoju Ponadlokalnego dla Partnerstwa Roztocze na lata 2022-2030

²³Źródło: cyt. za: Strategia Rozwoju Ponadlokalnego dla Partnerstwa Roztocze na lata 2022-2030

Raport o stanie Powiatu Lubaczowskiego za rok 2021

Uchwalony przez Zarządu Powiatu w Lubaczowie Uchwałą Nr 132/542/2022 w dniu 30 maja 2022 r. raport obejmuje podsumowanie działalności zarządu powiatu w roku poprzednim, w szczególności realizację polityk, programów i strategii, uchwał rady powiatu²⁴.

W 2021 roku Powiat zrealizował inwestycję pn.: „Przebudowa kotłowni paliw stałych na kotłownię gazową wraz z budową wewnętrznej instalacji gazowej w budynku administracyjnym Starostwa Powiatowego w Lubaczowie”.

W ramach podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa, wzmocnienia poczucia odpowiedzialności za środowisko naturalne oraz aktywizacji do działań służących jego ochronie w szczególności dzieci i młodzieży przy udziale środków powiatu, WFOŚiGW oraz sponsorów organizowany był w dniu 17 września 2021 roku EKOfestiwal „Łączy nas Natura”²⁵.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2028 z perspektywą do roku 2032

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów uchwalony został w dniu 12 maja 2023 r. Uchwałą Nr LXVI/532/2023 Rady Miejskiej w Cieszanowie.

Niniejszy program ochrony środowiska (dalej Program lub POŚ) został sporządzony z uwzględnieniem „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” z 2015 r. Ministerstwa Środowiska. Zawiera cele i działania, a także środki i mechanizmy niezbędne do osiągnięcia wyznaczonych celów oraz monitoring realizacji programu²⁶.

W ramach poszczególnych obszarów interwencji wyznaczono cele operacyjne i działania ekologiczne, mające na celu poprawę jakości środowiska na terenie miasta i gminy Cieszanów. Wśród nich wyróżniamy m.in. obszar:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza, którego celem jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego²⁷

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2014-2023

Przyjęty przez Radę Miejską w Cieszanowie Uchwałą Nr IV/41/2019 z dnia 25.01.2019 r.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Cieszanów jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych²⁸.

Cel Gmina Cieszanów zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Cieszanów,
- efektywne gospodarowanie energią w Gminie Cieszanów,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

²⁴Źródło: cyt. za: Raport o stanie Powiatu Lubaczowskiego za rok 2021

²⁵Źródło: cyt. za: Raport o stanie Powiatu Lubaczowskiego za rok 2021

²⁶Źródło: cyt. za: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2028 z perspektywą do roku 2032

²⁷Źródło: cyt. za: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2028 z perspektywą do roku 2032

²⁸Źródło: cyt. za: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2014-2023

- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza²⁹.

Raport o stanie Gminy Cieszanów za rok 2021

Raport o stanie Gminy i Miasta Cieszanów obejmuje podsumowanie działalności organu wykonawczego Burmistrza, w roku poprzednim. Sporządzany raport dotyczy 2021 roku – w szczególności wskazuje realizację polityk, programów i strategii, uchwał rady oraz budżetu gminy³⁰.

W 2021 roku w Gminie Cieszanów podjęto następujące działania wpisujące się w poprawę efektywności energetycznej oraz redukcję emisji gazów cieplarnianych:

- Termomodernizacja obiektów komunalnych
- Modernizacja oświetlenia ulicznego
- Termomodernizacja obiektów mieszkalnych
- Zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych z ogrzewaniem piecowym
- zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę³¹

²⁹Źródło: cyt. za: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2014-2023

³⁰Źródło: cyt. za: Raport o stanie Gminy Cieszanów za rok 2021

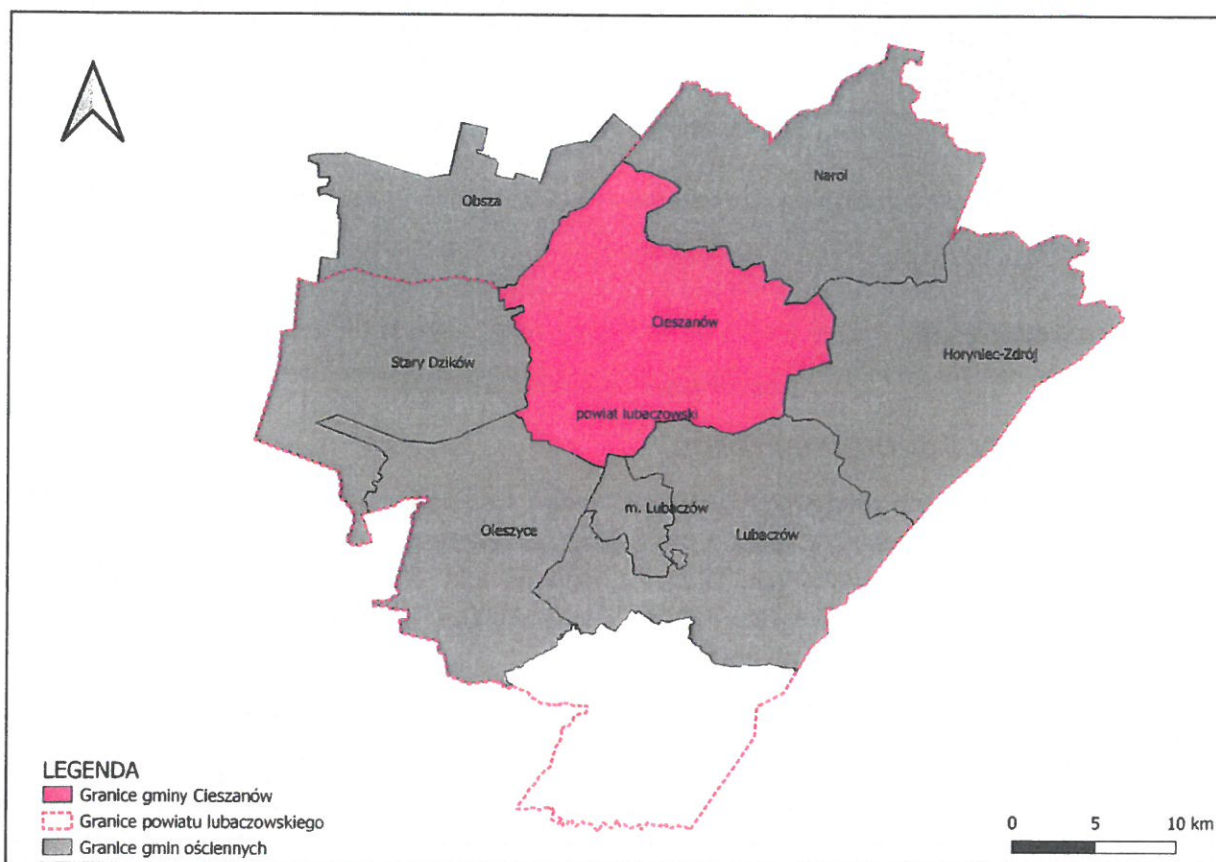
³¹Źródło: cyt. za: Raport o stanie Gminy Cieszanów za rok 2021

5. Charakterystyka gminy

5.1. Położenie

Cieszanów jest gminą miejsko-wiejską położoną w północno-wschodniej części województwa podkarpackiego. Graniczy z gminami powiatu lubaczowskiego: Narol, Horyniec Zdrój, Lubaczów, miasto Lubaczów, Oleszyce i Stary Dzików. Od północnego-zachodu graniczy z kolei z gminą Obsza, położoną na terenie powiatu biłgorajskiego, w województwie lubelskim. Powierzchnia Gminy Cieszanów wynosi 21 935 ha (219,35 km²), przy czym powierzchnia miasta to 1 509 ha.

W skład gminy, oprócz miasta Cieszanów, wchodzi 3 osiedla: Osiedle Nowe Sioło, Osiedle Nowy Lubliniec, Osiedle Stary Lubliniec oraz 10 sołectw: Chotylub, Dachnów, Folwarki, Gorajec, Kowalówka, Niemstów, Nowe Sioło, Nowy Lubliniec, Stary Lubliniec, Żuków³².



Rysunek 9. Miasto i Gmina Cieszanów na tle powiatu lubaczowskiego.

źródło: opracowanie własne na podstawie otwartych danych, www.dane.gov.pl

³²Źródło: Raport o stanie Gminy Cieszanów za rok 2021

Warunki klimatyczne

Średnia roczna temperatura na terenie gminy wynosi 9,1°C, natomiast suma rocznych opadów 808 mm. Najwyższe temperatury występują tu w lipcu i sierpniu, a najniższe w styczniu i lutym. Klimat ten ma charakter przejściowy, który kształtowany jest głównie przez masy powietrza kontynentalnego, w mniejszym stopniu przez masy oceaniczne. Okres wegetacyjny na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów trwa 200 – 220 dni. Przeważają wiatry z sektora zachodniego i południowo-zachodniego³³.

Tabele przedstawiają średnie temperatury panujące na terenie gminy w poszczególnych miesiącach oraz średnie sumy opadów.

Tabela 2. Średnia temperatura na terenie gminy w poszczególnych miesiącach.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
Temperatura [°C]	-2,5	-1,3	3,1	9,5	14,6	18,1	20,0	19,5	14,6	9,3	4,6	-0,2	9,1

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

Tabela 3. Średnie sumy opadów na terenie gminy w poszczególnych miesiącach [mm].

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Suma opadów [mm]	49	47	53	59	90	90	109	77	76	55	53	50	808

źródło: średnia z ostatnich 30 lat, IMGW

5.2. Tereny rozwojowe gminy

Analiza dokumentów planistycznych Miasta i Gminy Cieszanów pozwoliła na zidentyfikowanie głównych kierunków rozwoju miasta oraz gminy, co przekłada się na możliwość prognozy przyszłych potrzeb energetycznych. Dnia 12 czerwca 2018 r. uchwałą nr LV/59/2018 Rady Miejskiej w Cieszanowie przyjęto studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów

Struktura miasta Cieszanów to grunty zabudowane i zurbanizowane oraz użytki rolne. Z kolei na obszarze wiejskim dominującą rolę odgrywają użytki rolne.

Gmina Cieszanów jest gminą typowo rolniczą. Większość gleb w gminie stanowią gleby średnie i dobre, brak jest natomiast gleb bardzo dobrych. Gleby słabe i bardzo słabe nie przekraczają 20% ogólnej powierzchni gruntów. Największa liczba zatrudnionych w indywidualnych gospodarstwach rolnych przypada na gospodarstwa o powierzchni 2-5 ha, 5-7 ha i 7-10 ha.

Struktura użytkowania gruntów zabudowanych i zurbanizowanych gminy Cieszanów przedstawia się odmiennie dla terenu miasta oraz obszaru wiejskiego. W mieście widoczna jest pewna równowaga pomiędzy udziałem terenów mieszkaniowych, komunikacyjnych

³³Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2028 z perspektywą do roku 2032

i innych zabudowanych (15%). Natomiast na obszarze wiejskim zdecydowanie największy udział w strukturze mają tereny rolnicze i komunikacyjne, tereny mieszkaniowe pokrywają zaś jedynie 20% powierzchni. Świadczy to o całkowicie odmiennym charakterze zabudowy i zagospodarowania tych terenów. Miasto Cieszanów to jednostka zurbanizowana o zwartym charakterze zabudowy, obszar wiejski gminy stanowi z kolei teren o zabudowie rozproszonej³⁴.

Poniżej przedstawiono mapę Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego z podziałem Gminy Cieszanów na sołectwa.

³⁴Źródło: cyt. za: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów



Rysunek 10. Podział Gminy Cieszanów na sołectwa.

źródło: opracowanie własne na podstawie Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów

Wsie wchodzące w skład gminy należą do grupy wsi jednoosiowych, gdzie zwarta zabudowa ciągnie się po obu stronach jednej drogi. Dominującym przeznaczeniem terenu na tych obszarach jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa wraz z ogródkami i sadami przydomowymi oraz w mniejszym stopniu usługami.

Ochrona ładu przestrzennego dotyczy szczególnie zachowania bilansu pomiędzy stworzeniem odpowiednich warunków rozwoju gospodarczego i zachowania walorów środowiska przyrodniczego oraz jakości przestrzeni osadniczej. Dlatego też na terenie gminy nowopowstające obiekty budowlane zarówno na terenach wiejskich, jak i w mieście podtrzymują zastały charakter zabudowy i stanowią uzupełnienie lub kontynuację już istniejącego układu.

Zróznicowanie Gminy Cieszanów pod względem rozwoju gospodarczego jest bardzo wyraźne. Południowa część gminy, głównie miejscowości Dachnów i Cieszanów skupiają praktycznie cały potencjał przemysłowy, w tym centrum rozwoju przemysłu meblarskiego i zdecydowanie przewyższa pod tym względem typowo rolniczą część północną. Rozwój działalności gospodarczej w gminie Cieszanów uzależniony jest w pewnej mierze od funkcjonujących struktur instytucji otoczenia biznesu

Na podstawie przeprowadzonych analiz, prognoz i bilansu należy stwierdzić iż:

- Pozytywnym aspektem jest położenie miasta i gminy Cieszanów w Polsce południowo-wschodniej, przy bliskim dostępie do granicy z Ukrainą. Lokalizacja w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych stwarza pole rozwoju, zwłaszcza pod kątem nowych inwestycji.
- Gmina charakteryzuje się atrakcyjnymi terenami przyrodniczymi, bliskością dużych kompleksów leśnych oraz relatywnie czystymi poszczególnymi komponenty środowiska przyrodniczego (powietrze, woda, gleba), co stwarza korzystne warunki dla rozwoju turystyki na tym terenie. Pozytywną tendencją w tym zakresie jest również zmniejszanie się negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.
- Gmina powinna dążyć do rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości oraz rozwoju turystyki, ze względu na posiadane wysokie walory środowiskowe, przyrodnicze i kulturowe.
- Rozwój sektora małych i średnich firm stanowiłby podstawę rozwoju lokalnego i terenów sąsiednich gmin. Istotny jest także dalszy rozwój sektora rolniczego, przeważającego w gminie, zwłaszcza ekologicznego ze względu na istniejące trendy występujące w kraju a także za granicą.
- Należy podtrzymywać bardzo dobrze rozwiniętą na terenie gminy działalność rolniczą (w tym ekologiczną), jednocześnie dopuszczając na terenach wiejskich prowadzenie działalności pozarolniczej: agroturystyki czy turystyki kwalifikowanej, aby gmina stała się obszarem z dobrą ofertą turystyczną i gospodarczą w obszarach głównych ciągów komunikacyjnych³⁵.

5.3. Demografia

W roku 2022 (według danych Głównego Urzędu Statystycznego – stan na 31.12.2022 r.) Miasto i Gminę Cieszanów zamieszkiwały 6 792 osoby mieszkańców. Powierzchnia gminy

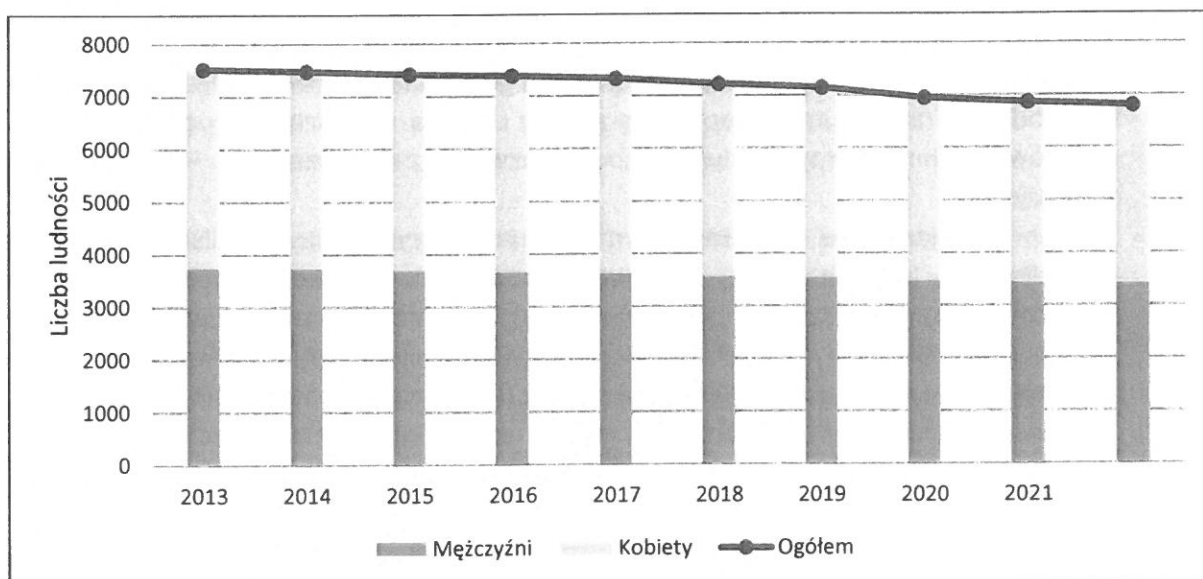
³⁵Źródło: cyt. za: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów

wynosi 219,35 km², co daje zagęszczenie ludności na poziomie 31 os. na 1 km². Liczba mieszkańców gminy na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła o 724 osoby. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela 4. Liczba ludności gminy w latach 2013-2022 (GUS).

	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem
2013	3 750	3 766	7 516
2014	3 734	3 744	7 478
2015	3 698	3 715	7 413
2016	3 666	3 720	7 386
2017	3 642	3 686	7 328
2018	3 573	3 647	7 220
2019	3 543	3 598	7 141
2020	3 476	3 470	6 946
2021	3 429	3 431	6 860
2022	3 415	3 377	6 792

źródło: GUS, opracowanie własne



Rysunek 11. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2013-2022 z uwzględnieniem płci.

źródło: GUS, opracowanie własne

Struktura wiekowa – aktywność zawodowa

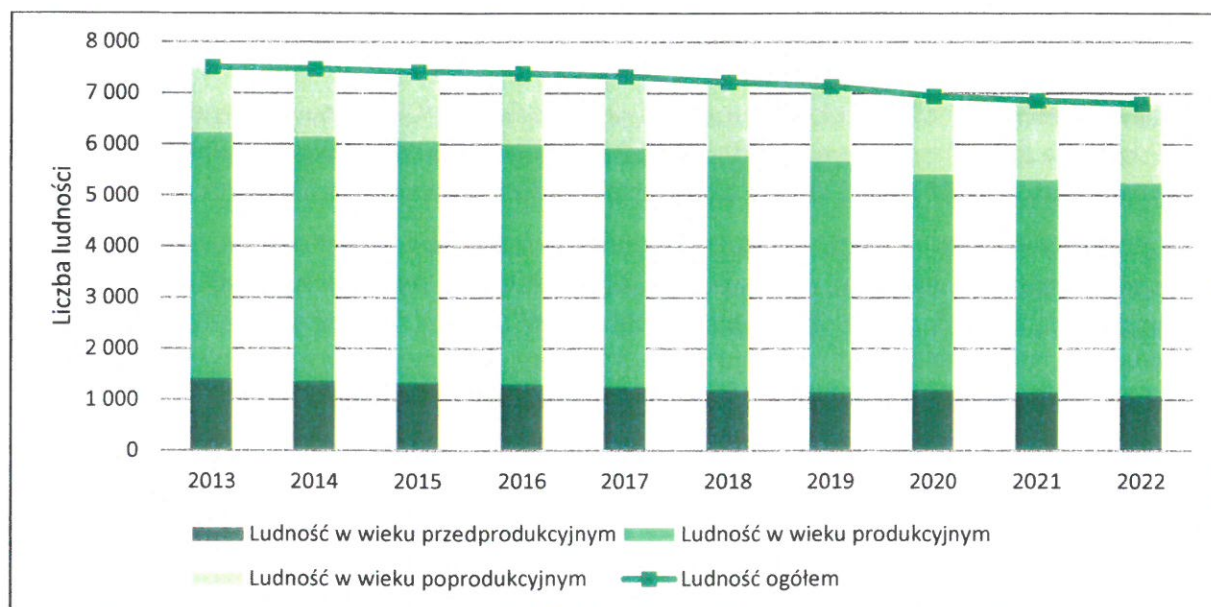
W tabeli poniżej przedstawiono strukturę produktywności mieszkańców Miasta i Gminy Cieszanów. Najbardziej liczną grupę w 2022 roku stanowili mieszkańcy w wieku produkcyjnym (4 150 osoby, tj. 55,3%). Znaczna liczba osób w wieku produkcyjnym jest istotnym czynnikiem determinującym rozwój społeczno – ekonomiczny 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 2022 14,4% ogółu mieszkańców (1 085 osoby), natomiast osoby w wieku poprodukcyjnym 20,6% (1 547 osoby) wszystkich mieszkańców Miasta i Gminy Cieszanów. Z danych wynika, iż struktura produktywności uległa pogorszeniu. Na przestrzeni ostatnich 10 lat zmalała liczba osób w wieku produkcyjnym. Jednocześnie wzrosła liczba osób w wieku poprodukcyjnym. Taka sytuacja będzie prowadzić

do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym. Jest to nieodłączne zjawisko w społeczeństwach starzejących się.

Tabela 5. Struktura produktywności w gminie w latach 2013-2022.

	Ludność w wieku			Razem
	Przedprodukcyjnym	Produkcyjnym	Poprodukcyjnym	
2013	1 425	4 810	1 281	7 516
2014	1 368	4 784	1 326	7 478
2015	1 338	4 729	1 346	7 413
2016	1 307	4 697	1 382	7 386
2017	1 258	4 668	1 402	7 328
2018	1 196	4 587	1 437	7 220
2019	1 157	4 525	1 459	7 141
2020	1 202	4 224	1 520	6 946
2021	1 155	4 157	1 548	6 860
2022	1 085	4 160	1 547	6 792

źródło: GUS, BDL



Rysunek 12. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.

źródło: GUS, opracowanie własne

Przyrost naturalny, gęstość zaludnienia

Przyrost naturalny to różnica pomiędzy liczbą urodzeń, a liczbą zgonów w danym okresie. W ostatnich dziesięciu latach (2013-2022) przyrost naturalny w Mieście i Gminie Cieszanów był ujemny. Przekłada się to również na zmniejszenie gęstości zaludnienia w gminie. W perspektywie najbliższych 20 lat tendencja przyrostu naturalnego w kraju będzie ujemna, co wynika z wielu trendów demograficznych.

W przyszłości demograficzna wizja kraju objawiać się będzie poprzez stopniowy ubytek liczby ludności oraz znaczące zmiany struktury według wieku. Oba te zjawiska są wynikiem pomiędzy natężeniem urodzeń i zgonów, a stanem ludności³⁶.

Tabela 6. Wskaźniki stanu ludności na terenie Miasta i Gminy Cieszanów w latach 2013-2022.

	Gęstość zaludnienia [os/km ²]	Spadek/wzrost liczby ludności [osoba]	Przyrost naturalny [‰]
2013	34,3	-32	-1,73
2014	34,1	-38	-0,67
2015	33,8	-65	-2,29
2016	33,7	-27	-1,22
2017	33,4	-58	-1,36
2018	32,9	-108	-4,82
2019	32,5	-79	-3,49
2020	31,7	-195	-6,87
2021	31,3	-86	-7,69
2022	31,0	-68	-7,33

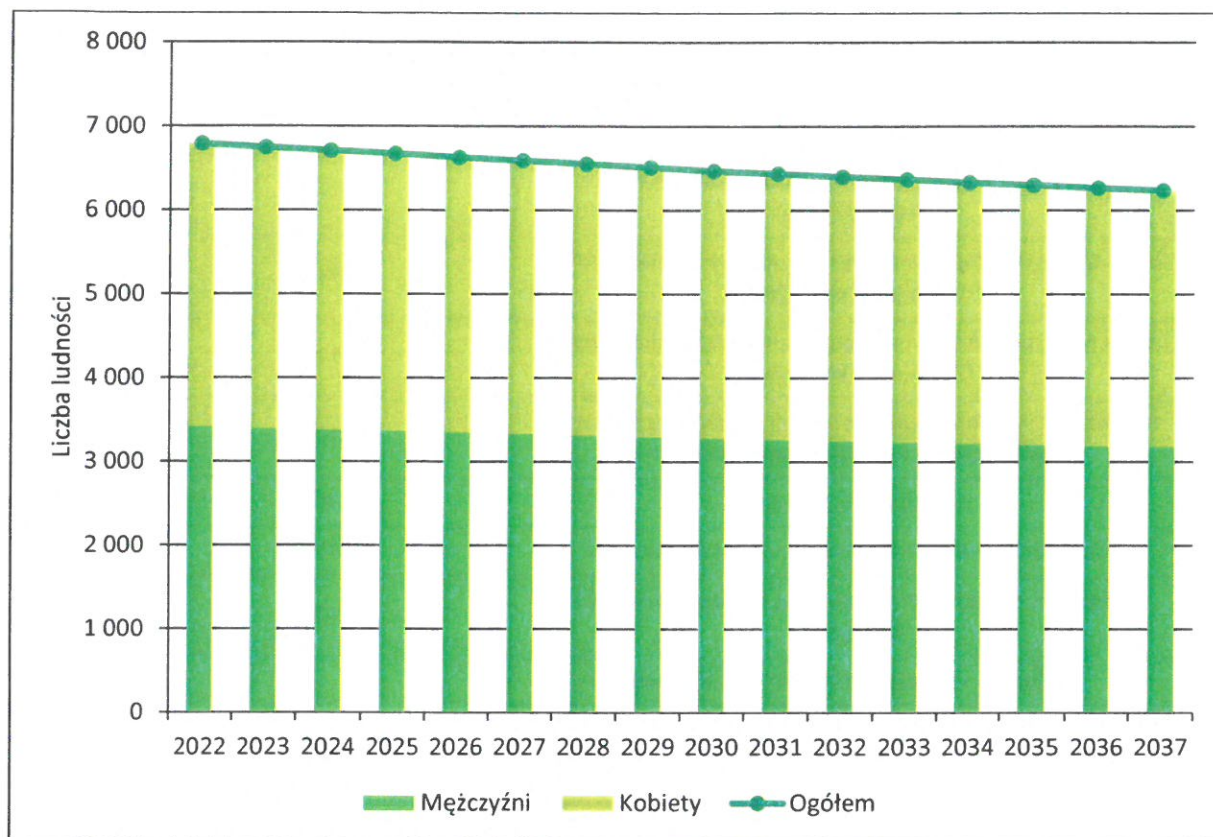
źródło: GUS, opracowanie własne

5.4. Prognoza liczby ludności

Przewidywania odnośnie liczby ludności w Mieście i Gminie Cieszanów opracowano w oparciu o Prognozę ludności gmin na lata 2017-2030 przygotowaną przez Główny Urząd Statystyczny, opublikowaną w 2017 roku, oraz o aktualny stan ludności w gminie (2022 rok).

Z przedstawionych danych wynika, iż ludność w Mieście i Gminie Cieszanów, zgodnie z ogólnokrajowym trendem, spadnie. Założono, iż liczba mieszkańców gminy w 2037 roku osiągnie 6 240osób, przy 6 792 mieszkańcach w roku 2022. Oznacza to, iż liczba rezydentów zmniejszy się o 553 osób. W tym przewiduje się, iż liczba kobiet wyniesie 3 179 (51% mieszkańców gminy), a mężczyzn 3 061 (49% mieszkańców gminy).

³⁶Źródło: Prognoza Ludności na lata 2014-2050, Główny Urząd Statystyczny



Rysunek 13. Prognoza liczby ludności do 2037 roku.

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030

5.5. Działalność gospodarcza

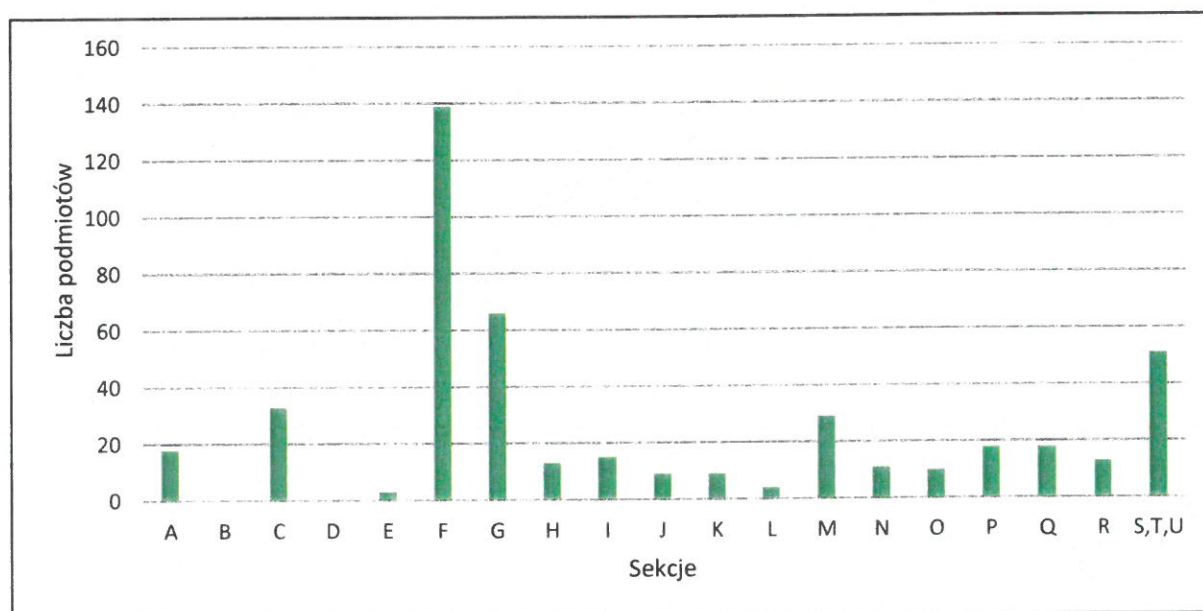
Według danych GUS (stan na 31.12.2022 r.) na terenie gminy zarejestrowanych było 459 podmiotów gospodarczych. Najwięcej podmiotów w 2022 roku zarejestrowanych było w sekcji F (budownictwo) 30,3%.

Tabela 7. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie gminy (stan na 31.12.2022 r.)

Sekcja	Liczba podmiotów [szt.]	Udział [%]
Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	18	3,9
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	0	0,0
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	33	7,2
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	0,7
Sekcja F – Budownictwo	139	30,3
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	66	14,4
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	13	2,8
Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15	3,3

Sekcja	Liczba podmiotów [szt.]	Udział [%]
Sekcja J – Informacja i komunikacja	9	2,0
Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	9	2,0
Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4	0,9
Sekcja M – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	29	6,3
Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	11	2,4
Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10	2,2
Sekcja P – Edukacja	18	3,9
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	18	3,9
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	13	2,8
Sekcja S – Pozostała działalność usługowa	51	11,1
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 14. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie Miasta i Gminy Cieszanów (stan na 31.12.2021 r.).

źródło: GUS, opracowanie własne

5.6. Mieszkalnictwo, zabudowa

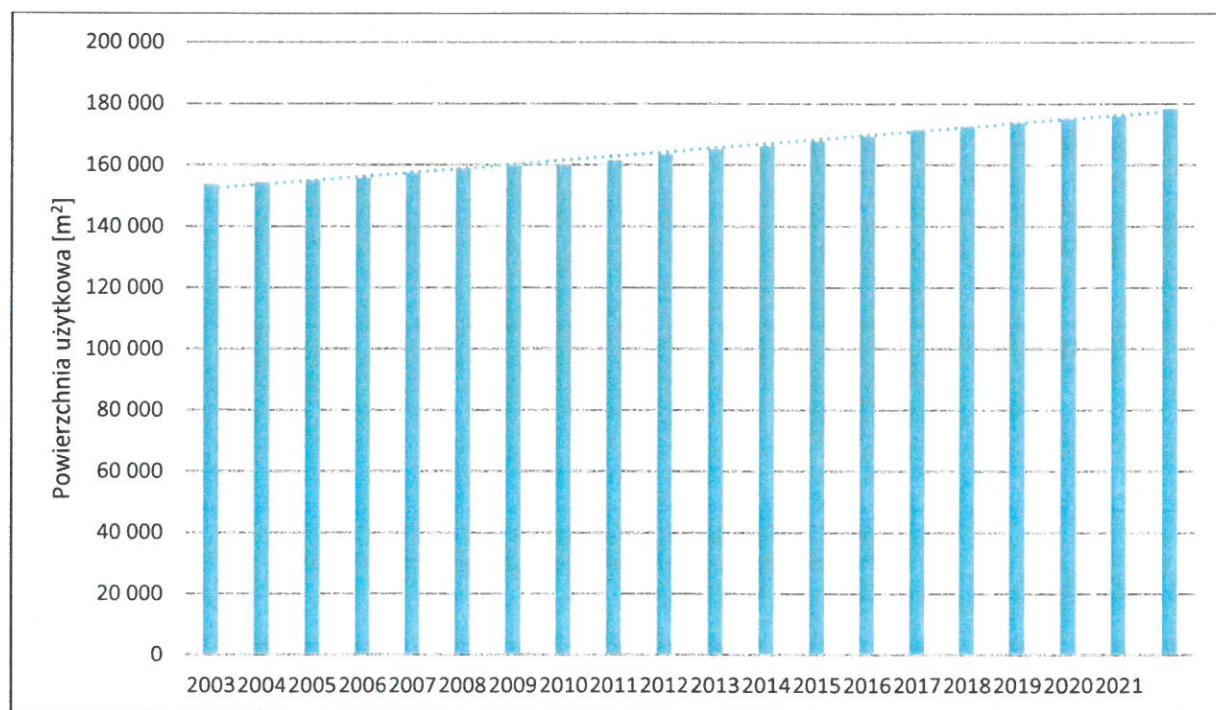
Według danych GUS w 2022 r. na terenie Gminy Miasta i Gminy Cieszanów znajdowało się 2 025 mieszkań o łącznej powierzchni 178 746 m². Po 2003 roku oddano do użytkowania 205

mieszkań o powierzchni 26 186 m², co stanowi 14,6% łącznej powierzchni wszystkich mieszkań na terenie gminy.

Tabela 8. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2022 (GUS).

Rok budowy	Liczba mieszkań	Powierzchnia [m ²]
2003	13	1 352
2004	4	641
2005	6	724
2006	6	690
2007	12	1 750
2008	13	1 514
2009	8	848
2010	4	451
2011	12	1 327
2012	15	1 972
2013	11	1 628
2014	8	1 008
2015	11	1 521
2016	11	1 634
2017	15	2 196
2018	8	1 010
2019	8	1 210
2020	11	1 280
2021	9	1 075
2022	20	2 355
Suma	205	26 186

źródło: GUS, BDL

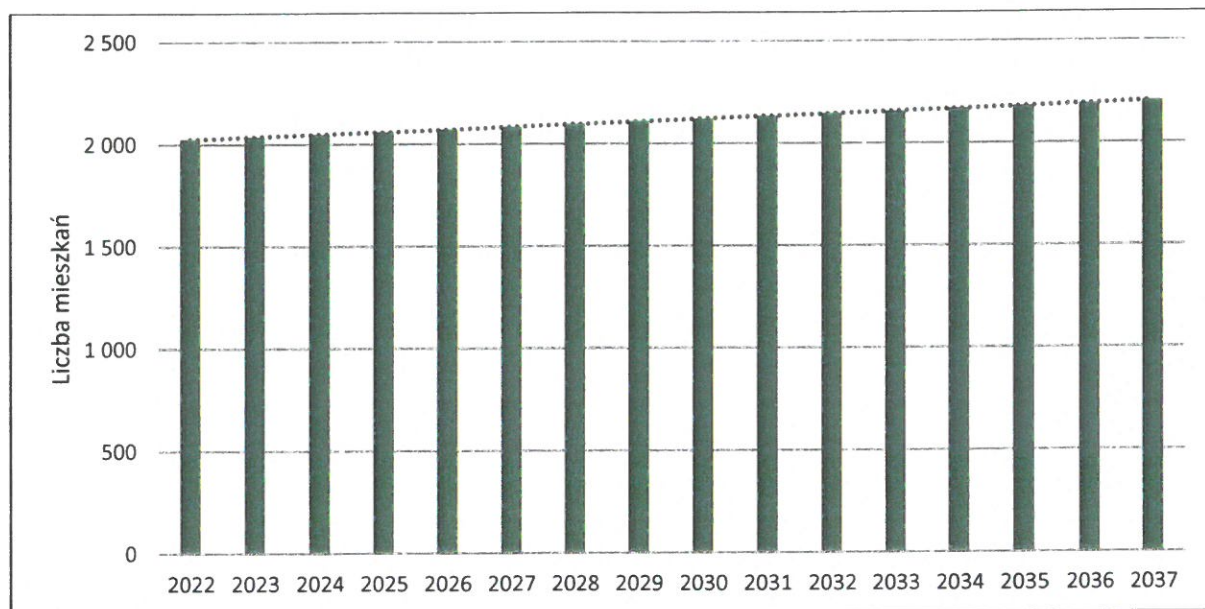


Rysunek 15. Przyrost powierzchni mieszkaniowej na terenie Miasta i Gminy Cieszanów w latach 2003-2022.

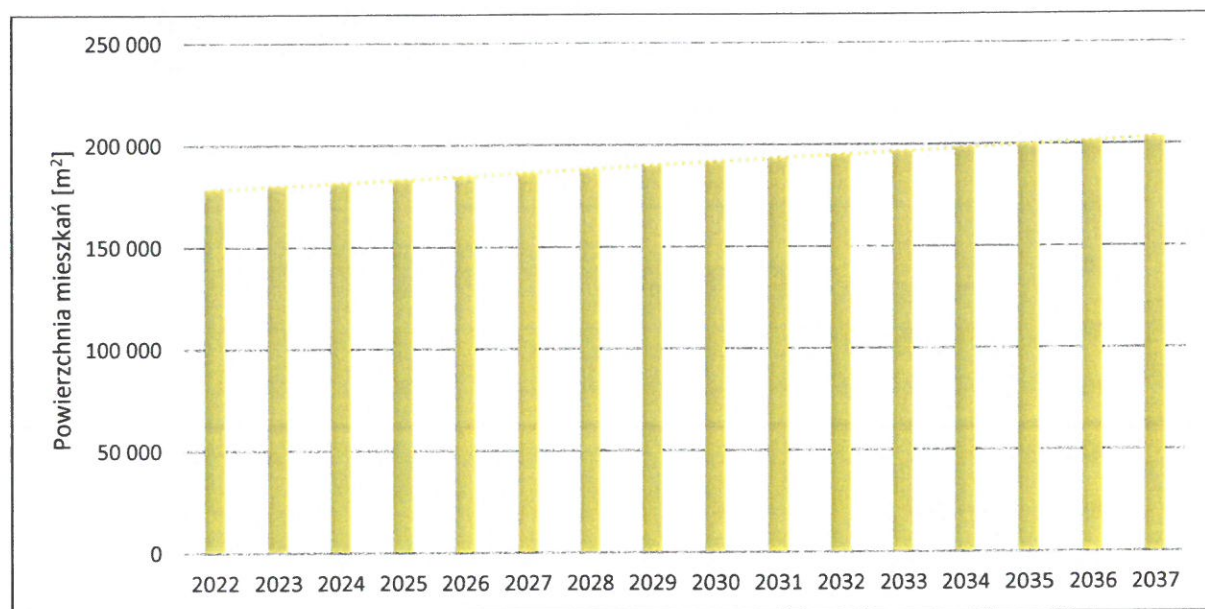
źródło: GUS, opracowanie własne

Prognoza rozwoju mieszkalnictwa

W prognozie dotyczącej liczby mieszkań do 2037 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2003 – 2022. Na podstawie analizy prognozuje się wzrost liczby mieszkań do poziomu 2 206 lokali w 2037 roku oraz wzrost powierzchni użytkowej do 203 720 m². Oznacza to, iż przewiduje się wzrost liczby mieszkań o około 8,9%, a wzrost ich powierzchni o ok. 14%.



Rysunek 16. Prognoza liczby mieszkań do 2037 roku.
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek 17. Prognoza powierzchni użytkowej do 2037 roku.
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rozwój sektora mieszkań 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 Cieszanów 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.

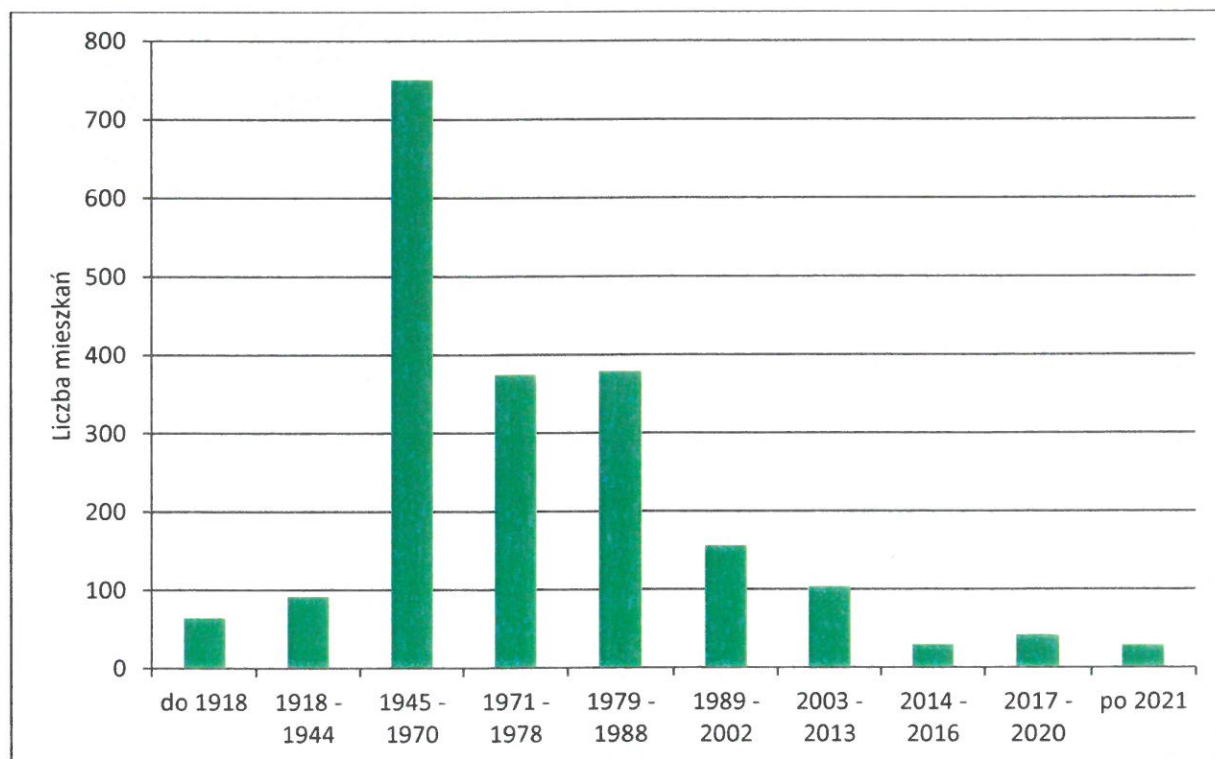
Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wskaźnik ten kolejno przybierał wartość:

- od 2014 roku – 120 kWh/m²·rok
- od 2017 roku – 95 kWh/m²·rok
- od 2021 roku – 70 kWh/m²·rok

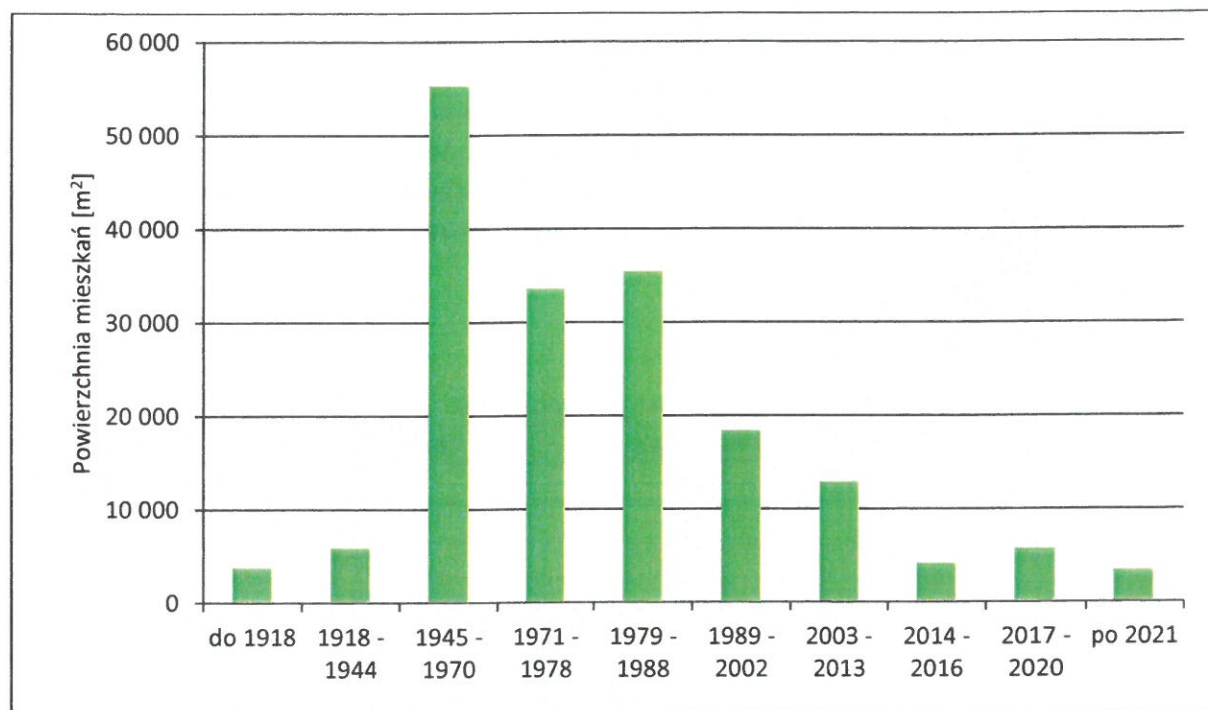
Tabela 9. Udział powierzchni mieszkalnej według roku powstania.

Okres budowy	Liczba mieszkań	Powierzchnia	Udział [%]
do 1918	65	3 736	2,09
1918 - 1944	92	5 902	3,30
1945 - 1970	751	55 328	30,95
1971 - 1978	375	33 659	18,83
1979 - 1988	380	35 494	19,86
1989 - 2002	157	18 441	10,32
2003 - 2013	104	12 897	7,22
2014 - 2016	30	4 163	2,33
2017 - 2020	42	5 696	3,19
po 2021	29	3 430	1,92
Suma	2 025	178 746	

źródło: GUS, BDL



Rysunek 18. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – liczba.
źródło: GUS, opracowanie własne



Rysunek 19. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – powierzchnia.
źródło: GUS, opracowanie własne

6. Stan środowiska na terenie gminy

6.1. Powietrze

Niska emisja

Niską emisję definiuje się jako emisję pyłów oraz gazów, powstających na skutek nieefektywnego spalania paliw: węgla kamiennego, węgla drzewnego, benzyny, oleju napędowego itp., do atmosfery z emitorów (kominów i innych źródeł emisji) znajdujących się na wysokości do 40 m (w znacznej części emitery znajdują się na wysokości do 10 metrów). Tak mała wysokość emitorów (kominów i innych źródeł emisji), powoduje gromadzenie się zanieczyszczeń w miejscu ich powstania, często w pobliżu zwartej zabudowy mieszkaniowej. Przyczyną powstawania niskiej emisji jest zaspokajanie podstawowych potrzeb ludzkich ogrzewania czy komunikacji samochodowej. Główne rodzaje emisji zanieczyszczeń zestawiono w tabeli poniżej³⁷.

Tabela 10. Rodzaje emisji zanieczyszczeń

Emisja komunikacyjna
Emisja komunikacyjna to emisja związana ze spalaniem paliw płynnych przez pojazdy. Obecnie na drogach z roku na rok przybywa samochodów. Budowa licznych autostrad i obwodnic oraz zmiany organizacji ruchu poza tereny miejskie, przyczyniają się do redukcji korków drogowych, a co za tym idzie do obniżenia ilości zużywanego paliwa przez samochody. Rozwój przemysłu motoryzacyjnego przyczynia się do poprawy stanu środowiska: coraz większa liczba samochodów napędzanych energią elektryczną, zwiększająca się liczba stacji ładujących w miastach czy nieustannie rozwijane technologie paliw wodorowych. Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)pirenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Przez teren miasta i gminy przebiegają następujące drogi: • Wojewódzkie: ○ nr 865 – Jarosław – Bełżec ○ nr 863 – Kopki – Cieszanów ○ nr 866 – Dachnów – Budomierz • gminne o łącznej długości 41,1 km • rolnicze (gruntowe) o łącznej długości 71 km³⁸.
Emisja przemysłowa
Emisja przemysłowa – związana z procesami odbywającymi się w ramach działalności zakładów przemysłowych. Obecnie zanieczyszczenia przemysłowe nie stanowią większego problemu, na potencjalne źródła emisji zanieczyszczeń nałożono liczne obwarowania prawne, regulujące normy emitowania poszczególnych substancji do atmosfery.
Niska emisja

³⁷Źródło: https://home.agh.edu.pl/~szk/files/docs/niska_emisja.pdf

³⁸Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów

Emisja z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych, związana ze spalaniem paliw na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. To źródło zanieczyszczeń stanowi obecnie największy problem, wynikający z braku świadomości w zakresie środowiskowym, ekologicznym i zdrowotnym społeczeństwa. Jakość spalanego paliwa w gospodarstwach domowych oraz rodzaj kotła/pieca ma znaczny wpływ na jakość otaczającego nas powietrza.

Emisja transgraniczna

Zanieczyszczenia napływowe z sąsiednich obszarów – zdecydowanie na to źródło zanieczyszczeń mamy najmniejszy wpływ, w niektórych regionach naszego kraju ma ona istotny wpływ na kształtowanie się zanieczyszczeń powietrza. Istotna jest tutaj rola współpracy międzynarodowej i podejmowania wspólnych działań.

Ocena Jakości Powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 r. poz. 2556) 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 podkarpackiego zostało wydzielonych 2 strefy:

- miasto Rzeszów – kod strefy PL1801 – strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców;
- strefa podkarpacka – kod strefy PL1802 – pozostały obszar województwa

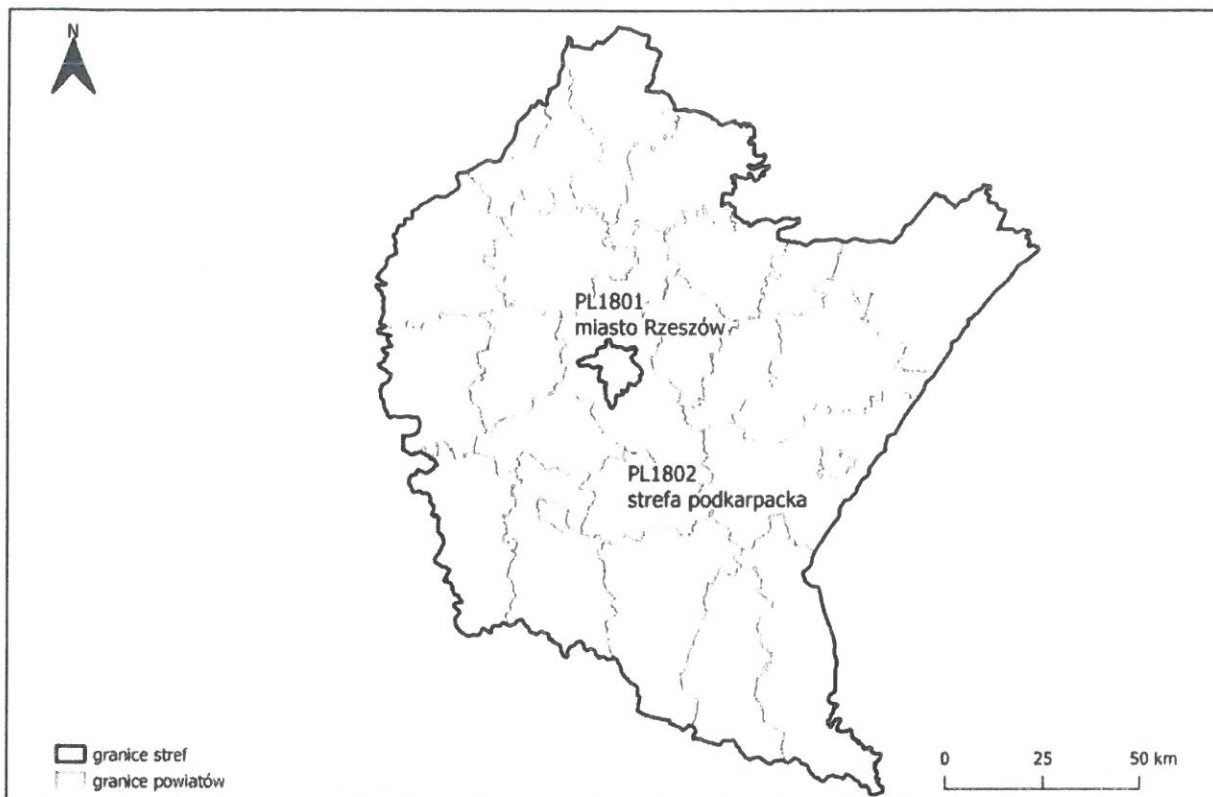
Miasto i Gmina Cieszanów zlokalizowane są w obrębie strefy podkarpackiej o kodzie PL1802. Do przeprowadzenia rocznej oceny jakości powietrza i wynikającej z niej klasyfikacji stref wykorzystano stanowiska pomiarowe spełniające kryteria dotyczące kompletności danych pomiarowych. Wspomniane kryteria opisane są w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2020 r. poz. 2279).

Tabela 11. Dane dotyczące strefy podkarpackiej.

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.	podkarpacka	PL1802	reszta województwa	17 716	1 889 558	tak	tak

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022

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



Rysunek 20. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w roku 2022 r.
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022

Pomiary automatyczne, manualne, opracowanie i interpretacja wyników

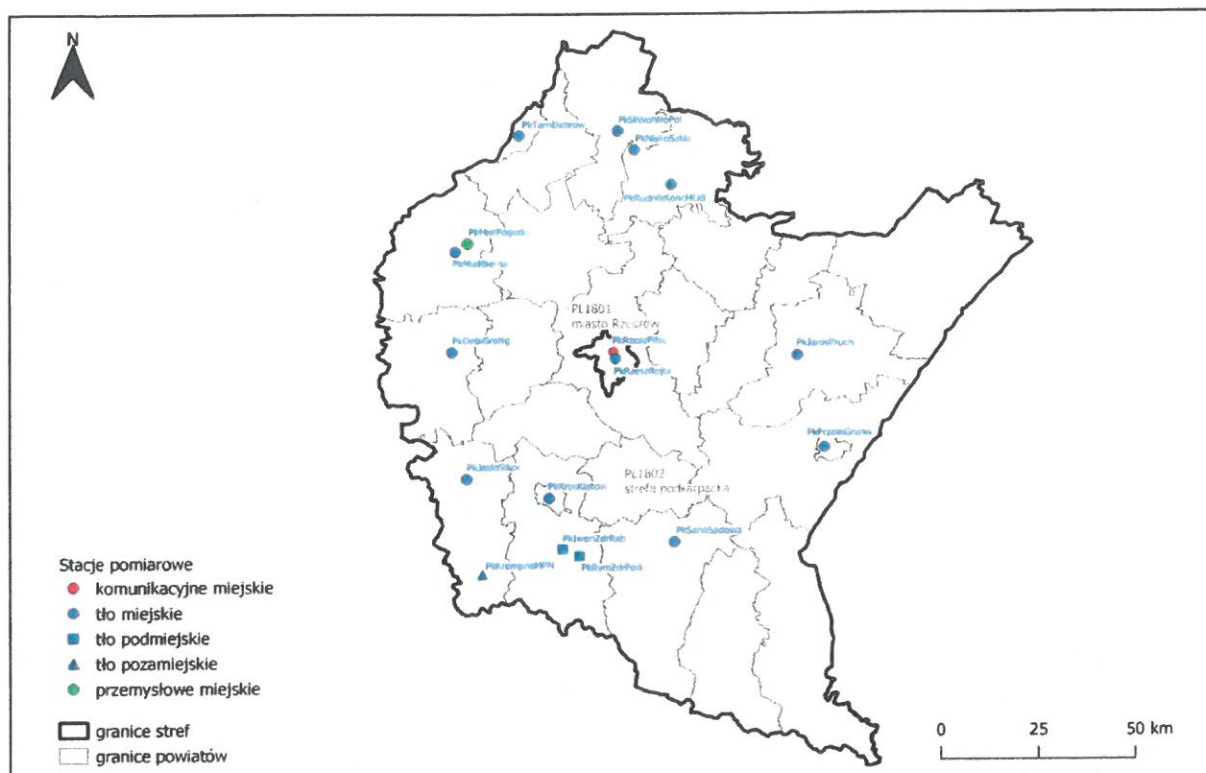
Pomiary w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska realizowane były w 2022 r. przez GIOŚ, który prowadzi monitoring jakości powietrza w województwie podkarpackim w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza.

Badania jakości powietrza w 2022 roku prowadzono na 17 stacjach pomiarowych:

- W mieście Rzeszów na 1 stacji pomiarowej tła miejskiego i 1 stacji tła komunikacyjnego,
- W strefie podkarpackiej na 15 stacjach pomiarowych tła podmiejskiego i 1 stacji do oceny oddziaływania przemysłu.

Na wszystkich działających w województwie podkarpackim stacjach znajduje się 79 stanowisk pomiarowych. Na potrzeby wykonania klasyfikacji stref i wynikającej z niej rocznej oceny jakości powietrza, wykonano serie pomiarowe zanieczyszczeń, spełniające kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dn. 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Na wyżej wymienionych stanowiskach przeprowadzono pomiary intensywne obejmujące:

- a) Pomiary ciągłe – prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- b) Pomiary manualne – prowadzone codziennie, z zastosowaniem metod referencyjnych.



Rysunek 21. Stacje pomiarowe na terenie województwa podkarpackiego w roku 2022 r.
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022

Wyniki klasyfikacji strefy podkarpackiej pod względem jakości powietrza wynikającej z „Oceny jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego w 2022 roku” 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 2022 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 (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu (O₃), pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM₁₀. Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 12. 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. $S_1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S_1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	$S_{8\text{max}} \leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$	$S_{8\text{max}} > 10 \text{mg}/\text{m}^3$
benzen	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S_{24} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S_{24} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny – faza II	rok	$S_a \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (klasa A1)	$S_a > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (klasa C1)
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny – faza I*	rok	$S_a \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ołów	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
arsen	docelowy	rok	$S_a \leq 6 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 6 \text{ ng}/\text{m}^3$
kadm	docelowy	rok	$S_a \leq 5 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 5 \text{ ng}/\text{m}^3$
nikiel	docelowy	rok	$S_a \leq 20 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 20 \text{ ng}/\text{m}^3$
benzo(a)piren	docelowy	rok	$S_a \leq 1 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 1 \text{ ng}/\text{m}^3$
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem $S_{8\text{max_d}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem $S_{8\text{max_d}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabeli:

S_a – stężenie średnie roczne S_1 – stężenie 1-godzinne

S_{24} – stężenie średnie dobowe

$S_{8\text{max}}$ – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego

$S_{8\text{max_d}}$ – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących 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 PM10

* - kryteria klasyfikacji stref dla PM2,5:

- 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 podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022

Tabela 13. 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.	$S_{8\text{max}} \leq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku	$S_{8\text{max}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w ocenianym roku

Objaśnienia do tabeli:

$S_{8\text{max}}$ – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022

Tabela 14. Wynikowe klasy strefy Miasta i Gminy Cieszanów dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 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 podkarpacka	A	A	A	A	A D2	A	A	A	A	A	C	A1

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2022

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2022 roku z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, strefa podkarpacka uzyskała klasę C ze względu na zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem oraz klasę D2 dla ozonu poziomu długoterminowego.

Zgodnie z itp. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C) należy opracować programy ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu. Aktualny „Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej” (Uchwała Nr XXVII/463/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020 r.) wskazuje działania mające na celu poprawę jakości powietrza na terenie strefy podkarpackiej.

6.2. Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej

Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej przyjęty Uchwałą Nr XXVII/463/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej”. Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie podkarpackiej.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie podkarpackiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm.

Dla strefy podkarpackiej wyznaczone zostały następujące działania naprawcze:

- PsOeUa – Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego.
- PsDzKo – Prowadzenie działań kontrolnych.
- PsWuAn – Wspomaganie samorządów gminnych i mieszkańców gmin we wdrażaniu uchwały antysmogowej.
- PsSyWs – Stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych.
- PsObZi – Zwiększanie udziału zieleni w wybranych miastach strefy podkarpackiej.
- PsEdEk – Edukacja ekologiczna³⁹.

³⁹Źródło: cyt. za: Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

6.3. Formy ochrony przyrody

Park Krajobrazowy Puszczy Solskiej

Park Krajobrazowy Puszczy Solskiej utworzony został 29 czerwca 1988 roku Uchwałą Nr XXVII/175/88 WRN w Zamościu. Jego powierzchnia wynosi 28 895 ha, a powierzchnia otuliny 16 552,0 ha. Teren Parku położony jest m.in. w północnym obszarze Gminy Cieszanów, w granicach sołectwa Nowy Lubliniec⁴⁰.

Lasy, jako dominujący element Parku, stanowią ponad 85% jego powierzchni. Przeważającym typem lasu są świeże bory sosnowe. Wśród gatunków roślin objętych ochroną należy wymienić m.in: czosnek niedźwiedzi, zachyłkę Roberta, pięć gatunków widłaków, goryczkę wąskolistną, trzy gatunki rosiczek. Z awifauny na terenie Parku zanotowano gatunki zagrożone w skali globalnej: podgorzałkę i derkacza. Do najcenniejszych gatunków leśnych należy zaliczyć większość szponiastych (trzmiełojad, bielik, jastrząb, krogulec, myszołów, orlik krzykliwy, dzięcioły). Na uwagę zasługuje także obecność skrajnie zagrożonego gadożera. Z gromady ssaków wymienić należy: ryjówki, nietoperze, jeża, kreta, łasicę, gronostaja, wiewiórkę pospolitą, chomika europejskiego, popielicę, orzesznicę, żołędnicę, bobra europejskiego, wilka, rysia, dzika, łosia, jelenia, sarnę⁴¹.

Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu

Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu powstał w 1987 roku na mocy Uchwały Nr XX/148/87 WRN z 25 czerwca 1987 r. Jego powierzchnia wynosi 31 236 ha.

Roztoczański Obszar Chronionego Krajobrazu spełnia funkcję otuliny Parków Krajobrazowych: Puszczy Solskiej i Południoworoztoczańskiego. Cenny element flory przedstawiają zbiorowiska leśne. Spotkać tu można rzadkie gatunki ptaków i zwierząt. Są to perkoz rdzawoszyi oraz puchacz. Na granicy obszaru położony jest Horyniec - jedyna miejscowość uzdrowiskowa w województwie. Posiada on lecznicze wody siarczkowe i jedno z lepszych w Europie borowiny⁴².

Obszary Natura 2000

Na terenie gminy występują granice Obszarów Natura 2000 wyznaczone pod względem zarówno ochrony siedlisk, jak i ochrony ptaków.

Obszar Natura 2000 Dyrektywa ptasia Puszcza Solska wyznaczony został w 2004 roku Rozporządzeniem Ministra Środowiska. Jego powierzchnia wynosi 79 349,09 ha. Jest to rozległy kompleks leśny położony w strefie kontaktu Roztocza i Kotliny Sandomierskiej. Stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej E 74. Występują tu co najmniej 34 gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG i 14 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi⁴³.

Obszar Natura 2000 Dyrektywa siedliskowa Uroczyska Puszczy Solskiej wyznaczony w 2009 roku Decyzją Komisji Europejskiej z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ostoja stanowi znaczącą część jednego z największych kompleksów leśnych w Polsce. Szczególnie wartościowe są siedliska podmokłe (torfowiska, bory i lasy

⁴⁰Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewparkkrajobrazowy.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.PK.44>

⁴¹Źródło: <https://parki.lubelskie.pl/parki-krajobrazowe/park-krajobrazowy-puszczy-solskiej>

⁴²Źródło:

<https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/widok/viewobszarchronionegokrajobrazu.jsf?fop=PL.ZIPOP.1393.OC.HK.178>

⁴³Źródło: <https://n2k-ws.gdos.gov.pl/wyszukiwarkaN2k/webresources/pdf/PLB060008>

bagienne oraz łęgi). Uroczyska Puszczy Solskiej znalazły się w projekcie sieci Natura 2000 z uwagi na występowanie 16 typów siedlisk przyrodniczych, zagrożonych w skali europejskiej, które zajmują łącznie 14 200 ha⁴⁴.

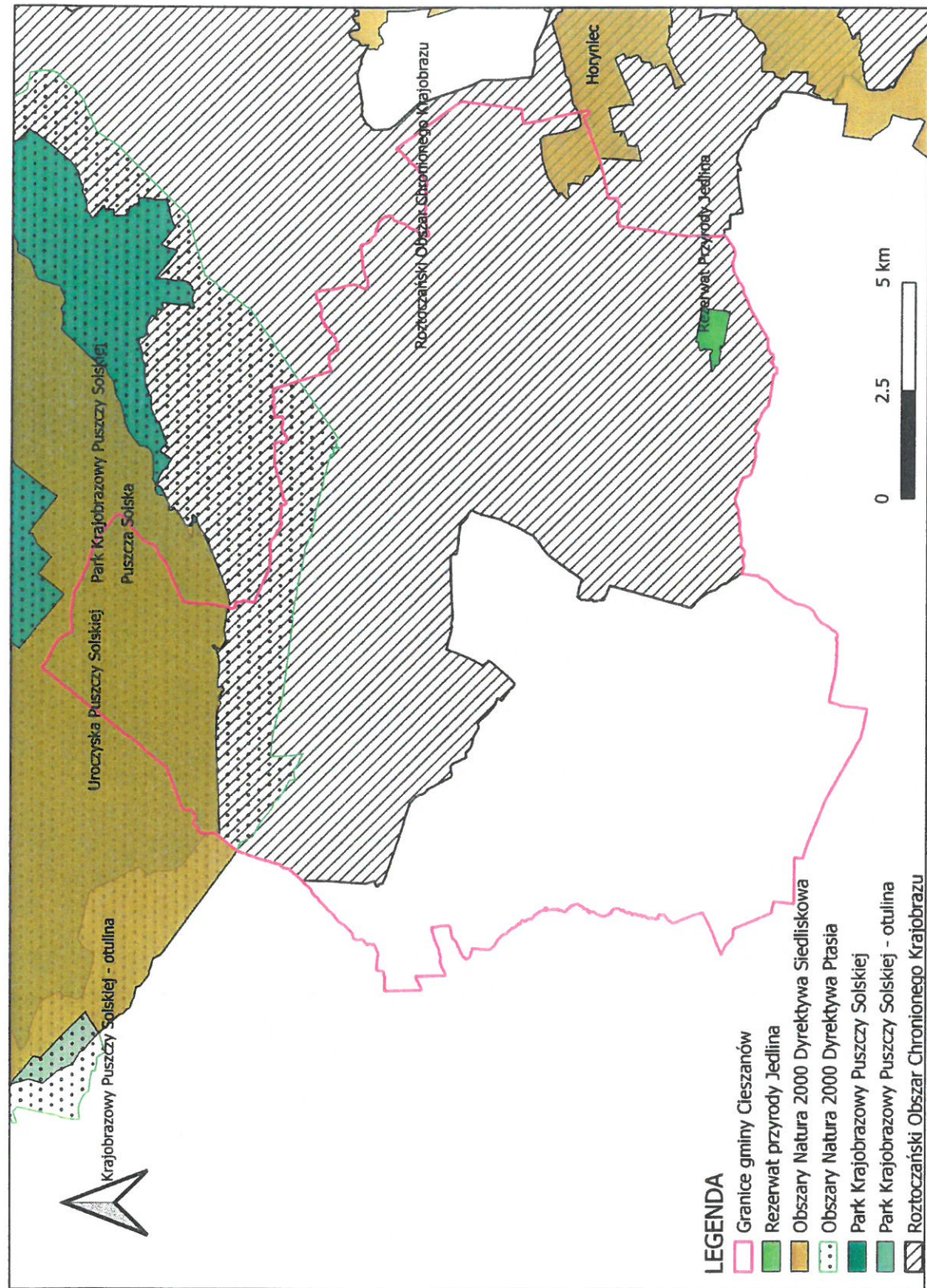
Również pod względem ochrony siedlisk w 2009 roku wyznaczono Obszar Natura 2000 Horyniec – Decyzją Komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmującą na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG. Powierzchnia Obszaru wynosi 11 016,03 ha. Znaczenie mają tu siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy 92/43/EWG⁴⁵, starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne⁴⁵.

Rezerwat przyrody

Rezerwat przyrody Jedlina zlokalizowany jest w południowej części gminy, w sołectwie Nowe Sióło. Utworzony został w 1995 poprzez Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 stycznia 1995 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Rezerwat zajmuje powierzchnię 67,17 ha. Jest to rezerwat leśny, fitocenotyczny, o typie ekosystemu leśnym i borowym, podtypie lasów nizinnych. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych starodrzewia jodłowego.

⁴⁴Źródło: <https://n2k-ws.gdos.gov.pl/wyszukiwarkaN2k/webresources/pdf/PLH060034>

⁴⁵Źródło: <https://n2k-ws.gdos.gov.pl/wyszukiwarkaN2k/webresources/pdf/PLH180017>



Rysunek 22. Obszarowe formy ochrony przyrody na tle Miasta i Gminy Cieszanów.

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne w rozumieniu Ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556) to zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Na terenie gminy wyznaczono 38 takich obszarów. Niemal wszystkie z nich to siedliska przyrodnicze i stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków

Tabela 15. Wykaz użytków ekologicznych na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów.

	Nazwa	Data utworzenia	Rodzaj użytku ekologicznego	powierzchnia	Opis lokalizacji	Akt ustanowienia
1.	Sopilne	10.05.1997	bagno	95,51 ha	Nowy Lubliniec, działki nr: 57/3, 270/2, 270/1 i 1/1 oraz Żuków, działki nr: 3/1, 3/2, 7 i 10	Rozporządzenie Nr 8 Wojewody Przemyskiego z 21.03.1997 r.
2.	Komań	10.05.1997	inne	65,53 ha	działka nr 1/4 obrębu ewidencyjnego Lubliniec Nowy	
3.	Dzikowskie Bagno	13.12.2003		0,48 ha		
4.	Za Dachnowskimi Łakami	13.12.2003		3,03 ha		Uchwała Nr 82/X/2003 Rady Miejskiej w Cieszanowie z 20.10.2003 r.
5.	Piaski	21.06.2005		0,6962 ha	Nowy Lubliniec, działka nr 1063	
6.	Wirowa	21.06.2005		0,9336 ha	Nowy Lubliniec, działka nr 1040	
7.	Komań	21.06.2005		0,5278 ha	Nowy Lubliniec, działka nr 1046	
8.	Rubachówka	21.06.2005		0,5262 ha	Nowy Lubliniec, działka nr 1120	
9.	Sigła	21.06.2005		1,7008 ha	Gorajec, działka nr 544	
10.	Brzozowe Oczko	21.06.2005		0,3376 ha	Gorajec, działka nr 558/1	
11.	Stawki	21.06.2005		0,906 ha	Chotylub, działka nr 974	
12.	Paśnik Leszczyny	21.06.2005		0,0825 ha	Chotylub, działka nr 978/1	
13.	Za Złamaną Wieżą	21.06.2005	siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków	4,5483 ha	Chotylub, działka nr 986	
14.				0,5744 ha	Chotylub, działka nr 988/2	
15.	Przy Dębnie na Dworku	21.06.2005		0,4251	Chotylub, działka nr 993	
16.	Naprzeciw Dworka	21.06.2005		1,81 ha	Chotylub, działka nr 4516	
17.	Na Gwoździu	21.06.2005		1,24 ha	Chotylub, działka nr 611/2	
18.	Świniorzycie	21.06.2005		0,32 ha	Chotylub, działka nr 858	
19.	Stawek	21.06.2005		1,5948 ha	Chotylub, działka nr 1490	
20.	Sajgon	21.06.2005		1,0207 ha	Chotylub, działka nr 1499/2	
21.	Komań	21.06.2005		2,07 ha	Nowy Lubliniec, działka nr 1060/2	
22.				2,3513 ha	Nowy Lubliniec, działka nr 1076	

23.	Sigła	21.06.2005	1,388 ha	Gorajec, działka nr 545	Uchwała Nr 143/XIX/2005 Rady Miejskiej w Narolu z 26.04.2005 r.
24.			2,2182	Gorajec, działka nr 546	
25.	Stare Stawy	01.06.2005	1,42 ha	Gorajec, działka nr 505/1	
26.			0,0841	Gorajec, działka nr 505/1	
27.			0,042 ha	Gorajec, działka nr 505/3	
28.			0,0718 ha	Gorajec, działka nr 505/3	
29.			0,04 ha	Gorajec, działka nr 505/5	
30.			0,0327 ha	Gorajec, działka nr 505/5	
31.			0,0644 ha	Gorajec, działka nr 505/5	
32.			0,06 ha	Gorajec, działka nr 505/7	
33.			0,1751 ha	Gorajec, działka nr 505/7	
34.			1,7647 ha	Gorajec, działka nr 505/7	
35.			0,2705 ha	Gorajec, działka nr 505/8	
36.			0,31 ha	Gorajec, działka nr 505/9	
37.			0,1689 ha	Gorajec, działka nr 505/9	
38.			2,5015 ha	Gorajec, działka nr 505/9	

źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/crfop>

Pomniki przyrody

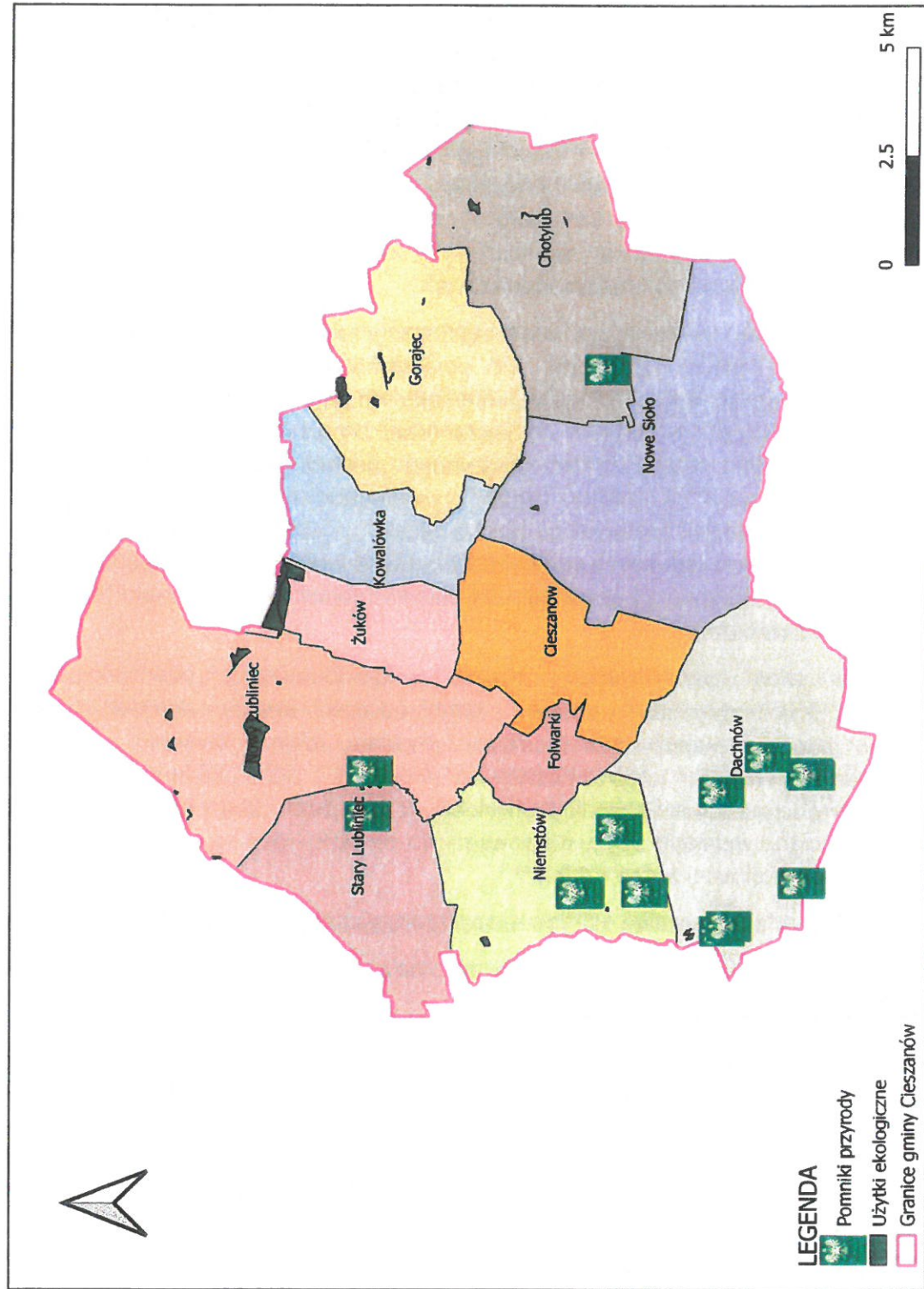
Zlokalizowane są tu również następujące pomniki przyrody:

Tabela 16. Pomniki przyrody na terenie Miasta i Gminy Cieszanów.

	Nazwa	Data utworzenia	Opis pomnika przyrody	Opis lokalizacji	Akt ustanowienia
1.		24.05.2002	Lipa drobnolistna - Tilia cordata	drzewo rośnie w odległości ok. 150 m na prawo od drogi woj. 883 Kopki – Cieszanów	Uchwała Nr 23/III/2002 Rady Miejskiej w Cieszanowie z 24.05.2002 r.
2.		24.05.2002	Lipa drobnolistna - Tilia cordata		
3.		23.12.2005	Dąb szypułkowy - Quercus robur		Uchwała Nr 71/IX/2005 Rady Miejskiej w Cieszanowie z 29.11.2005 r.
4.	Jesiony Brunarówki	29.01.2011	3 drzewa z gatunku Jesion wyniosły - Fraxinus excelsior		
5.	Wyniosły	29.01.2011	Modrzew europejski - Larix decidua		
6.	Limaki	29.01.2011	2 drzewa z gatunku Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis		Uchwała Nr III/4/2010 Rady Miejskiej w Cieszanowie z 29.12.2010 r.
7.	Dęby polskie	29.01.2011	2 drzewa z gatunku Dąb szypułkowy - Quercus robur		
8.	Impresja	28.06.2014	Lipa drobnolistna - Tilia cordata		Uchwała Nr LIII/23/2014 Rady Miejskiej w Cieszanowie z 29.05.2014 r.
9.	Pacholek	28.06.2014	Dąb szypułkowy - Quercus robur		
10.	Płasia	28.06.2014	Wiśnia ptasia - Prunus avium		
11.		02.01.2006	Dąb szypułkowy - Quercus robur		Uchwała Nr 71/IX/2005 Rady Miejskiej w Cieszanowie z dnia 29.09.2005 r.
12.	Dąb z Brunarówki	30.03.2019	Dąb szypułkowy - Quercus robur	działka ewidencyjna nr dz. 1271 w obrębie geodezyjnym Niemstów	
13.	Antoś Orleń Lwowskie	30.03.2019	Wiąz szypułkowy - Ulmus laevis	działka ewidencyjna nr 1293 w obrębie geodezyjnym Niemstów	
14.	Emilia Plater	30.03.2019	Sosna pospolita - Pinus sylvestris	działka ewidencyjna nr 2937 w obrębie geodezyjnym Dachnów	Uchwała Nr V/49/2019 Rady Miejskiej w Cieszanowie z dnia 28.02.2019 r.
15.	Kardynał Wyszyński	30.03.2019	Dąb szypułkowy - Quercus robur	działka ewidencyjna nr. 2937 w obrębie geodezyjnym Dachnów	

źródło: <https://orfop.gdos.gov.pl/CRFOP>

Na poniższej mapie zaprezentowano lokalizację pomników przyrody oraz użytków ekologicznych na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów.



Rysunek 23. Lokalizacja pomników przyrody oraz użytków ekologicznych na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów.
źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

7. Charakterystyka systemów

7.1. Zaopatrzenie w ciepło

Indywidualne systemy ciepłownicze

Miasto i Gmina Cieszanów nie posiada sieci ciepłowniczej. Z tego względu potrzeby ciepłe są w całości pokrywane z indywidualnych źródeł ciepła. W głównej mierze wykorzystywane są tu takie paliwa jak węgiel kamienny, pellet oraz gaz. Dla budynków mieszkalnych zapotrzebowanie na ciepło oszacowane zostało na podstawie danych dotyczących powierzchni ogrzewanej mieszkań i średniego wskaźnika zapotrzebowania na ciepło, który uzależniony jest od roku oddania budynków do użytkowania. W strukturze budynków przeważają mieszkania z lat 1945-1988 i odznaczają się one wysokim wskaźnikiem zapotrzebowania energetycznego. Jednym ze sposobów ograniczenia zapotrzebowania na ciepło tych budynków jest ich termomodernizacja.

Budynki użyteczności publicznej w Gminie ogrzewane są w dużej mierze za pomocą kotłów na pellet oraz kotłów gazowych. W pojedynczych przypadkach do ogrzewania wykorzystywana jest energia elektryczna, kominek oraz pompa ciepła⁴⁶. Na uwagę zasługuje również budynek przy ul. Kościuszki 1 w Cieszanowie. W okresie od marca 2020 r. w do lutego 2022 r. zrealizowano projekt „Budowa pasywnego budynku administracyjnego na potrzeby UMiG w Cieszanowie”. W ramach projektu wykonano m.in.: energooszczędne oprawy oświetleniowe, instalację fotowoltaiczną, przyłącza do istniejącej kotłowni biomasowej, instalację BMS, stację ładowania samochodów, a także inne roboty niezbędne, aby budynek spełniał standardy budynku pasywnego. W budynku mieści się Posterunek Policji, pełni on także funkcje pokazowe⁴⁷.

W ostatnich latach przeprowadzono również termomodernizację budynków użyteczności publicznej. Termomodernizacji poddany został budynek świetlicy wiejskiej w Chotylubiu. Wykonano m.in. ocieplenie ścian i stropu, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz zamontowano instalację fotowoltaiczną o mocy 4,2 kW. Wykonana została także termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Dąbrówce, która obejmowała docieplenie stropów i ścian, wymianę kotła węglowego na kominek opalany drewnem oraz montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 4,2 kW⁴⁸.

Istniejące zakłady przemysłowe dla potrzeb technologicznych posiadają własne kotłownie.

Aktualne oraz perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło oraz moc cieplną na terenie gminy przedstawiono w rozdziale 11.

Kryzys na światowym rynku energii

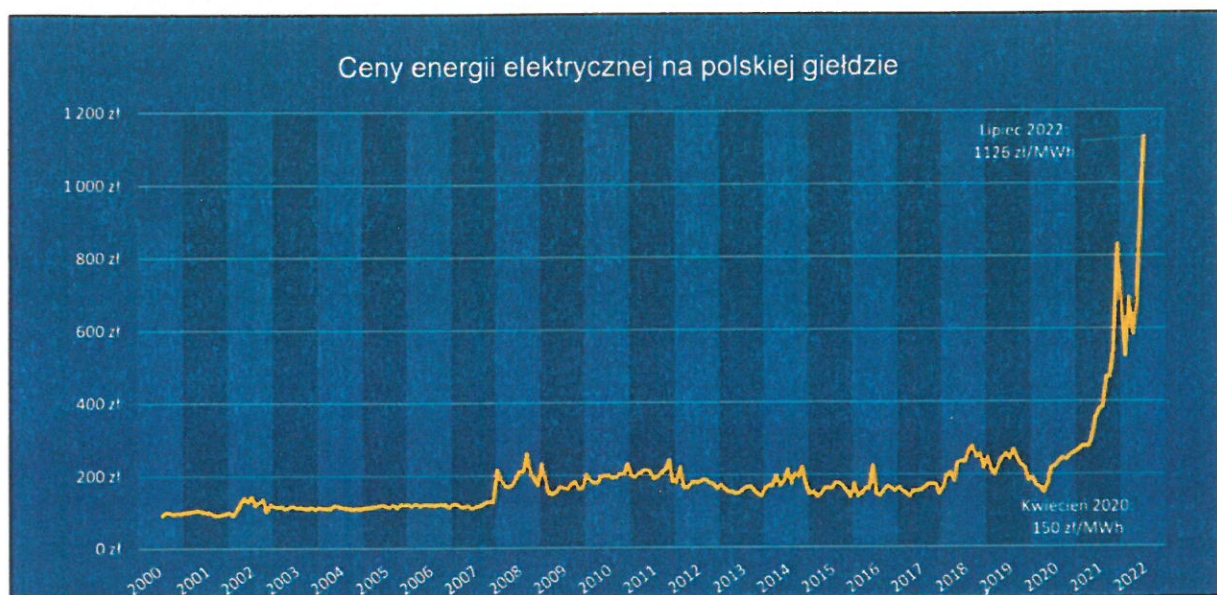
Kwestią, która powinna znajdować szczególne miejsce przy planowaniu działań z zakresu energetyki, jest wyczerpywanie się zasobów surowców kopalnych takich jak gaz, węgiel i ropa naftowa oraz kryzysy związane z tym procesem. Międzynarodowe konflikty – w tym konflikty zbrojne będące pokłosiem m.in. walki 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

⁴⁶Źródło: informacje przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Cieszanów

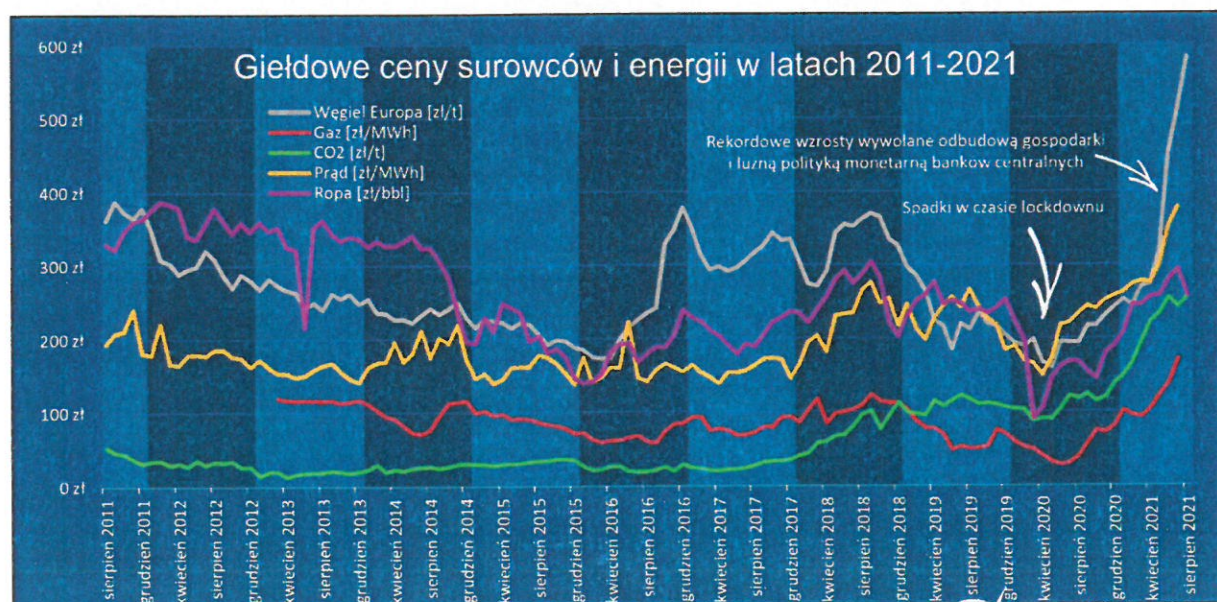
⁴⁷Źródło: <http://www.ue.cieszanow.pl/wp-content/uploads/2022/10/Informacja-o-zako%C5%84czonej-inwestycji.pdf>

⁴⁸Źródło: informacje przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Cieszanów

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 niż Rosja (gazu, ropy naftowej oraz węgla). Podwyżki cen również dotyczą energii elektrycznej. Ceny energii w aktualnych przetargach są znaczne wyższe niż w porównaniu do roku ubiegłego. Wiele samorządów poszukiwać będzie oszczędności energii elektrycznej w postaci wymiany oświetlenia, systemów zarządzania energią oraz OZE.



Rysunek 24. Ceny energii na polskiej giełdzie.
źródło: www.wysokienapiecie.pl



Rysunek 25. Giełdowe ceny surowców i energii w latach 2011-2021.
źródło: www.wysokienapiecie.pl

Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie gminy

Tabela 17. Wykaz budynków użyteczności publicznej.

Lp.	Budynek	Adres	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj kotłowni
1.	Budynek UMIG Cieszanów	ul. Rynek 1	528,0	Kocioł na biomasę
2.	Budynek Administracyjny	ul. Kościuszki 1	456,0	
3.	Dzienny Dom „Senior+” w Chotylubiu	Chotylub 60	457,0	KOCIOŁ HT-tronic 900 BRAGER
4.	Środowiskowy Dom Samopomocy im. ks. Józefa Kłosa w Cieszanowie	ul. Jana III Sobieskiego 35	470,0	Kocioł gazowy De Dietrich
5.	MBP Cieszanów	ul. Kościuszki 6	546,0	Kocioł na pellet
6.	Centrum Kultury i Sportu w Cieszanowie	ul. Kościuszki 4	479,0	Kocioł gazowy
7.	Wiejski Dom Kultury Stary Lubliniec	Stary Lubliniec 45	530,0	Kocioł gazowy
8.	Dom Dziennego Pobytu w Cieszanowie	os. Kustronia 4	435,0	VISSMANN, Vitodens 200-W-B2HA
9.	Centrum Edukacji Ekologicznej	ul. Sobieskiego 9	184,56	Kocioł gazowy
10.	Wielski Dom Kultury w Dachnowie	ul. Lwowska 3	377,0	Kocioł gazowy
11.	Kowalówka świetlica	dz. nr 926/11	130,0	Kocioł gazowy
12.	Folwarki Świetlica	dz. nr 181	115,0	Kominek
13.	Świetlica Nowy Lubliniec, Osiedlowa 42	ul. Osiedlowa 42	108,0	Kocioł gazowy
14.	Stary Lubliniec Świetlica Osiedlowa	-	324,0	Kocioł gazowy
15.	OSP Cieszanów	ul. Kościuszki 19	260,0	Kocioł gazowy
16.	OSP Dachnów	ul. Jarosławska	242,0	Kocioł gazowy
17.	OSP Nowy Lubliniec/świetlica	-	207,0	Kocioł gazowy
18.	OSP Niemstów	Niemstów 73	403,0	Piecyki gazowe
19.	Świetlica Chotylub/OSP	Chotylub 65	314,0	Elektryka
20.	Świetlica Nowe Sióło/OSP	-	300,0	Piecyki gazowe
21.	Świetlica Żuków	-	134,0	Elektryka
22.	Zespół Szkolno-Przedszkolny	Nowy Lubliniec 75	1283,0	Kocioł o nominalnej mocy cieplnej 5 MW
23.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Nowym Sióło	Nowe Sióło 103A	376,0	Kocioł c.o.
24.	Szkoła Podstawowa im. Marii Moralewicz w Dachnowie	ul. Jarosławska 2	1408,0	Kocioł na biomasę - Herz 150 kW
25.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Cieszanowie	ul. Mickiewicza 73	3844,0	Kocioł spalinowy -Herz
26.	Budynek dydaktyczny - CEW	ul. Sobieskiego 1	814,0	Kocioł spalinowy -Herz
27.	ZSP w Niemstowie	Niemstów 76	720,0	Kocioł na pellet
28.	Budynek dydaktyczny	Kowalówka 7	707,0	Kocioł gazowy, pompa ciepła, panele fotowoltaiczne

źródło: informacje przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Cieszanów

7.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne art.9c ust. 1 pkt 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:
 - a) 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 elektrycznej

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu. Obszar terytorialny Miasta i Gminy Cieszanów w układzie planowym zasilany jest ze stacji 110/15 kV Lubaczów, zlokalizowanej na terenie Miasta Lubaczów, poprzez linie napowietrzne i kablowe SN 15 kV oraz stacje transformatorowe SN/nN.

W sytuacjach awaryjnych obszar miasta i gminy może być częściowo zasilany ze stacji 110/15 kV Tomaszów Południe, zlokalizowanej na terenie gminy Tomaszów Lubelski.

Poniżej zestawiono długości linii kablowych i napowietrznych WN, SN, nN na terenie Miasta i Gminy Cieszanów, będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu, wraz z mocami zainstalowanymi w stacjach transformatorów.

Tabela 18. Długość linii elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Cieszanów.

Lp.	Linia	Rodzaj	Długość [km]
1.	Wysokiego napięcia 110 kV	napowietrzne	11,8
		kablowe	0
2.	Średniego napięcia 15 kV	napowietrzne	92,6
		kablowe	12,0
3.	Niskiego napięcia 0,4 kV	napowietrzne	60,8
		kablowe	19,2
4.	Przyłącza niskiego napięcia	napowietrzne	40,8
		kablowe	21,8
5.	Stacje transformatorowe	słupowe	57
		wnętrzowe	6
6.	Moc zainstalowanych transformatorów 15/0,4 kV		7 078 kVa
7.	Ilość zainstalowanych transformatorów 15/0,4 kV		62 szt.

źródło: Pismo PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu

Zgodnie z oceną i informacjami podanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu, sieć dystrybucyjna utrzymywana jest w dobrym stanie technicznym, zapewniającym ciągłość zasilania.

Zgodnie z artykułem 8l. Ustawy Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385) przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej jest obowiązane sporządzać informacje dotyczące:

- podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej o znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączy, mocy przyłączeniowej, rodzaju instalacji, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej dla źródeł, a także planowanych zmian tych wartości w okresie kolejnych 5 lat od dnia ich publikacji, dla całej sieci przedsiębiorstwa o napięciu znamionowym powyżej 1 kV z podziałem na stacje elektroenergetyczne lub ich grupy wchodzące w skład sieci o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym; wartość łącznej mocy przyłączeniowej jest pomniejszana o moc wynikającą z wydanych i ważnych warunków przyłączenia źródeł do sieci elektroenergetycznej - z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te przedsiębiorstwo aktualizuje co najmniej raz na kwartał, uwzględniając dokonaną rozbudowę i modernizację sieci oraz realizowane i będące w trakcie realizacji przyłączenia oraz zamieszcza na swojej stronie internetowej.

Na terenie Miasta i Gminy Cieszanów PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość w 2022 roku wydał warunki przyłączenia dla jednej farmy fotowoltaicznej o mocy przyłączeniowej 0,83 MW.

Charakterystyka odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej

W tabelach poniżej zestawiono ilość odbiorców na terenie gminy oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2018 – 2022.

Tabela 19. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2018-2022 na terenie gminy.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	2018		2019		2020		2021		2022	
	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]	liczba odbiorców	zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	8	1 246,211	9	1 408,509	9	1 511,515	8	1 507,378	5	992,878
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	127	1 342,819	119	1 319,026	119	1 141,301	117	1 172,796	116	1 103,112
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa R	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	2 144	4 026,059	2 143	4 009,478	2 117	3 978,777	2 065	3 799,449	2 036	3 507,634
Razem	2 279	6 615,09	2 271	6 737,01	2 245	6 631,59	2 190	6 479,62	2 157	5 603,62

źródło: Pismo PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Cieszanów w 2022 r. wyniosło 5 603,62 MWh, przy czym łączna liczba odbiorców energii elektrycznej wyniosła 2 157. W latach 2019-2022 obserwuje się spadek liczby odbiorców energii elektrycznej. W 2022 roku największy udział w strukturze zużycia energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Cieszanów posiadali odbiorcy z grupy taryfowej G (odbiorcy na niskim napięciu) – 62,6%. Pozostali odbiorcy to grupa taryfowa B (odbiorcy na średnim napięciu) – 17,7% i grupa taryfowa C (odbiorcy na niskim napięciu) – 19,7%.

Oświetlenie uliczne

Sieć oświetlenia ulicznego na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów składa się z 1 007 sztuk słupów oświetleniowych. Ponad 87% stanowią słupy oświetleniowe z oprawami wyładowczymi (883 sztuki), natomiast pozostałą część – 12,3% stanowią słupy z oprawami LED (124 sztuki). W przypadku opraw wyładowczych, znaczną większość stanowią oprawy o mocy 120 W, a także częściowo oprawy o mocy 100 W oraz 70 W. Struktura mocy opraw oświetleniowych typu LED składa się w większości z opraw o mocy 80 W oraz 20 W. Gmina w najbliższej przyszłości planuje rozbudowę oświetlenia ulicznego na jej terenie – przybyć ma ok. 160 opraw oświetleniowych LED o mocy od 20 do 90 W. Planowana jest również modernizacja opraw wyładowczych na oprawy LED, wzdłuż głównych ulic Miasta Cieszanów⁴⁹.

Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A.

Plany rozwoju przedsiębiorstwa PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu w zakresie projektów inwestycyjnych na terenie Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2025 przewidują budowę linii 110 kV Józefów – Lubaczów, przebudowę linii 110 kV Lubaczów – Tomaszów Lubelski oraz modernizację sieci niskiego i średniego napięcia. Ponadto planuje się program kablowania sieci SN na obszarze działania PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu⁵⁰.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. nie posiadają stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć. Z planów rozwoju spółki wynika również, iż nie planowane są żadne inwestycje na terenie tej gminy⁵¹.

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.

⁴⁹Źródło: informacje przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Cieszanów

⁵⁰Źródło: Pismo Polskich Sieci Energetycznych S.A.

⁵¹Źródło: Pismo Polskich Sieci Energetycznych S.A.

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

Na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów Operatorem Systemu Dystrybucyjnego sieci gazowych jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego, budowa, rozbudowa, konserwacja oraz remonty infrastruktury gazowej, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. Stan infrastruktury ocenia się jako dobry⁵².

Z danych udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle wynika, iż w Mieście i Gminie Cieszanów w 2022 roku istniały 1 134 przyłącza gazowe. Odbiorcami gazu są gospodarstwa domowe, obiekty użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwa, niestety niemożliwe było zróżnicowanie wielkości zużycia gazu w podziale na typy odbiorców i branże. Długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi w 2022 roku 22 581 m. Wszystkie sołectwa gminy mają zapewniony dostęp do sieci gazowej.

GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

Na terenie Miasta i Gminy Cieszanów nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie⁵³.

Tabela 20. Stan sieci gazowej w Mieście i Gminie Cieszanów w latach 2017 – 2021.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	81 413	81 597	81 503	84 086	84 284
2.	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	1 101	1 102	1 113	1 122	1 134
3.	Długość przyłączy	gosp.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	22 851

źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL i Pisma PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

Zużycie gazu

Na przestrzeni ostatnich 5 lat wielkość zużycia gazu na terenie Miasta i Gminy Cieszanów wzrosła o niespełna 20% i w 2022 roku wyniosła 809 tys. m³. Na ogrzewanie mieszkań w 2022 roku zużyto szacunkowo 493,9 tys. m³ gazu, co stanowi ok. 61% całkowitego zużycia gazu.

Tabela 21. Zużycie gazu w Mieście i Gminie Cieszanów w latach 2018 – 2022.

	Jednostka	2018	2019	2020	2021	2022
Odbiorcy gazu	szt.	1 003	1 012	1 027	1 041	1 074
Zużycie gazu	tys. m ³	691	709	722	879	809

źródło: Opracowanie własne na podstawie Pisma PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

⁵² Źródło: Pismo PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

⁵³ Źródło: Pismo GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

Monitoring realizacji planów rozwoju przedsiębiorstwa PSG Sp. z o.o. oraz GAZ-SYSTEM S.A. Aktualny Plan Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2022-2026 nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe na terenie Miasta i Gminy Cieszanów.

Nowe zadania związane z przyłączeniem do sieci gazowej odbiorców na terenie gminy Cieszanów, PSG Sp. z o.o. prowadzi, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Ich realizacja, na wniosek zainteresowanego, wymaga uzyskania warunków przyłączenia oraz zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej⁵⁴.

Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 – 2031 nie zakłada realizacja zadań inwestycyjnych na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów⁵⁵.

⁵⁴Źródło: Pismo PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle

⁵⁵Źródło: Pismo GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

8. Współpraca z gminami sąsiadującymi

Art. 19 ust. 3 pkt Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385) 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 powinna być szansą dla sąsiadujących gmin na wspólne zmniejszenie kosztów ponoszonych za energię oraz zminimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko⁵⁶.

Gmina wiejska Horyniec-Zdrój (województwo podkarpackie, powiat lubaczowski)

Gmina wiejska Horyniec-Zdrój zajmuje powierzchnię 203,0 km². Liczba mieszkańców gminy wynosi 4 431 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2021). Swoim zasięgiem obejmuje 13 sołectw: Horyniec-Zdrój, Dziewięcierz, Prusie, Wólka Horyniecka, Nowiny Horynieckie, Nowe Brusno, Podemszczyna, Krzywe, Radruż, Polanka Horniecka, Werchata, Puchacze, Świdnica.

Gmina Horyniec-Zdrój nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemów energetycznych i gazowych z Miastem i Gminą Cieszanów. Gmina Horyniec-Zdrój wyraża chęć współpracy między ww. gminami w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Gmina, wraz z Miastem i Gminą Cieszanów, należy do Lubaczowskiego Klastra Energii.

Miasto Lubaczów (województwo podkarpackie, powiat lubaczowski)

Miasto Lubaczów zajmuje powierzchnię 25,76 km², a jego liczba mieszkańców wynosi 11 515 osoby (Główny Urząd Statystyczny, 2021).

Miasto Lubaczów planuje połączenie z Miastem i Gminą Cieszanów linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 110 kV oraz siecią gazową. Ponadto, miasto, wraz z Miastem i Gminą Cieszanów, należy do Lubaczowskiego Klastra Energii.

Gmina wiejska Lubaczów (województwo podkarpackie, powiat lubaczowski)

Gmina wiejska Lubaczów ma powierzchnię 203 km². Zamieszkuje ją 8 998 osób (Główny Urząd Statystyczny, 2021). W skład gminy wchodzi 23 sołectwa: Antoniki, Bałaje, Basznia Dolna, Basznia Górna, Borowa Góra, Budomierz, Dąbków, Dąbrowa, Hurcze, Karolówka, Krowica Hołdowska, Krowica Lasowa, Krowica Sama, Lisie Jamy, Młodów, Mokrzyca, Opaka, Piastowo, Podlesie, Szczutków, Tymce, Wólka Krowicka, Załuże.

Gmina Lubaczów nie ma powiązań sieciowych w zakresie systemów energetycznych i gazowych z Miastem i Gminą Cieszanów. Gmina Lubaczów wyraża chęć współpracy między ww. gminami w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Lubaczów, wraz z Miastem i Gminą Cieszanów, należy do Lubaczowskiego Klastra Energii.

Gmina miejsko-wiejska Narol (województwo podkarpackie, powiat lubaczowski)

Gmina Narol posiada powierzchnię 203,4 km², a jego liczba mieszkańców to 7 660 osoby (Główny Urząd Statystyczny, 2021). Gmina podzielona jest na 16 sołectw: Chlewiska, Dębiny,

⁵⁶ Źródło: Planowanie energetyczne poradnik dla gmin, 2019

Huta Różaniecka, Huta Złomy, Jędrzejówka, Kadłubiska, Lipie, Lipsko, Łówcza, Łukawica, Narol, Narol Wieś, Płazów, Podlesina, Ruda Różaniecka, Wola Wielka.

Gmina Narol posiada połączenie gazowe z Miastem i Gminą Cieszanów. Gmina należy również do Lubaczowskiego Klastra Energii.

Gmina wiejska Obsza (województwo lubelskie, powiat biłgorajski)

Powierzchnia Gminy Obsza wynosi 112,97 km², a zamieszkuje ją 4 690 mieszkańców (Główny Urząd Statystyczny, 2021). Gmina Obsza dzieli się na 8 sołectw: Babice I, Babice II, Dorbozy, Obsza, Olchowiec, Wola Obszańska, Zamch I i Zamch II.

Gmina nie posiada połączeń w zakresie sieci przesyłowej energetycznej i gazowej z Miastem i Gminą Cieszanów. Gmina Obsza nie wyraża również chęci podjęcia współpracy oraz utworzeniem spółdzielni energetycznej/klastra energii wraz z Gminą Cieszanów celem produkcji energii elektrycznej na użytek własny oraz sprzedaż.

Gmina miejsko-wiejska Oleszyce (województwo podkarpackie, powiat lubaczowski)

Miasto i Gmina Oleszyce posiadają łączną powierzchnię wynoszącą 151,87 km², a zamieszkuje je 6 170 mieszkańców. Gminę tworzą następujące jednostki: Miasto Oleszyce oraz Sołectwa: Stare Oleszyce, Stare Siolo, Nowa Grobla, Borchów, Futory, Zalesie.

Gmina Oleszyce nie posiada bezpośrednich połączeń w zakresie sieci elektroenergetycznej czy sieci gazowej z Miastem i Gminą Cieszanów.

Gmina wiejska Stary Dzików (województwo podkarpackie, powiat lubaczowski)

Gmina Stary Dzików posiada powierzchnię 156,0 km². Gminę zamieszkuje z kolei 4 050 mieszkańców (Główny Urząd Statystyczny, 2021). W skład gminy wchodzi następujące sołectwa: Cewków, Moszczanica, Nowy Dzików, Stary Dzików oraz Ułazów.

Gmina Stary Dzików posiada połączenie infrastruktury gazowej a także w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej z Miastem i Gminą Cieszanów. Fakt ten ujęty został w :Projekcie założeń...” niniejszej gminy.

Współpraca z gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu i Polską Spółkę Gazownictwa S.A. Oddział w Jaśle poprzez istniejące połączenia sieciowe. Sąsiednie gminy wyrażają chęć współpracy z Miastem i Gminą Cieszanów, na wspólnie określonych zasadach, w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozbudowy sieci energetycznych oraz innych inwestycji związanych z ochroną środowiska. Zgodnie z deklaracją gmin sąsiednich, inwestycje w systemy elektroenergetyczne jak również ich eksploatacja to przedsięwzięcia o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym. Dlatego istnieje konieczność pełnej współpracy gmin sąsiadujących w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną oraz prowadzenia działań zmierzających do reelektryfikacji gmin. Inwestycje w modernizację determinują ścisłą współpracę tych rejonów z największymi miastami.

Rola spółdzielni energetycznych

Przejawem współpracy międzygminnej może być utworzenie spółdzielni energetycznej. Spółdzielnia energetyczna – spółdzielnia w rozumieniu ustawy z dnia 16 września 1982 r. – Prawo spółdzielcze (Dz. U. z 2021 poz. 648) lub ustawy z dnia 4 października 2018 r. o spółdzielniach rolników (Dz. U. z 2018 r. poz. 2073), której przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii elektrycznej lub biogazu, lub ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła

energii i równoważenie zapotrzebowania energii elektrycznej lub biogazu, lub ciepła, wyłącznie na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub sieci dystrybucyjnej gazowej, lub sieci ciepłowniczej.

Spółdzielnie energetyczne muszą spełniać kilka istotnych warunków:

- 1) Prowadzi działalność na obszarze gminy wiejskiej lub miejsko-wiejskiej w rozumieniu przepisów o statystyce publicznej lub na obszarze nie więcej niż 3 tego rodzaju gmin bezpośrednio sąsiadujących ze sobą;
- 2) Liczba jej członków jest mniejsza niż 1000;
- 3) W przypadku, gdy przedmiotem jej działalności jest wytwarzanie:
 - a) energii elektrycznej, łączna moc zainstalowana elektryczna wszystkich instalacji odnawialnego źródła energii: – umożliwia pokrycie w ciągu roku nie mniej niż 70% potrzeb własnych spółdzielni energetycznej i jej członków, – nie przekracza 10 MW,
 - b) ciepła, łączna moc osiągalna cieplna nie przekracza 30 MW,
 - c) biogazu, roczna wydajność wszystkich instalacji nie przekracza 40 mln m³.

Sprzedawca, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, dokonuje ze spółdzielnią energetyczną rozliczenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej wobec ilości energii elektrycznej pobranej z tej sieci w celu jej zużycia na potrzeby własne przez spółdzielnię energetyczną i jej członków w stosunku ilościowym 1 do 0,6. Rozwój odnawialnej energetyki rozproszonej na terenach wiejskich ma szczególne uzasadnienie, ponieważ występuje duży potencjał OZE a tereny wiejskie mają nierzadko problemy z zapewnieniem dostaw energii co utrudnia ich zrównoważony rozwój. W odniesieniu do ilości energii elektrycznej wytworzonej we wszystkich instalacjach odnawialnych źródeł energii spółdzielni energetycznej, a następnie zużytej przez wszystkich odbiorców energii elektrycznej spółdzielni energetycznej, w tym ilości energii elektrycznej rozliczonej w sposób, o którym mowa w ust. 3:

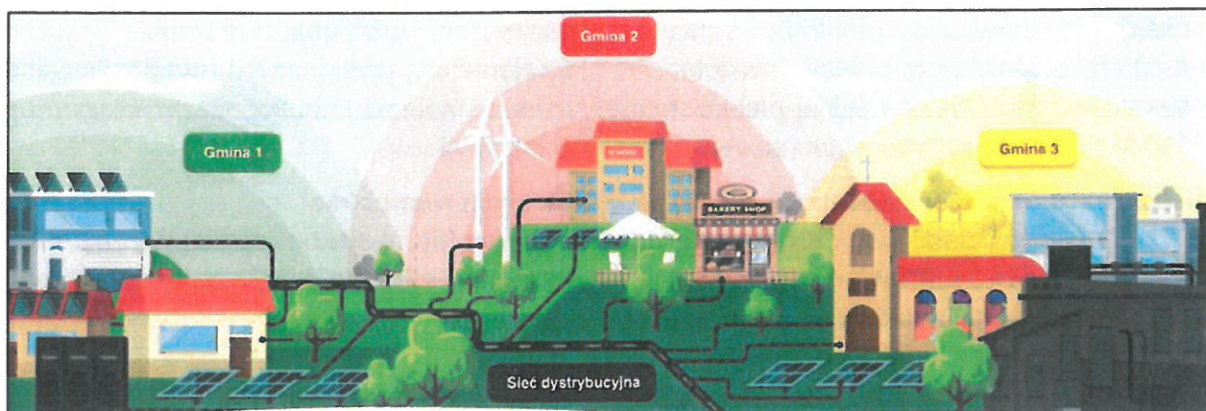
- 1) Nie nalicza się i nie pobiera:
 - a. opłaty OZE, o której mowa w art. 95 ust. 1,
 - b. opłaty mocowej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy (Dz. U. z 2021 r. poz. 1854),
 - c. opłaty kogeneracyjnej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2022 r. poz. 553). Pierwsza w Polsce zarejestrowana Spółdzielnia Energetyczna „EISALL” została utworzona 11.05.2021 r. w województwie mazowieckim na terenie gminy Raszyn, Nadarzyn oraz Michałowice.

Aktualny status:

- 4 członków,
- Roczna konsumpcja: ~24 MWh,
- Roczna produkcja: ~20 MWh (2x PV 10 kW)

Magazyn energii: TESVOLT TS 48 V – 6 kW/ 9,6 kW⁵⁷.

⁵⁷Źródło: Ustawa z dnia 27 stycznia 2022 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2022 r. poz. 1378).



Rysunek 26. Schemat funkcjonowania spółdzielni energetycznej
źródło: Materiały edukacyjne firmy Eisall Energy

Do Senatu został skierowany projekt nowelizacji ustawy o odnawialnych źródłach energii (OZE), zakładający rozszerzenie zakresu działania spółdzielni energetycznych także na obszary miejskie.

Lubaczowski Klaster Energii

Lubaczowski Klaster Energii został utworzony w ramach Porozumienia cywilnoprawnego podpisanego w dniu 10.06.2021 r. w Krakowie przez podmioty i osoby będące Uczestnikami klastra a Doeko Group Sp. z o.o. Strukturę klastra tworzy 6 podmiotów:

- Miasto Lubaczów
- Miasto i Gmina Cieszanów
- Gmina Horyniec-Zdrój
- Gmina Lubaczów
- Miasto i Gmina Narol
- Powiat Lubaczowski

Lubaczowski Klaster Energii to porozumienie cywilnoprawne pięciu gmin członkowskich i powiatu lubaczowskiego, znajduje się w województwie podkarpackim, na terenie powiatu lubaczowskiego. Celem istnienia klastra energii jest zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez wspólne inwestycje klastrowe, integrację społeczności gminnej, pomoc przedsiębiorcom w zapewnieniu stabilnego źródła zasilania i edukację mieszkańców.

Klaster nawiązał również partnerstwo z przedsiębiorstwem 4 Max Consulting Sp. z o.o., która zajmuje się tworzeniem farm fotowoltaicznych⁵⁸.

Związek Powiatowo-Gminny "Ziemia Lubaczowska"

Związek Międzygminny Ziemia Lubaczowska tworzy osiem samorządów gminnych położonych w powiecie lubaczowskim na terenie województwa podkarpackiego. Od 2016 roku jednostki te, poprzez działalność w Związku, integrują i wspierają rozwój regionu, opierając się na zasobach przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych oraz potencjale gospodarczym. Zadaniem Związku jest podejmowanie działań na rzecz rozwoju gospodarki, w tym turystyki, w szczególności poprzez:

- 1) współpracę w celu przygotowywania i promocji wspólnej oferty inwestycyjnej;
- 2) tworzenie wspólnych produktów turystycznych;

⁵⁸Źródło: <https://koordynatorklastrow.pl/nasze-klastry/podkarpackie/lubaczowski-klaster-energii/>

- 3) budowę wspólnej marki i promocję regionu;
- 4) pozyskiwanie środków krajowych i zagranicznych na realizację wspólnych przedsięwzięć w zakresie:
 - a. rozwoju infrastruktury turystycznej,
 - b. ochrony środowiska i działań proekologicznych,
 - c. wykorzystywania miejscowych zasobów naturalnych,
- 5) podejmowanie wspólnych działań na rzecz rozwoju kultury i tradycji regionalnych;
- 6) tworzenia miejsc pracy poprzez promowanie, wspieranie lub wdrażanie rozwiązań ekonomii społecznej;
- 7) koordynowanie działań gmin – członków Związku w zakresie działania Związku⁵⁹.

W 2023 roku Związek podjął się przedsięwzięcia modernizacji istniejącej i budowy nowej infrastruktury oświetleniowej oraz termomodernizacji budynków użyteczności publicznej na terenie Związku⁶⁰.

⁵⁹Źródło: cyt. za: Raport o stanie Miasta i Gminy Cieszanów za rok 2021

⁶⁰Źródło: <https://ziemialubaczowska.org/modernizacja-istniejacej-i-budowa-nowej-infrastruktury-oswietleniowej-oraz-termomodernizacja-budynkow-uzytecznosci-publicznej-na-terenie-zwiazku-dokumentacja/>

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 stanowić 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.

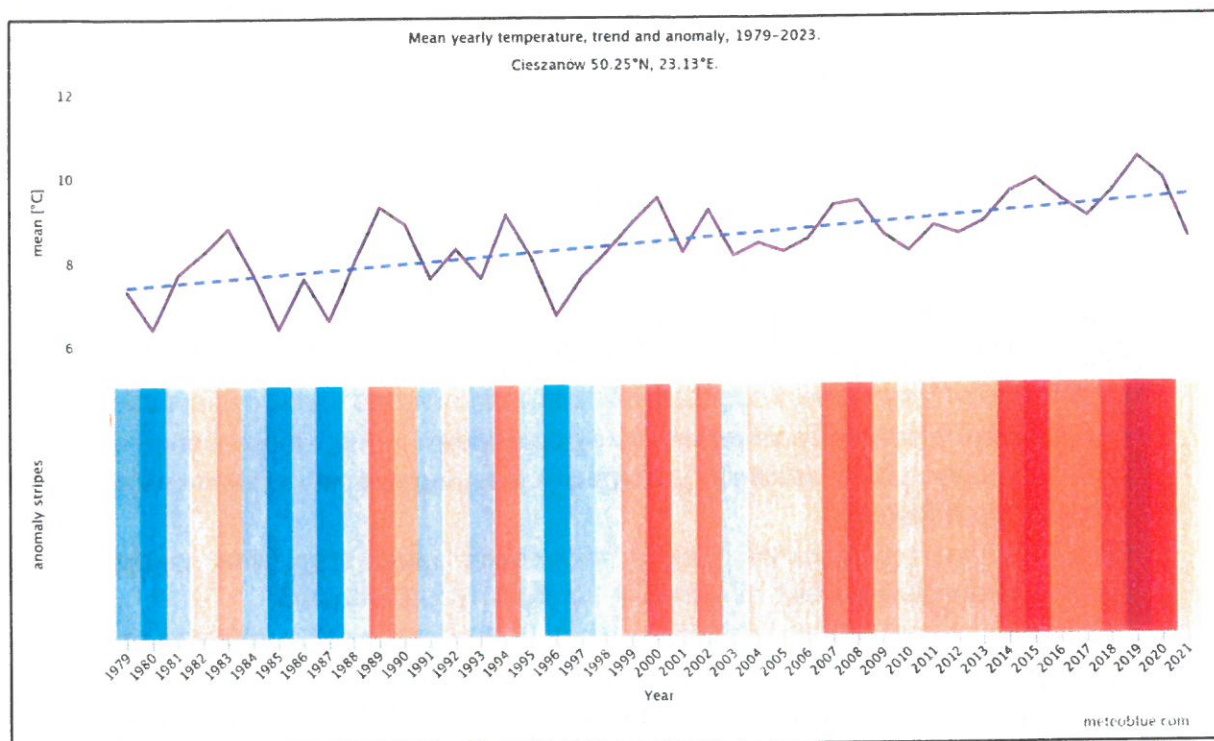
Miasto i Gmina Cieszanów również będą doświadczać skutków zmian klimatu. Na przedstawionym poniżej wykresie trendu średniej rocznej temperatury z okresu 1979 – 2021 obserwuje się wzrost temperatury. Szczególnie wzrost ten widoczny jest w ostatniej dekadzie. W dolnej części wykresu dotyczącego temperatur 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 (wykres kolejny) nie można stwierdzić trendu wzrostowego czy zniżkowego. Na przestrzeni analizowanych lat średnia suma rocznych opadów utrzymuje się na mniej-więcej tym samym poziomie. Trend zniżkowy byłby w tym przypadku 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 obserwuje się naprzemiennie okresy suche (lata 2015, 2016, 2018 i 2019) i okresy neutralne lub z lekką nadwyżką opadów (lata 2017, 2020 i 2021).

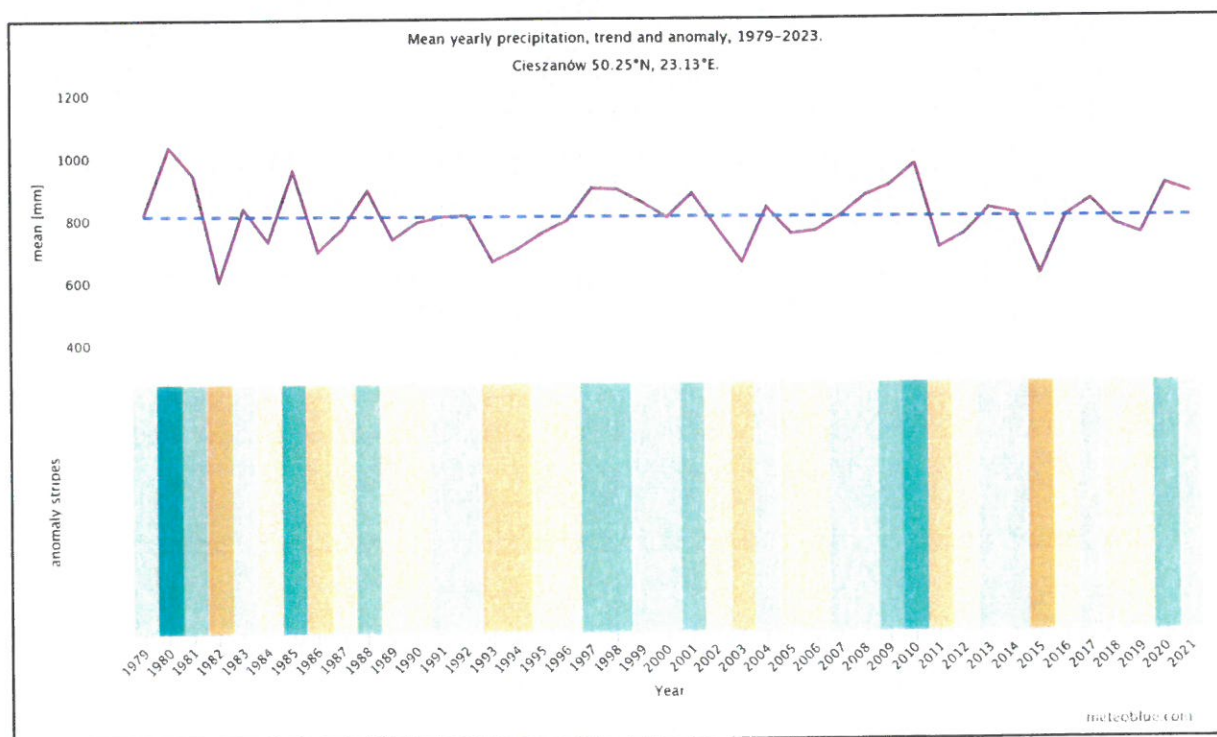
Wynika to między innymi z następujących zjawisk:

- Zwiększone parowanie wody z gleby, roślin i zbiorników wodnych może prowadzić i pogłębiać susze;
- Cieplesza atmosfera może pomieścić więcej pary wodnej, co sprzyja katastrofalnym opadom;
- Ocieplenie powierzchni wód (szczególnie dużych powierzchni wodnych tj. morza i oceany) powoduje zmiany w cyrkulacji atmosferycznej i opadach⁶¹.

⁶¹ Źródło: Nauka o Klimacie; Mit: ekstremalne zjawiska pogodowe nie wiążą się z globalnym ociepleniem; <https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-ekstremalne-zjawiska-pogodowe-nie-wiaza-sie-z-globalnym-ociepleniem-26/>



Rysunek 27. Roczna zmiana temperatury w Cieszanowie.
źródło: www.meteoblue.com



Rysunek 28. Roczna zmiana opadów w Cieszanowie.
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 Cieszanów 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 niezależnych od prądu i ciepła sieciowego poprzez wprowadzenie odpowiedniego miksu 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.

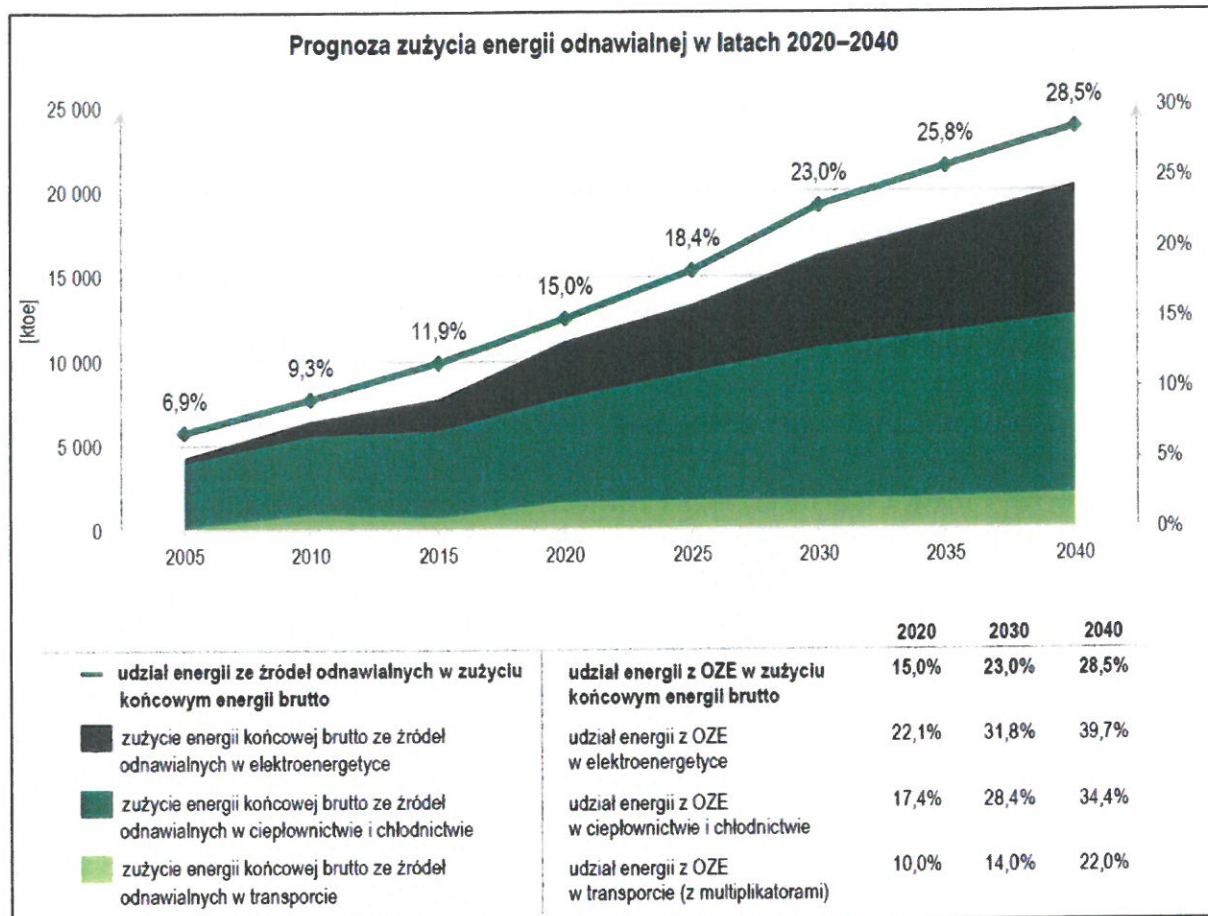
10. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

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 pali, 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 wyniósł 15,62%. Największy volumen energii odnawialnej wykorzystywany jest w: ciepłownictwie i chłodnictwie (21,03%), elektroenergetyce (17,17%) oraz w transporcie (5,66%)⁶². Ogólnounijny cel na 2020 r. wynosi 20%, zaś na rok 2030 32%⁶³. 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 cel 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.⁶⁴.

⁶²Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/energia-ze-zrodel-odnawialnych-w-2021-roku,10,5.html>

⁶³Indywidualne 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.

⁶⁴Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.



Rysunek 29. 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 wykorzystanie⁶⁵:

- Energii wiatru na morzu,
- Energii słonecznej (fotowoltaika),
- Energi wiatru na lądzie,
- Energii z biomasy i biogazu,
- Hydroenergia.

10.1. Biomasa

Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej⁶⁶. Biomasa jest najstarszym, łatwym do pozyskania odnawialnym źródłem

⁶⁵Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

⁶⁶Źródło: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady WE nr 1099/2008

energetycznym. Pochodzenie biomasy to głównie rolnictwo, leśnictwo oraz pokrewne gałęzie przemysłu. Obecnie zauważalny jest wzrost zainteresowania paliwem jakim jest biomasa.

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,
 - ślazowiec pensylwański,
 - rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta. Po odliczeniu 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. ha⁶⁷.

Użytki rolne w gminie stanowią niemal połowę całego obszaru Miasta i Gminy Cieszanów⁶⁸, występują tu zatem znaczne zasoby biomasy. Warto zaznaczyć, iż w przypadku ich wykorzystania mogą być one użyte do produkcji ciepła w sposób ekologicznie bezpieczny, a także efektywny energetycznie. Jedną z największych zalet biomasy jest zerowa emisja dwutlenku węgla, gdyż ilość tej substancji jest całkowicie akumulowana w procesie fotosyntezy. Za wykorzystaniem biomasy przemawiają m.in.: nadprodukcja czy bezrobocie na wsi.

Biomasa rolnicza

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemyślany i zrównoważony, gdyż zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska, zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji 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. Podczas produkcji energii z biomasy należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji. Na terenie gminy uprawia się głównie zboża, pszenicę, pszenżyto oraz rzepak⁶⁹.

Biomasa leśna

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 8 810,41 ha, co daje lesistość na poziomie 39,2% (o około jedną trzecią wyższa niż

⁶⁷Źródło: Ginalski Z. 2016. Substraty dla biogazowni rolniczych. DR O/Radom

⁶⁸Źródło: GUS BDL, 2023

⁶⁹Źródło: GUS BDL, 2023

lesistość kraju). Lasy znajdujące się na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów są zarządzane przez Nadleśnictwo Oleszyce oraz Nadleśnictwo Narol⁷⁰.

Obszar terytorialny Nadleśnictwa Oleszyce wynosi 34 440 ha. Na tym obszarze wyodrębniono 11 typów siedliskowych lasu. Głównym gatunkiem lasotwórczym na terenie Nadleśnictwa Oleszyce jest sosna zwyczajna, której udział procentowy stanowi blisko połowę powierzchni (48,59%). Ważnymi gatunkami na omawianym terenie są dąb szypułkowy (14,44%) i buk zwyczajny (14,30%) będące często gatunkami panującymi lub współpanującymi, a także olsza czarna (7,36%) i brzoza brodawkowata (6,76%)⁷¹.

Powierzchnia Nadleśnictwa Narol wynosi 15 914 ha. Leśne siedliska przyrodnicze zajmują ogółem 557,77 ha, to jest 3,60% powierzchni leśnej Nadleśnictwa. Dominuje wśród nich żyzna buczyna karpacka (332,83 ha – 2,15% pow. leśnej) i związany z tym siedliskiem przyrodniczy typ lasu: Bk – 1,56% powierzchni leśnej⁷².

Tabela 22. Powierzchnia gruntów leśnych w Mieście i Gminie Cieszanów w 2021 roku.

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia ogółem	ha	8810,41
Lesistość	%	39,20
Lasy publiczne ogółem	ha	8359,46
Lasy publiczne Skarbu Państwa	ha	7518,16
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	7504,79
Lasy prywatne ogółem	ha	450,95

źródło: GUS BDL

10.2. Biogaz

W Art. 2 Ustawy z dnia 23 lutego 2021 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378) 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 ilościach⁷³.

⁷⁰Źródło: Bank Danych o Lasach

⁷¹Źródło: <https://oleszyce.krosno.lasy.gov.pl/>

⁷²Źródło: <https://narol.krosno.lasy.gov.pl/>

⁷³Źródło: M. Cichosz, Wpływ wybranych metali ciężkich na efektywność fermentacji metanowej kukurydzy twardej (*Zea mays* var. *Indurata*), rozprawa doktorska, Toruń 2009

Z biogazu pozyskuje się⁷⁴:

- Energię elektryczną w silnikach iskrowych lub turbinach,
- Ciepło – wytwarzane w kotłach gazowych,
- 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 ściekowych⁷⁵.

Na obszarze gminy w miejscowości Gorajec funkcjonuje biogazownia o mocy elektrycznej 1,4989 MWe oraz mocy cieplnej 1,598 MWt. Za obsługę biotechnologiczną odpowiada PGB Energetyka Sp. z o.o. Ciepło wytworzone w instalacji wykorzystywane jest między innymi na potrzeby suszenia drewna oraz na potrzeby własne⁷⁶.

10.3. Energetyka wiatrowa

Alternatywą dla produkcji energii z paliw kopalnych jest tania i czysta energia z wiatru. Wyniki aukcji dowodzą, że w polskich warunkach energia z wiatru jest najtańsza na rynku i że jej rozwój to szansa na tańszą energię dla Polaków. Obraz dynamiki rozwoju rynku wiatrowego w Polsce przedstawiają dane Urzędu Regulacji Energetyki dotyczące ewolucji mocy zainstalowanej instalacji wykorzystujących energię wiatru na lądzie. Lata 2013 – 2016 były okresem stałego wzrostu mocy wiatrowych. Wejście w życie ustawy odległościowej (minimalna odległość turbin m.in. od zabudowań mieszkalnych wynosi co najmniej 10-krotność wysokości całej instalacji) znacznie zahamowało rozwój sektora. Z uwagi na wejście w życie ustawy odległościowej w latach 2017 - 2019 praktycznie zaniechano wszelkich działań związanych z rozwijaniem nowych projektów wiatrowych. Ramy prawne energetyki wiatrowej istotnie wpływają na rozwój inwestycji⁷⁷.

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

- Strefa I - wybitnie korzystna,
- Strefa II - bardzo korzystna,
- Strefa III - korzystna,
- Strefa IV - mało korzystna,

⁷⁴Źródło: 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.

⁷⁵Źródło: 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

⁷⁶Źródło: <https://polskagrupabiogazowa.pl/inwestycje/gorajec/>

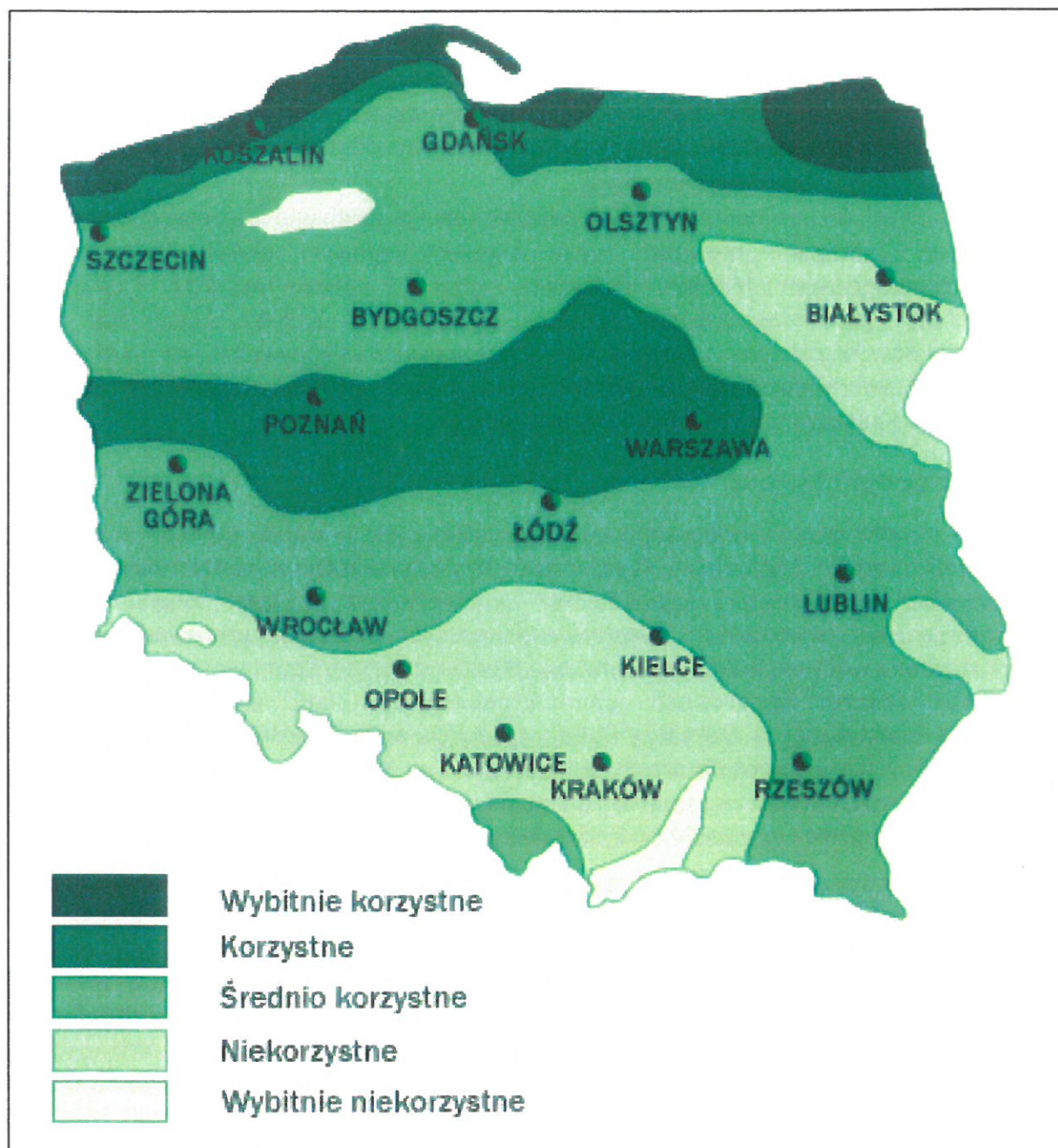
⁷⁷Źródło: Łądowa energetyka wiatrowa w Polsce Raport 2021

- Strefa V - niekorzystna.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Miasto i Gmina Cieszanów leży w strefie III – średnio korzystnej. Przeważają wiatry z sektora zachodniego i południowo-zachodniego⁷⁸. Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru. Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne, ekonomiczne oraz społeczne.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów przewidziano tereny z dopuszczeniem lokalizacji elektrowni wiatrowych – są to tereny rolnicze. Na obszarach tych dopuszcza się również lokalizację obiektów zaplecza technicznego i administracyjno – socjalnego.

⁷⁸Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2028 z perspektywą do roku 2032



Rysunek 30. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.
źródło: IMGW

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:

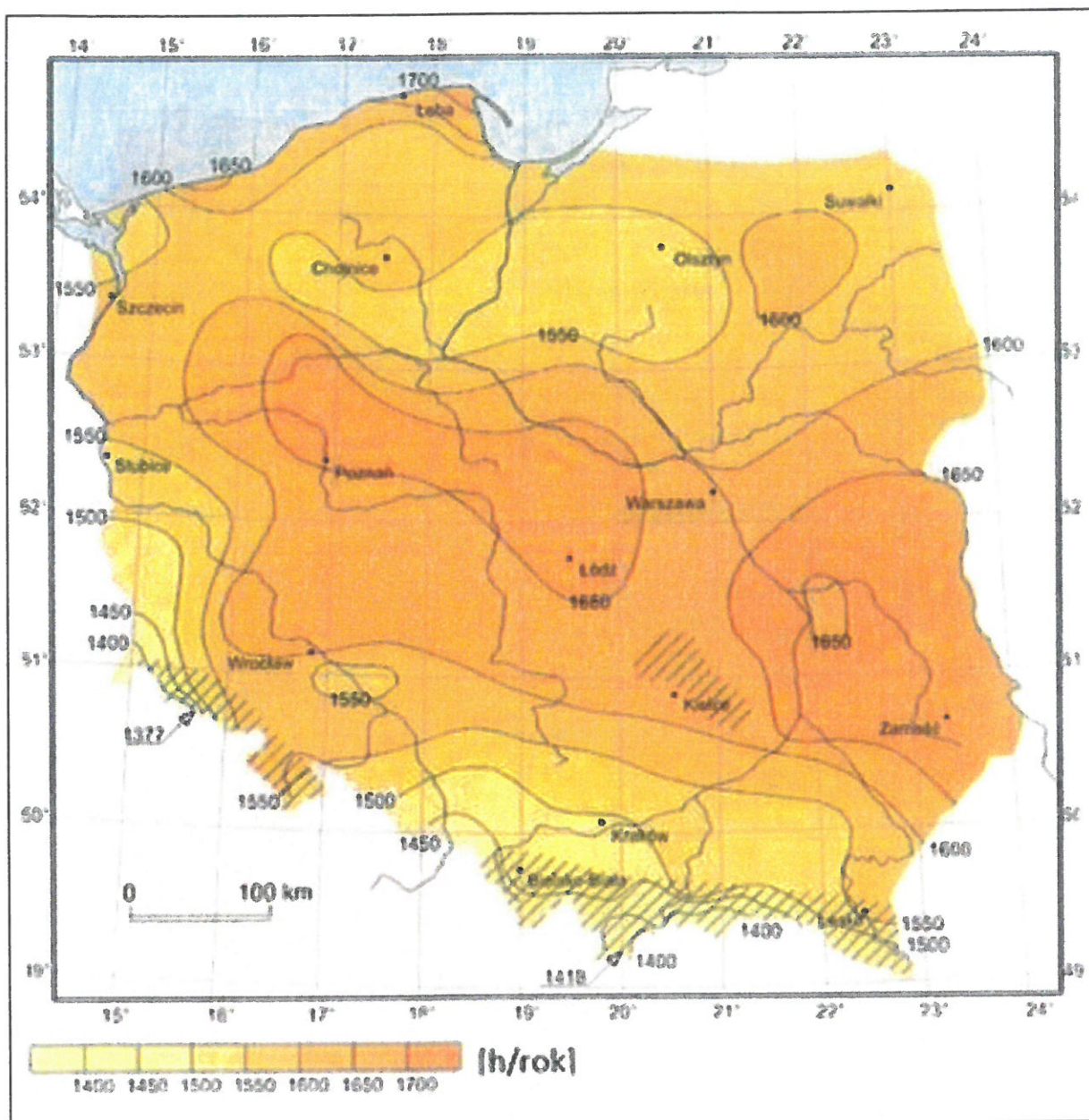
- dobrze dobrać lokalizację inwestycji,
- ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na awifaunę oraz chiropterofaunę,
- prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoj 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.

10.4. Energia słońca

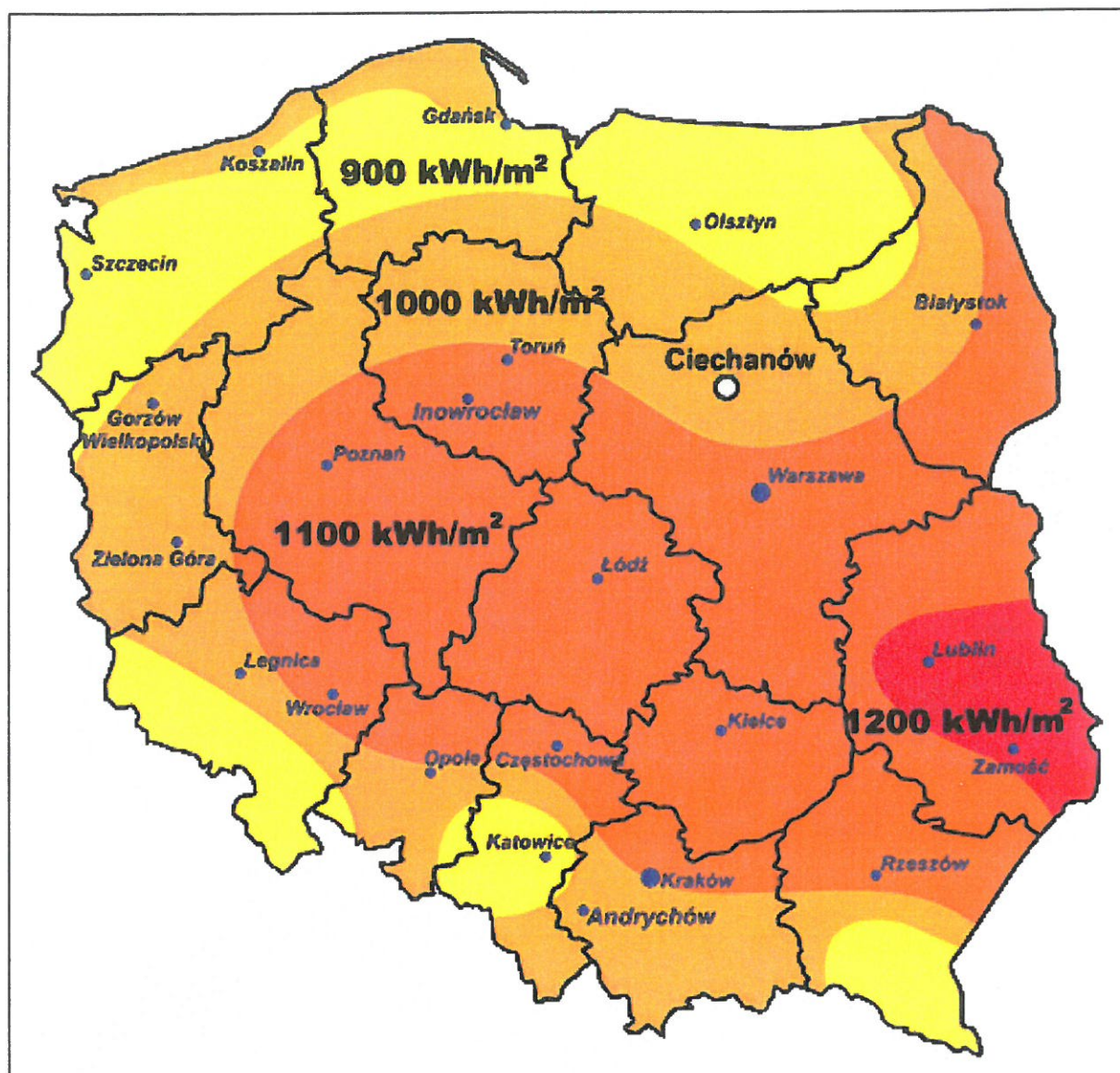
Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. W strefie klimatycznej, w której leży Polska, produkcja energii elektrycznej na szerszą skalę przy pomocy ogniw fotowoltaicznych jest nieopłacalna. Natomiast zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę⁷⁹.

Systemy fotowoltaiczne w trakcie swej pracy nie generują hałasu, jak ma to miejsce w przypadku farm wiatrowych. Wybór systemu fotowoltaicznego nie wymaga przekształceń środowiska naturalnego czy zmiany zagospodarowania terenu, niekiedy konieczne jest zastosowanie konstrukcji wsporczych, aby zagwarantować najbardziej efektywną pracę wybranego systemu. Obecnie rynek fotowoltaiczny oraz technologie kolektorów słonecznych cechują się dużym dynamizmem rozwoju. Dzięki możliwości pozyskania dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych z programu „Mój Prąd” liczba prosumentów w Polsce znacznie wzrosła. Zarówno w przypadku planowania instalacji kolektorów słonecznych jak i systemów fotowoltaicznych 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.

⁷⁹Źródło: Nowak W. i Stachel A., 2011. Kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne jako źródło energii w małych instalacjach ciepłych i elektroenergetycznych. *Automatyka – Energetyka – Zakłócenia*. 4



Rysunek 31. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].
źródło: Urząd Regulacji Energetyki



Rysunek 32. Mapa nasłonecznienia Polski.
źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Miasto i Gmina Cieszanów zlokalizowane są w strefie gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1100 kWh/m². W 2014 roku w Cieszanowie powstała farma fotowoltaiczna o mocy 2 MW, składająca się z 8 333 polikrystalicznych paneli fotowoltaicznych. Mieszkańcy Miasta i Gminy Cieszanów korzystają z mikroinstalacji OZE, które montowane są potrzeby wysłane na budynkach mieszkalnych i gruntach⁸⁰.

Według danych przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu, na dzień 31.03.2023 r. na terenie Miasta i Gminy Cieszanów było przyłączonych do sieci PGE Dystrybucja S.A. dwóch wytwórców energii elektrycznej o łącznej mocy przyłączeniowej 2 998,3 kW oraz 584 prosumentów o łącznej mocy przyłączeniowej 3 746,6 kW⁸¹.

⁸⁰Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2028 z perspektywą do roku 2032

⁸¹Źródło: Pismo PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu

Fotowoltaika w jednostkach oświatowych

W tabeli poniżej zestawiono dane dotyczące instalacji fotowoltaicznych w jednostkach oświatowych.

Tabela 23. Fotowoltaika w jednostkach oświatowych.

Lp.	Jednostka	Adres	Moc [kW]
1.	Budynek Administracyjny - pasywny	Cieszanów ul. Kościuszki 1	11,0
2.	Zespół Szkolno-Przedszkolny	Nowy Lubliniec 75	5,1
3.	Szkoła Podstawowa im. Marii Moralewicz	Dachnów ul. Jarosławska 2	5,0
4.	Budynek Dydaktyczny	Kowalówka 7	3,575
5.	Działalność oświatowa	Nowe Sioło 103	3,57
6.	Zespół Szkolno-Przedszkolny	Niemstów 76	5,1

źródło: informacje przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Cieszanów

Wpływ na faunę i krajobraz

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

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

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 gruncie⁸².

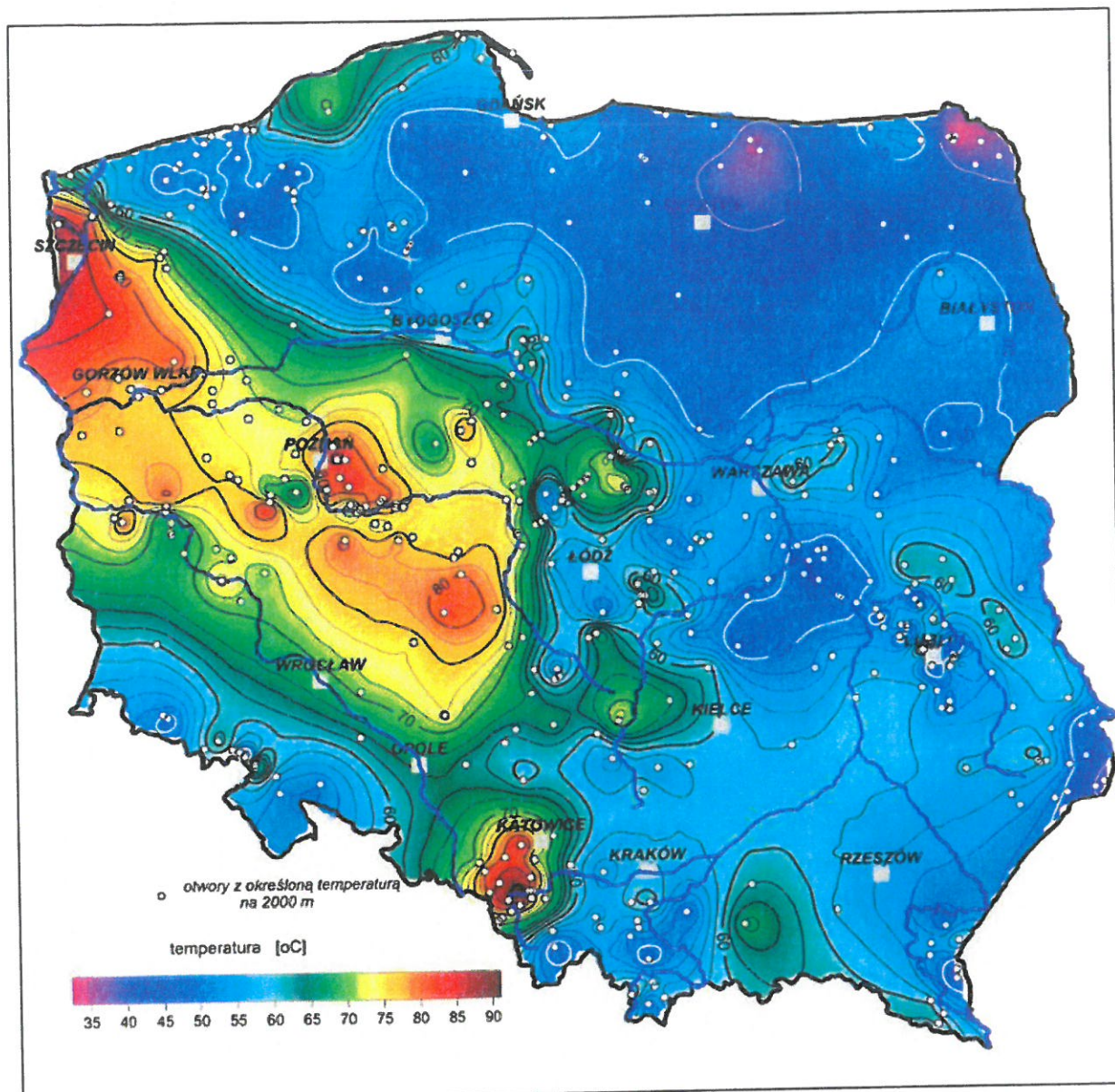
Miasto i Gmina Cieszanów znajduje się na terenie okręgu przedkarpackiego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi ok. od 45°C do 55°C. Takie usytuowanie gminy stwarza niekorzystne warunki do rozwoju energetyki geotermalnej na tym obszarze. Mieszkańcy wykorzystują jednak ciepło gruntu dzięki pompom ciepła w celach grzewczych⁸³.

Na terenie gminy nie wykonywano również odwiertów geotermalnych⁸⁴.

⁸²Źródło: P. Kubski, "Przegląd zasobów i wykorzystania energii geotermalnej w Polsce Overview of resources and utilization of geothermal energy in Poland," pp. 14–16, 2012

⁸³Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Cieszanów na lata 2023-2028 z perspektywą do roku 2032

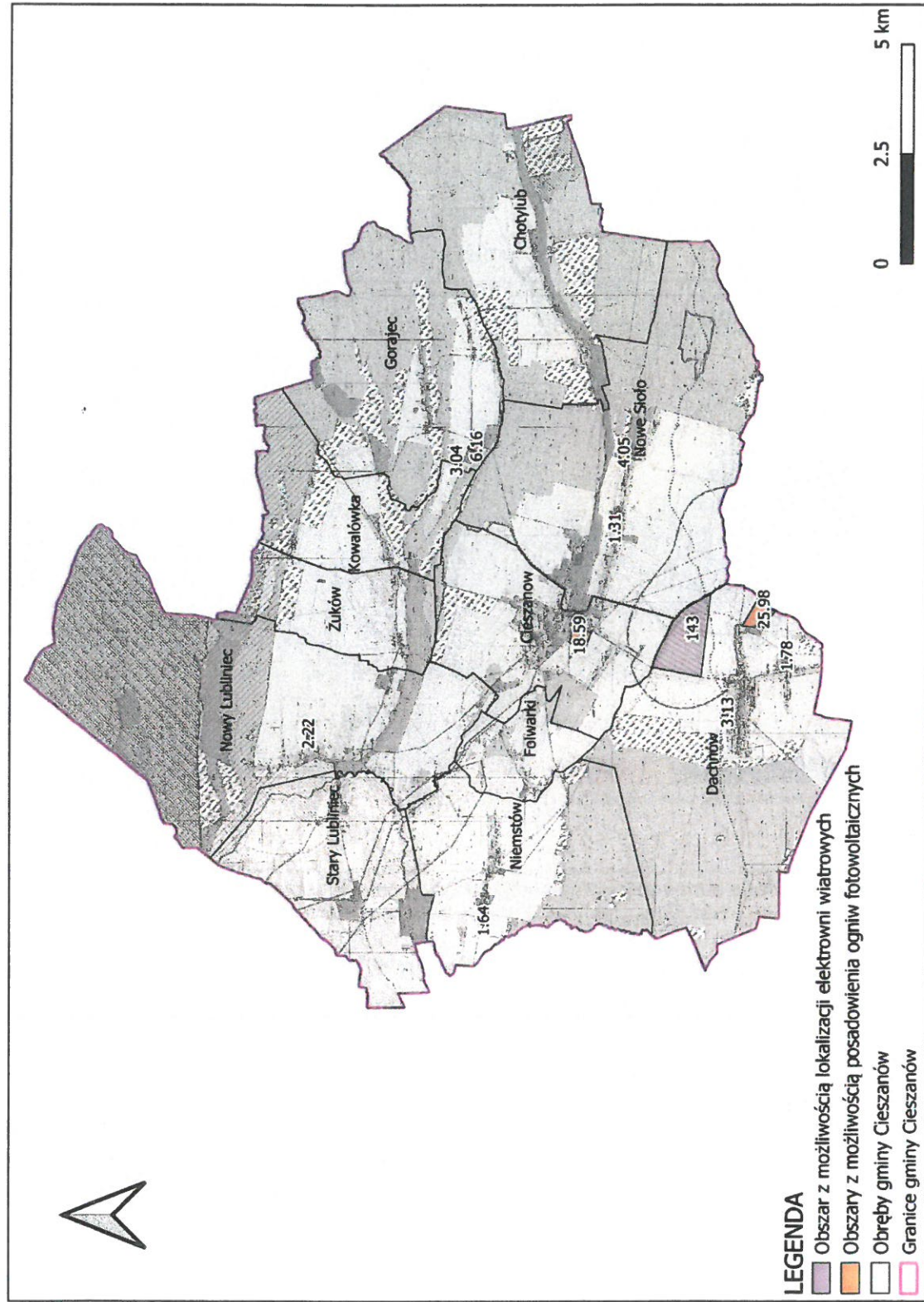
⁸⁴Źródło: informacje przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Cieszanów



Rysunek 33. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.
źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

10.6. Granice obszarów rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW

Na rysunku poniżej zaprezentowano obszary dla rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. Zostały one określone według planów Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów (Uchwała Nr LV/59/2018 Rady Miejskiej w Cieszanowie z dnia 12 czerwca 2018 r.).



Rysunek 34. Granice obszarów rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energję z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW.
źródło: opracowanie własne na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Cieszanów

11. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta i Gminy Cieszanów do roku 2037

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);
 - gaz ziemny (wzrostowe tendencje gazyfikacji na obszarach przeznaczonych pod nowe budownictwo);
 - 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),
 - gaz ziemny (utrzymanie obecnych wzrostowych tendencji gazyfikacji),
 - 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),
 - gaz ziemny (niewielka tendencja wzrostowa zużycia paliwa gazowego),
 - 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 Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej udostępnione zostały przez przedsiębiorstwo PGE Dystrybucja S.A. Zużycie gazu określono na podstawie danych udostępnionych przez PSG Sp. z o.o., oraz danych GUS.

12. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2037 roku

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

Tabela 24. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do roku 2037.

		Ciepło	Energia elektryczna	Paliwa gazowe
		Ciepło [TJ/rok]	Moc [MWh/rok]	Objętość [tys. m ³]
Wariant progresywny	2022	192,2	5 886,5	809,0
	2030	192,9	7 097,1	981,3
	2037	192,2	8 053,5	1 119,4
Wariant stabilny	2022	192,2	5 886,5	809,0
	2030	194,7	6 500,4	895,2
	2037	195,5	6 978,6	964,2
Wariant pasywny	2022	192,2	5 886,5	809,0
	2030	194,7	6 202,0	852,1
	2037	197,4	6 441,1	886,6

źródło: opracowanie własne

12.1. Zapotrzebowanie na ciepło

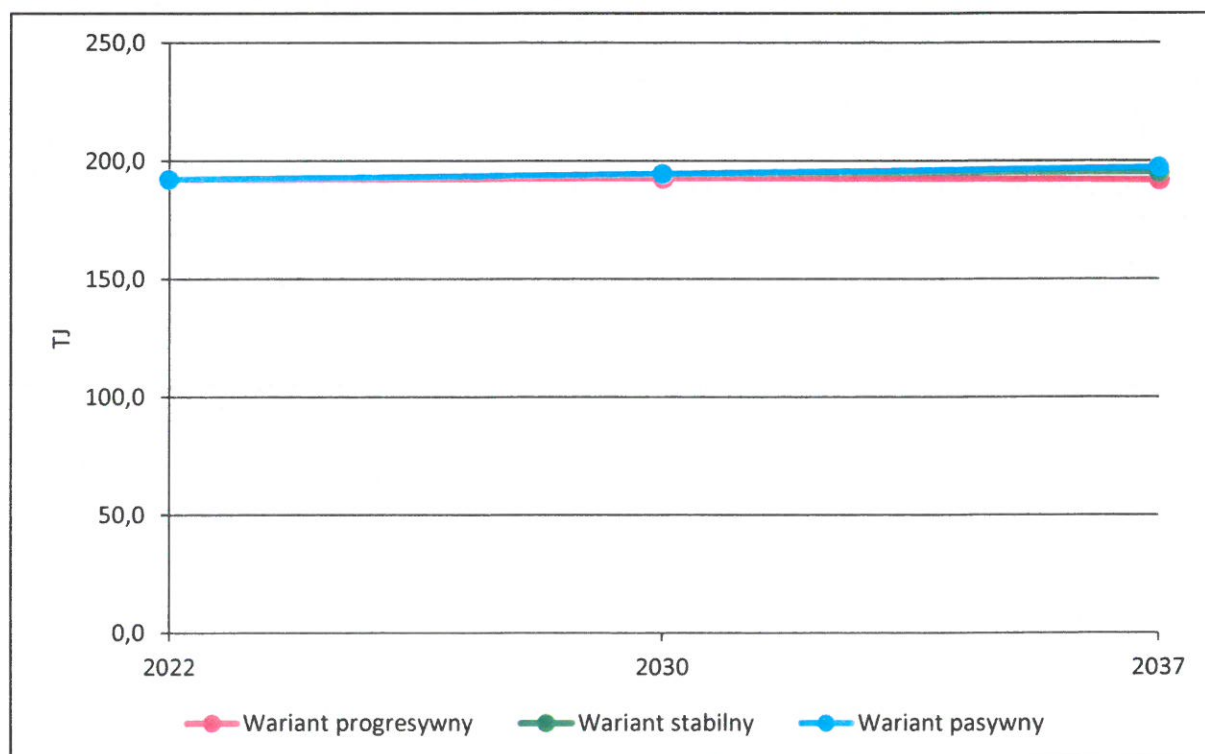
Zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2037, zapotrzebowanie na ciepło nie zmieni się lub wzrośnie kolejno o około 3,3 i 5,2 TJ/rok względem roku bazowego. Współcześnie nowe budynki odznaczają się o wiele bardziej korzystną charakterystyką energetyczną, na co wpływ mają nowoczesne technologie w budownictwie oraz uwarunkowania prawne. Ponadto, ulokowanie odpowiednich środków finansowych w sektorze termomodernizacji pozwoli na zmniejszenie energochłonności starszych budynków. Z tych względów w sektorach budynków zakłada się niewielki wzrost zapotrzebowania na energię, szczególnie w wariantcie progresywnym. Natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania ciepłej wody użytkowej uzależniony jest wyłącznie od liczby ludności i obliczony jest zgodnie z prognozą tej liczby do 2037 roku.

Tabela 25. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.

	Zapotrzebowanie na ciepło [TJ/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2037		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	6,7	7,5	7,5	7,5
Budynki mieszkalne	147,1	148,5	151,6	153,4
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	9,1	9,2	9,4	9,5
C.W.U.	29,2	27,0	27,0	27,0
SUMA:	192,2	192,2	195,5	197,4

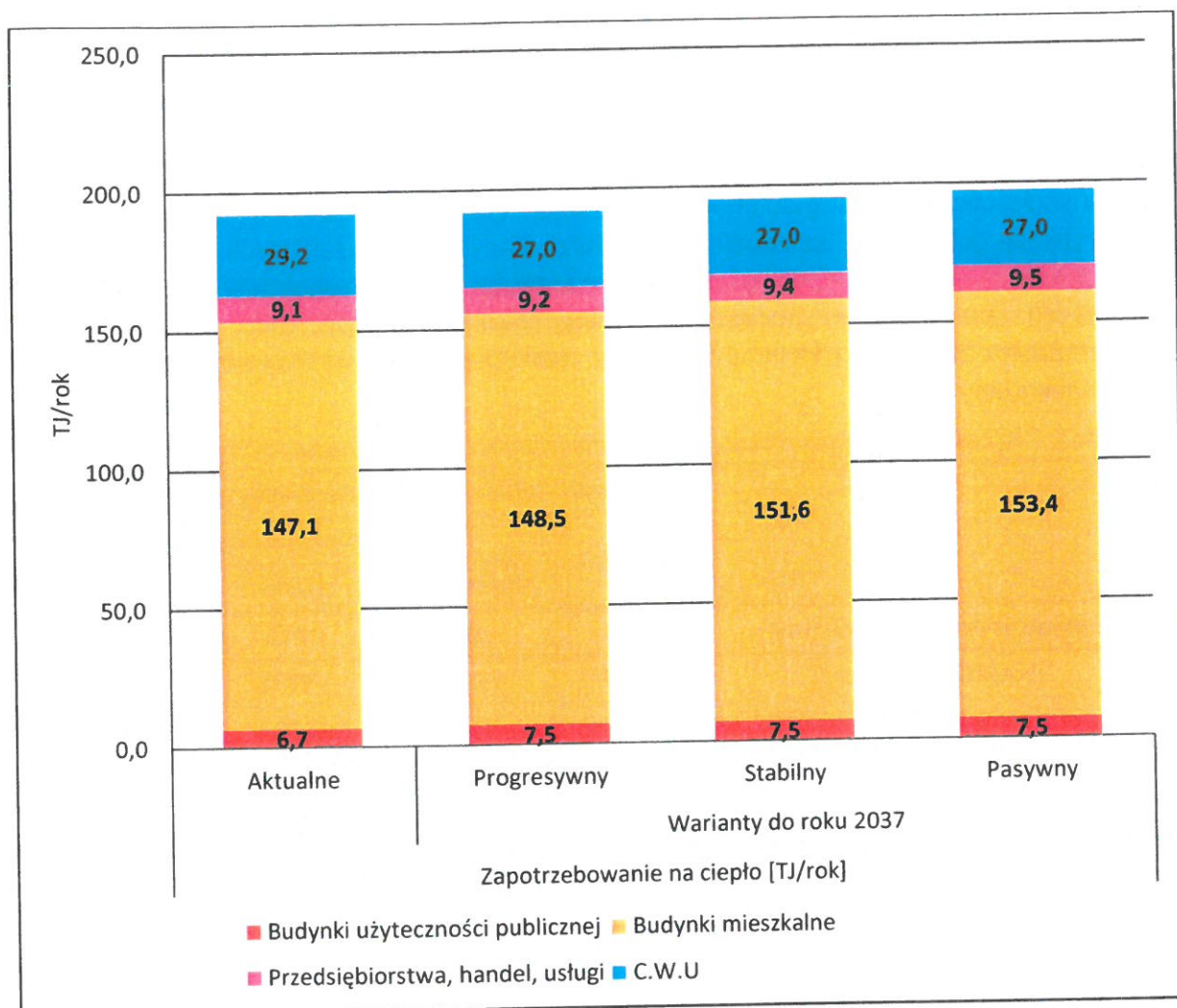
źródło: opracowanie własne

Powyższe dane zaprezentowano również w formie graficznej:



Rysunek 35. Prognozowana zmiana zużycia ciepła do roku 2037.

źródło: opracowanie własne



Rysunek 36. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.
źródło: opracowanie własne Zapotrzebowanie na energię elektryczną

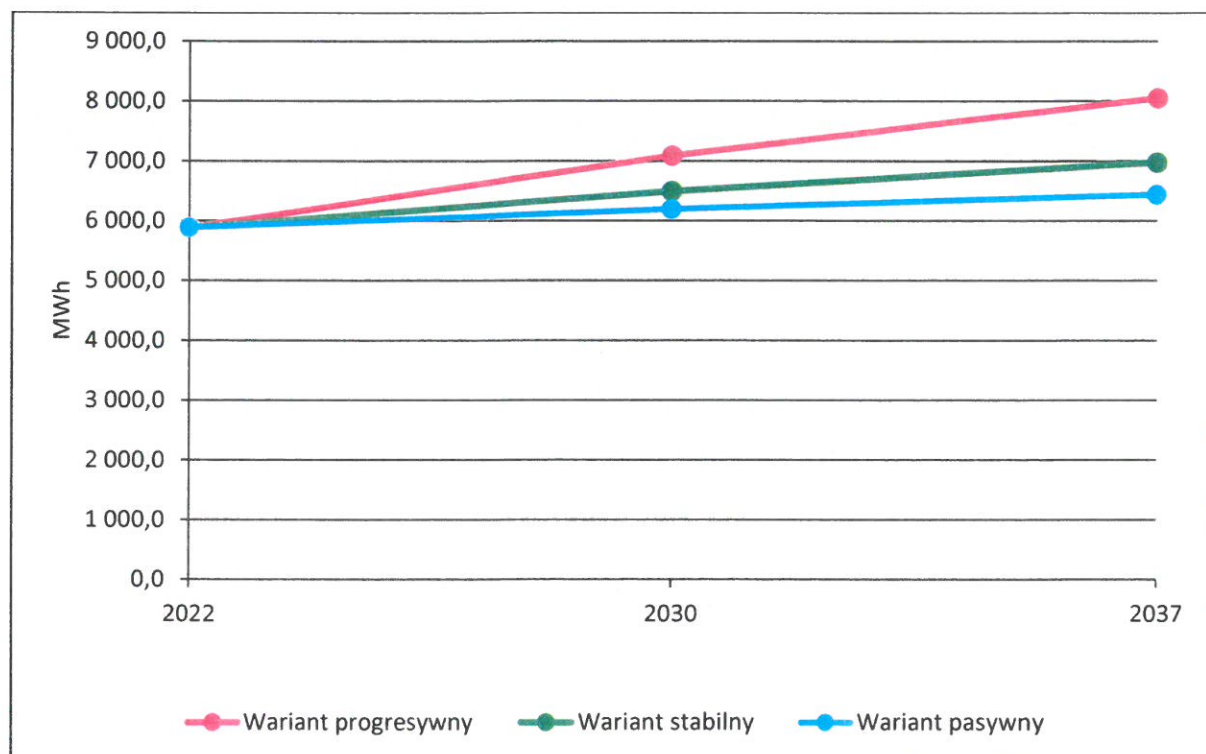
12.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

W przypadku energii elektrycznej dla kolejnych wariantów rozwoju na podstawie przeprowadzonego bilansu przewiduje się wzrost zapotrzebowania o 2 167,0 MWh/rok w wariantie progresywnym, 1 092,1 MWh/rok w wariantie stabilnym oraz 554,6 MWh/rok w wariantie pasywnym względem roku bazowego. Wzrost zapotrzebowania wynika z trendu elektryfikacji gospodarki, szczególnie w sektorze budynków mieszkalnych, gdzie przewiduje się najwyższy wzrost w stosunku do obecnej wartości. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przewiduje się również w sektorze oświetlenia, gdyż mimo iż gmina planuje modernizację oświetlenia na lampy LED-owe, stale planowana jest również jego rozbudowa na terenie gminy.

Tabela 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię na terenie gminy.

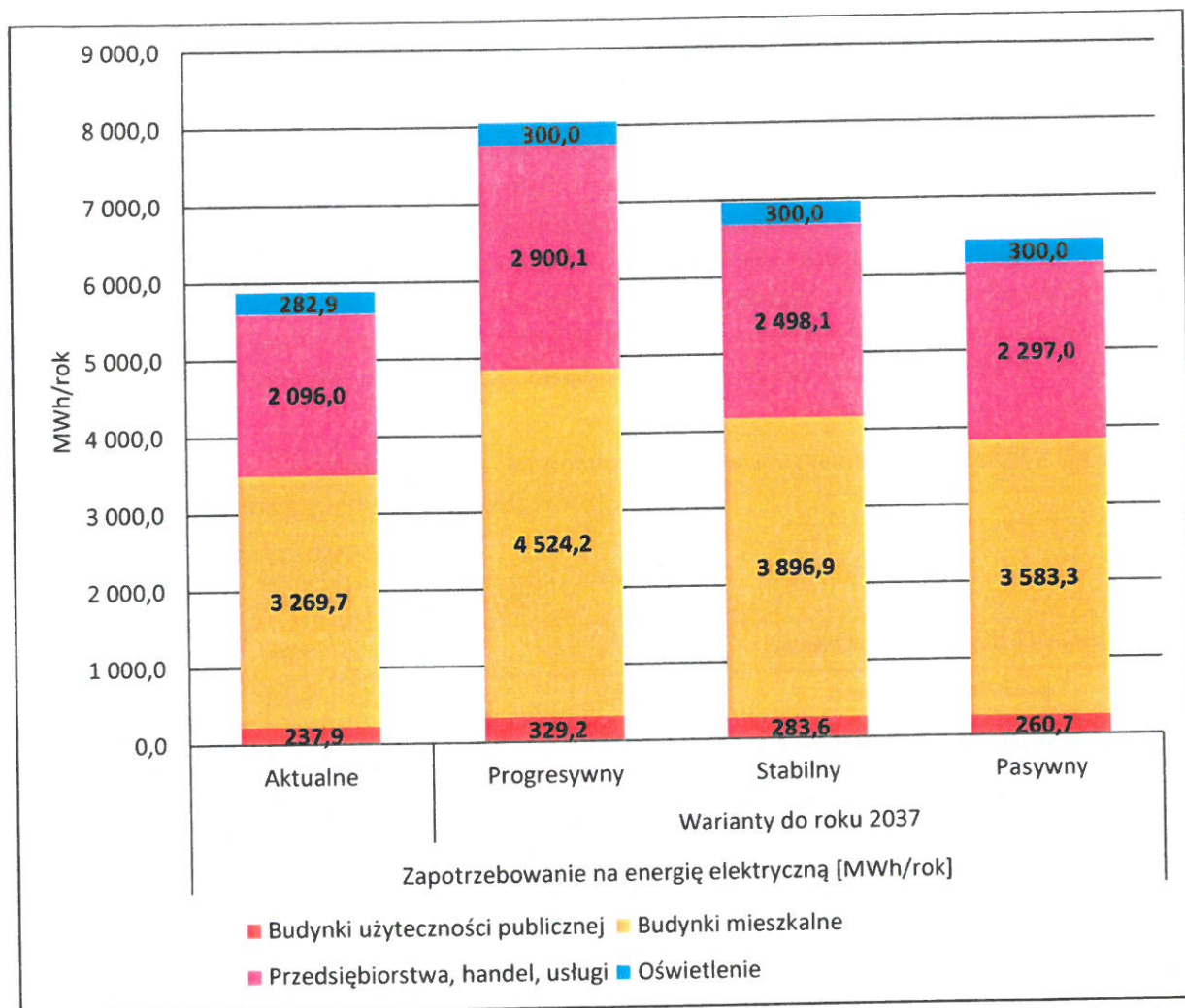
	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2037		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	237,9	329,2	283,6	260,7
Budynki mieszkalne	3 269,7	4 524,2	3 896,9	3 583,3
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	2 096,0	2 900,1	2 498,1	2 297,0
Oświetlenie	282,9	300,0	300,0	300,0
SUMA:	5 886,5	8 053,5	6 978,6	6 441,1

źródło: opracowanie własne



Rysunek 37. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2037.

źródło: opracowanie własne



Rysunek 38. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy.
 źródło: opracowanie własne

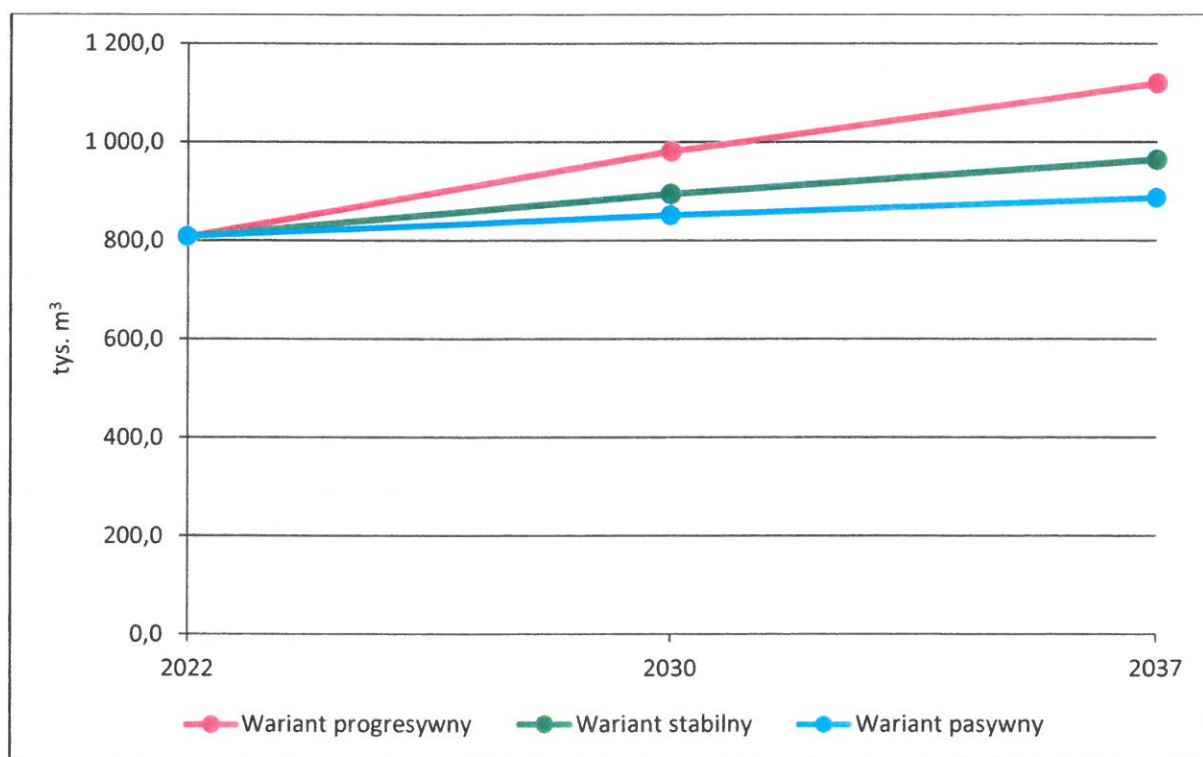
12.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Dla analizowanych wariantów rozwoju do 2037 roku założono wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe kolejno o ok: 310,4 tys. m³/rok w wariantcie progresywnym, 155,2 tys. m³/rok w stabilnym i 77,6 tys. m³/rok w pasywnym. Wzrastająca popularność paliw gazowych uwarunkowana jest głównie trendem odchodzenia od paliw kopanych, za jakie uważa się w tym przypadku węgiel oraz olej opałowy. W wariantcie progresywnym przyjęto efektywną rezygnację z tych paliw, co przekłada się na najwyższe wzrosty w poszczególnych sektorach. Największy wzrost w każdym wariantcie notuje się w przypadku budynków mieszkalnych, gdzie emisyjne źródła ciepła, zasilane głównie węglem kamiennym, wymieniane będą na kotły gazowe.

Tabela 27. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

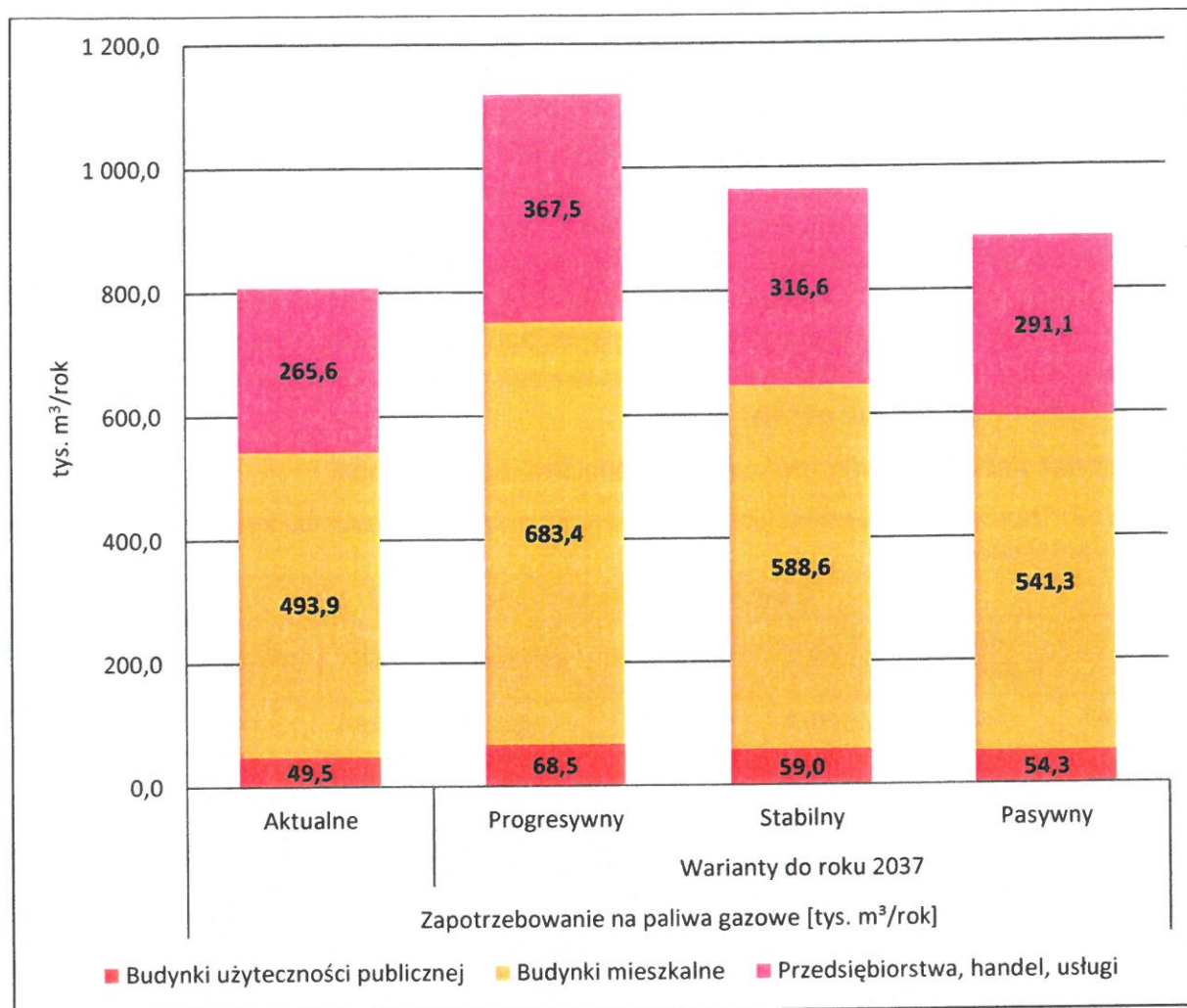
	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m ³ /rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2037		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	49,5	68,5	59,0	54,3
Budynki mieszkalne	493,9	683,4	588,6	541,3
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	265,6	367,5	316,6	291,1
SUMA:	809,0	1 119,4	964,2	886,6

źródło: opracowanie własne



Rysunek 39. Prognozowana zmiana zużycia paliwa gazowego do roku 2037.

źródło: opracowanie własne



Rysunek 40. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie gminy.
źródło: opracowanie własne

Zgodnie z proponowaną w projekcie Polityki Energetycznej Polski do roku 2040 koncepcją rozwoju, głównym celem będzie zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego, co będzie możliwe poprzez „wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych”⁸⁵. Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej.

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

⁸⁵Źródło: Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

13. Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie gminy

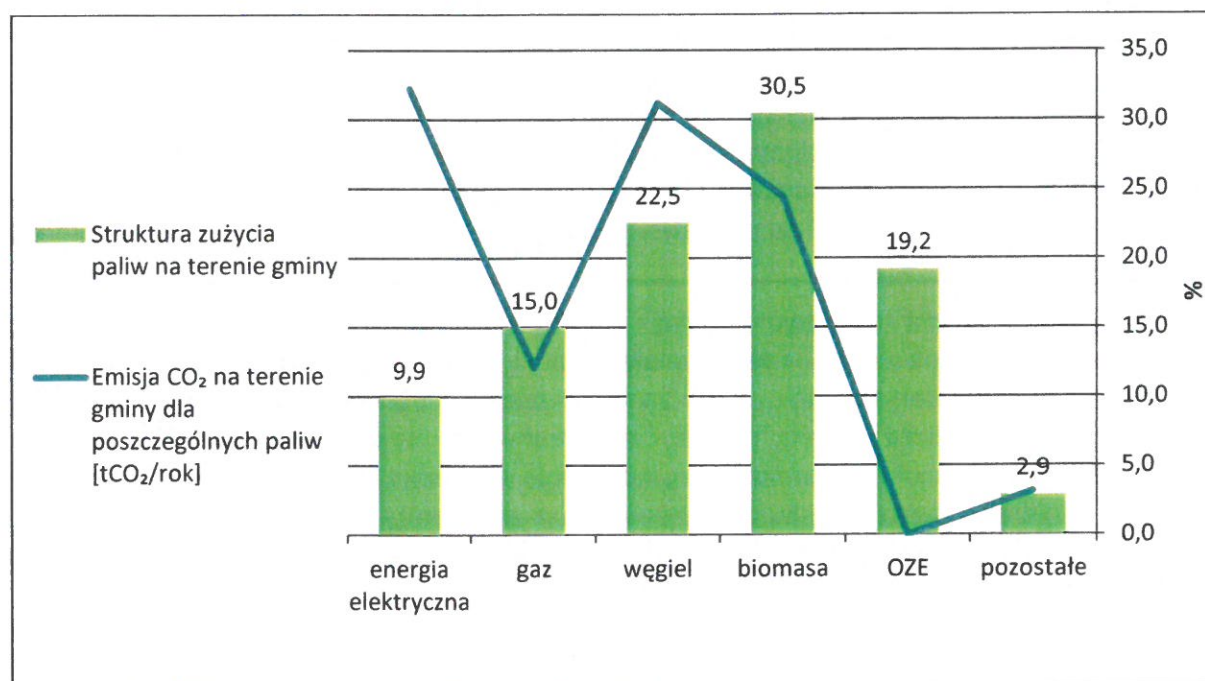
Tabele przedstawiają aktualną strukturę zużycia paliw na terenie Miasta i Gminy Cieszanów. W strukturze zużycia paliw dominuje biomasa, którego zużycie wynosi 18 050,5 MWh rocznie (30,5% całego zużycia paliw i energii w gminie)* oraz węgiel – 13 360 MWh rocznie (22,5% całego zużycia energii w gminie)*. Najbardziej zauważalna jest najwyższa emisja dla energii elektrycznej – 26,6% przy bardzo niskim udziale w strukturze zużycia paliw na terenie gminy (9,9%). Wynika to z najwyższego w tej grupie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej, który wynosi ponad 0,8 Mg CO₂/MWh. Wysoka jest również emisja ze spalania węgla, która stanowi 22,5% całkowitych emisji w gminie.

*wyłączając paliwa transportowe, nieuwzględnione w opracowaniu.

Tabela 28. Roczne zużycie energii i emisja CO₂ na terenie gminy z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

Struktura zużycia paliw na terenie gminy							
	Energia elektryczna	Gaz	Węgiel	Biomasa	OZE	Pozostałe	SUMA
MWh	5886,5	8874,7	13360,4	18050,5	11382,9	1710,7	59265,6
[%]	9,9	15,0	22,5	30,5	19,2	2,9	100,0
Emisja CO ₂ na terenie gminy dla poszczególnych paliw [tCO ₂ /rok]							
	Energia elektryczna	Gaz	Węgiel	Biomasa	OZE	Pozostałe	SUMA
tCO ₂ /rok	4779,8	1792,7	4622,7	3628,1	3118,9	0,0	17942,3
[%]	26,6	10,0	25,8	20,2	17,4	0,0	100,0

źródło: opracowanie własne



Rysunek 41. Struktura zużycia paliw i emisji CO₂ na terenie gminy.

źródło: opracowanie własne

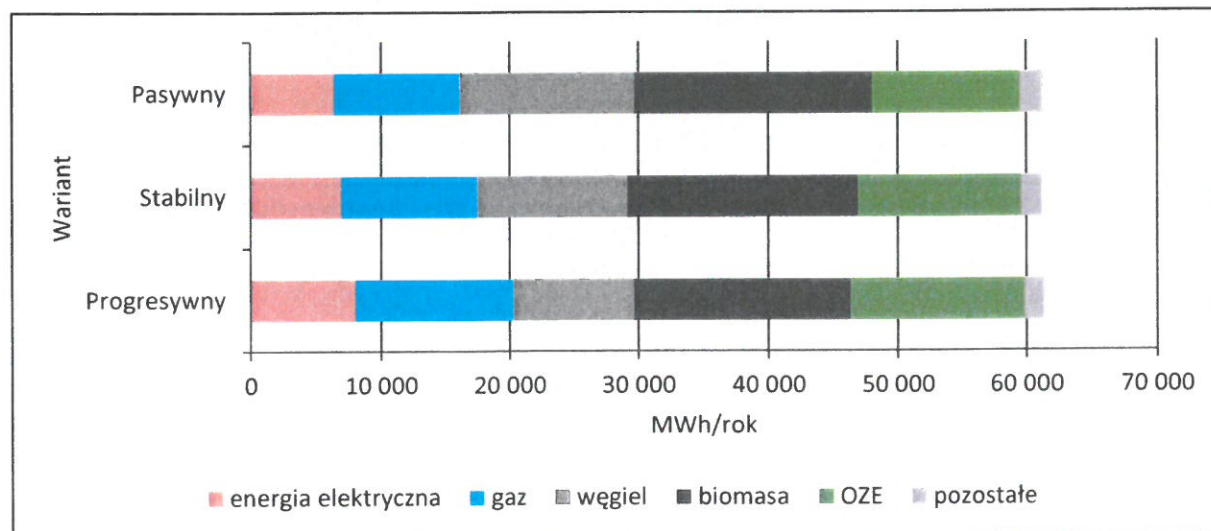
Dla poszczególnych wariantów rozwoju gminy oszacowano zmiany w strukturze zużycia poszczególnych rodzajów paliw oraz nośników energii w perspektywie do roku 2037. Szacuje się stopniowy spadek wykorzystania paliw węglowych na rzecz pozostałych, przede wszystkim gazu. Przewiduje się również wzrost elektryfikacji gospodarki i życia, przez co wzrośnie również zużycie tego nośnika. Ponieważ energia elektryczna posiada najwyższy wśród analizowanych wskaźnik emisji, w wariantcie progresywnym odnotowano również najwyższe emisje, jednak niewiele wyższe niż w pozostałych wariantach.

Wyniki przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 29. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2037 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

Wariant	Progresywny		Stabilny		Pasywny	
Jednostka	MWh	[%]	MWh	[%]	MWh	[%]
Energia elektryczna	8 053,5	13,1	6 978,6	11,4	6 441,1	10,5
Gaz	12 279,6	20,0	10 577,2	17,3	9 726,0	15,9
Węgiel	9 337,1	15,2	11 626,9	19,0	13 541,7	22,1
Biomasa	16 668,0	27,1	17 735,0	28,9	18 295,5	29,9
OZE	13 511,1	22,0	12 683,9	20,7	11 537,3	18,8
Pozostałe	1 579,7	2,6	1 680,8	2,7	1 733,9	2,8
SUMA	61 429,0	100,0	61 282,4	100,0	61 275,4	100,0

źródło: opracowanie własne



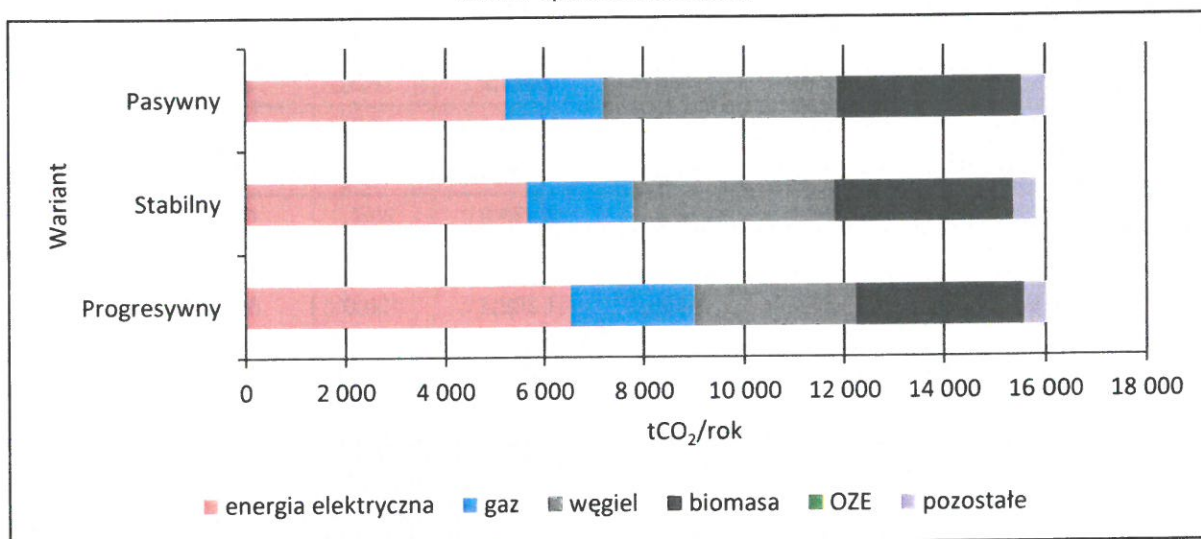
Rysunek 42. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2037.

źródło: opracowanie własne

Tabela 30. Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2037 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

Jednostka	Progresywny		Stabilny		Pasywny	
	tCO ₂	[%]	tCO ₂	[%]	tCO ₂	[%]
Energia elektryczna	6 539,5	40,8	5 666,6	35,7	5 230,2	32,6
Gaz	2 480,5	15,5	2 136,6	13,5	1 964,6	12,3
Węgiel	3 230,6	20,1	4 022,9	25,4	4 685,4	29,2
Biomasa	3 350,3	20,9	3 564,7	22,5	3 677,4	22,9
OZE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pozostałe	432,8	2,7	460,5	2,9	475,1	3,0
SUMA:	16 033,7	100,0	15 851,4	100,0	16 032,7	100,0

źródło: opracowanie własne



Rysunek 43. Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2037.

źródło: opracowanie własne

14. Plan działań

Głównym problemem w zakresie ciepłownictwa w gminie jest wysoki udział budynków mieszkalnych wybudowanych przed 2002 rokiem w strukturze mieszkaniowej. 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 niska świadomość ekologiczna mieszkańców (co stanowi kolejny z problemów) oraz bariery finansowe uniemożliwiają to przedsięwzięcie. 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 Cieszanów.

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 2021 r. poz. 2166), 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

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 cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:
 - 1) prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej o niskim

- współczynnika 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 cieplnych 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 straż miejską.
 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. Bariery finansowania działań termomodernizacyjnych

Już na etapie rozważań w zakresie ewentualnych działań termomodernizacyjnych możemy napotkać wiele barier natury technicznej, finansowej czy informacyjnej wynikających z niskiej świadomości społecznej.

Bariera finansowa

Działania termomodernizacyjne często wymagają dużych nakładów finansowych, w wielu przypadkach cechuje je również długi okres zwrotu. W wielu przypadkach właściciele budynków nie dysponują określonymi środkami finansowymi na przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych, a wiele osób wynajmujących mieszkania nie planuje działań modernizacyjnych z uwagi na to, iż owe działania remontowe w okresie najmu nie „zwrócą się”. Kolejnym aspektem jest brak długoterminowego, łatwego i niskoprocentowego kredytowania prac termomodernizacyjnych. Warto również tutaj podkreślić, że dla mniejszych ulepszeń termomodernizacyjnych np. dociepleniu tylko ścian zewnętrznych, koszty robót (wybór wykonawcy) są bardzo wysokie. Konieczne jest również uwzględnienie zjawiska ubóstwa energetycznego, które w naszym kraju jest powszechne i w ogromnym stopniu koncentruje się na zaspokojeniu podstawowych potrzeb grzewczych mieszkańców. Powoduje to, iż wszelkie działania remontowe czy termomodernizacyjne w ogóle nie są brane pod uwagę przez mieszkańców dotkniętych zjawiskiem ubóstwa energetycznego.

Bariera techniczna

Należy tutaj wspomnieć o złym stanie konstrukcji budynków, co przekłada się na brak możliwości zastosowania konkretnych działań modernizacyjnych w budynku. Warto tutaj wspomnieć o wykonawstwie i jakości wykonywanych usług modernizacyjnych. Wielokrotnie firmy budowlane wykonują pracę modernizacyjną nie dostatecznie precyzyjnie, powodując np. odpadanie warstw docieplenia ze ścian zewnętrznych czy zwiększającą się liczbę mostków cieplnych w budynku, a wykorzystanie nowoczesnych materiałów termoizolacyjnych, które mogłyby zmniejszyć grubość i wagę docieplenia, cechują wysokie koszty. Kolejną barierą techniczną są budynki zabytkowe, podlegające ochronie konserwatora zabytków, który ogranicza wachlarz możliwych do wykonania prac modernizacyjnych.

Bariera informacyjna

Kwestie świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska, ochrony powietrza i oszczędności energii dla wielu obywateli są zagadnieniami bliżej nieznanymi. Konieczna jest intensywna edukacja ekologiczna obywateli w zakresie wyżej wymienionych kwestii. Uświadomienie społeczności korzyści wynikających z zakresu wyżej wymienionych działań, a także wskazanie możliwych instrumentów finansowania pozwoli na popularyzację działań termomodernizacyjnych i ekologicznych. Warto tutaj podkreślić istotę neutralności klimatycznej i adaptacji do zmian klimatycznych. Te zjawiska dotyczą wielu płaszczyzn naszego życia, a w dłuższej perspektywie konieczna będzie popularyzacja odnawialnych źródeł energii, nowoczesnych technologii oraz dekarbonizacja⁸⁶.

Publiczne źródła finansowania termomodernizacji budynków

Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego potocznie zwany „BGK” to państwowy bank rozwoju funkcjonujący od 1924 r. Misją banku jest rozwój społeczno – gospodarczy Polski. Bank Gospodarstwa Krajowego odpowiedzialny jest za funkcjonowanie Funduszu Termomodernizacji i Remontów. Wypłaca się z funduszu (który zasilany jest z budżetu państwa) tzw. premie termomodernizacyjne lub remontowe, stanowiące część kredytu, który został zaciągnięty na realizację działań termomodernizacyjnych lub remontowych. Kredyty na realizację działań termomodernizacyjnych lub remontowych udzielane są przez banki komercyjne, czyli takie, które wcześniej zawarły umowę z BGK.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki wodnej jest instytucją funkcjonującą od 1989 roku. Do głównych obszarów wsparcia udzielanego z funduszu można zaliczyć:

- Ochronę wód,
- Gospodarkę wodną i likwidację nadzwyczajnych zagrożeń,
- Ochronę ziemi,
- Ochronę klimatu,
- Ochronę przyrody,
- Edukację ekologiczną.

NFOŚiGW to instytucja wspierająca działania proekologiczne, również w sektorze budownictwa i efektywności energetycznej. Środki finansowe, którymi zarządza fundusz, mają

⁸⁶Źródło: K. Europejska, "Długoterminowa Strategia Renowacji," pp. 1–132, 2021

rozne źródła pochodzenia (krajowe i zagraniczne). Obowiązująca zasada „zanieczyszczający płaci” pozwala na zasilenie funduszu z:

- Opłat i kar za korzystanie ze środowiska,
- Opłat wynikających z Prawa Energetycznego,
- Przychodu ze sprzedaży jednostek przyznanych jednostek emisji gazów cieplarnianych i ich źródeł.

14.3. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) stanowi głównym 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 ciepła⁸⁷.

14.4. 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:

⁸⁷Źródło: K. Europejska, „Długoterminowa Strategia Renowacji”, pp. 1–132, 2021

- 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 NFOŚiGW „Czyste powietrze” (dotacja) i „Mój Prąd” (dotacja).
- 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 w Mieście i Gminie Cieszanów – wymiana oświetlenia na lampy LED oraz budowa nowych punktów oświetleniowych.
7. Dalsza wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

14.5. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Racjonalizacja użytkowania paliwa gazowego

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

Zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy wyznaczono następujące działania:

- Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.
- Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci gazowych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców.
- 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.
- Uwzględnienie ograniczeń w zagospodarowaniu terenu w strefach technicznych istniejących i planowanych gazociągów wysokiego ciśnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.

14.6. 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 31. Zadania w ramach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energję elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Cieszanów.

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	2023 – 2037	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Rzeszowie, Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, środki własne mieszkańców
2.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła)	2023 – 2037	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Rzeszowie, Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, środki własne mieszkańców
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz modernizacja ich źródeł ciepła	2023 – 2037	Miasto i Gmina Cieszanów	Regionalny Program Operacyjny – PROW, środki własne gminy
4.	Edukacja mieszkańców w zakresie świadomości spalania gorszej jakości paliw oraz spalania śmieci	2023 – 2037	Miasto i Gmina Cieszanów	Program LIFE, Środki w ramach programu WFOŚiGW w Rzeszowie, środki własne gminy
Zakres: zaopatrzenie w energję elektryczną				
5.	Dalsza modernizacja oświetlenia ulicznego i w budynkach użyteczności publicznej gminy wraz z systemem zarządzania oświetleniem ulicznym	2023 – 2037	Miasto i Gmina Cieszanów	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych, Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, środki własne gminy
6.	Budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w ramach programu NFOŚiGW „Mój Prąd” (dotacja)	2023 – 2037	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Rzeszowie, środki własne mieszkańców, środki w ramach programu NFOŚiGW
7.	Budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej	2023 – 2037	Miasto i Gmina Cieszanów	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych, Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, środki własne gminy
8.	Budowa linii 110kV Józefów – Tomaszów Południe	2023 – 2025	PGE Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora

Lp.	Działanie	Okres realizacji	Jednostka realizująca	Źródło finansowania
9.	Przebudowa linii 110kV Lubaczów – Tomaszów Południe	2023 – 2025	PGE Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
10.	Automatyzacja sieci SN – sterowanie radiowe	2023 – 2025	PGE Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
11.	Transformatory SN/nn – potrzeby eksploatacyjne i potrzeby modernizacyjne	2023 – 2025	PGE Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
12.	Modernizacja sieci na terenie UG Cieszanów – linia nn Doliny, Kowalówka 2	2023 – 2025	PGE Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
13.	Modernizacja sieci na terenie UG Cieszanów – przebudowa linii SN	2023 – 2025	PGE Dystrybucja S.A.	środki własne inwestora
14.	Program kablowania sieci SN	2023 – 2025	PGE 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.	2023 – 2037	Miasto i Gmina Cieszanów	w ramach działań Urzędu Gminy
16.	Promocja i rozwój stosowania Odnawialnych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii.	2023 – 2037	Miasto i Gmina Cieszanów	Program LIFE, Środki w ramach programu WFOŚiGW w Rzeszowie, środki własne gminy

źródło: Urząd Miasta i Gminy Cieszanów, spółki energetyczne, opracowanie własne

15. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166) nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z Art. 6 ust. 2 niniejszej ustawy środkami efektywności energetycznej mogą być:

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

Organy władzy publicznej mają następujące obowiązki:

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

16. 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 Wójt Gminy, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Gminy.

System monitoringu obejmuje:

- nadzór nad realizacją poszczególnych inwestycji; koordynowanie opracowywania kolejnych/aktualizacji istniejących planów inwestycyjnych, zlecenie 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 sytuacji wyjściowej 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.

17. Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń

Kierunki wyznaczone w „Założeniach do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Miasta i Gminy Cieszanów” 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 mieście:

- 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.

18. 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 Rzeszowie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie 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) będzie 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.

Formalnie procedura zakończenia prac nad dokumentem należy do decyzji polskiego rządu. KPO w finalnym kształcie należy przekazać do oceny KE najpóźniej do końca kwietnia 2021.

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.

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 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.

19. Spis tabel i rysunków

Spis rysunków

Rysunek 1. Geneza dokumentu na tle innych dokumentów planistycznych.....	10
Rysunek 2. Obowiązki i zadania gminy.....	11
Rysunek 3. Przykład zintegrowanego planowania energetycznego.....	13
Rysunek 4. Mechanizm zintegrowanego planowania energetycznego.....	14
Rysunek 5. Idea zrównoważonego rozwoju.....	16
Rysunek 6. Główne filary PEP2040.....	19
Rysunek 7. Cele polityki energetycznej państwa.....	20
Rysunek 8. Cele szczegółowe PEP2040.....	21
Rysunek 9. Miasto i Gmina Cieszanów na tle powiatu lubaczowskiego.....	29
Rysunek 10. Podział Gminy Cieszanów na sołectwa.....	32
Rysunek 11. Tendencja zmian liczby ludności gminy w latach 2013-2022 z uwzględnieniem płci.....	34
Rysunek 12. Liczba ludności gminy według grup zdolności do pracy.....	35
Rysunek 13. Prognoza liczby ludności do 2037 roku.....	37
Rysunek 14. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie Miasta i Gminy Cieszanów (stan na 31.12.2021 r.).....	38
Rysunek 15. Przyrost powierzchni mieszkaniowej na terenie Miasta i Gminy Cieszanów w latach 2003-2022.....	39
Rysunek 16. Prognoza liczby mieszkań do 2037 roku.....	40
Rysunek 17. Prognoza powierzchni użytkowej do 2037 roku.....	40
Rysunek 18. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – liczba.....	41
Rysunek 19. Struktura wiekowa mieszkań zamieszkałych – powierzchnia.....	42
Rysunek 20. Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w roku 2022 r.....	45
Rysunek 21. Stacje pomiarowe na terenie województwa podkarpackiego w roku 2022 r.....	46
Rysunek 22. Obszarowe formy ochrony przyrody na tle Miasta i Gminy Cieszanów.....	51
Rysunek 23. Lokalizacja pomników przyrody oraz użytków ekologicznych na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów.....	55
Rysunek 24. Ceny energii na polskiej giełdzie.....	57
Rysunek 25. Giełdowe ceny surowców i energii w latach 2011-2021.....	57
Rysunek 29. Schemat funkcjonowania spółdzielni energetycznej.....	68
Rysunek 30. Roczna zmiana temperatury w Cieszanowie.....	71
Rysunek 31. Roczna zmiana opadów w Cieszanowie.....	71
Rysunek 32. Projekcja wzrostu wykorzystania energii odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w perspektywie 2040 r.....	74
Rysunek 33. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.....	79
Rysunek 34. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski [h/rok].....	81
Rysunek 35. Mapa nasłonecznienia Polski.....	82
Rysunek 36. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.....	85
Rysunek 37. Granice obszarów rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW.....	86

<i>Rysunek 38. Prognozowana zmiana zużycia ciepła do roku 2037.</i>	<i>90</i>
<i>Rysunek 39. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.</i>	<i>91</i>
<i>Rysunek 40. Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2037.</i>	<i>92</i>
<i>Rysunek 41. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy.</i>	<i>93</i>
<i>Rysunek 42. Prognozowana zmiana zużycia paliwa gazowego do roku 2037.</i>	<i>94</i>
<i>Rysunek 43. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie gminy.</i>	<i>95</i>
<i>Rysunek 44. Struktura zużycia paliw i emisji CO₂ na terenie gminy.</i>	<i>96</i>
<i>Rysunek 46. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2037.</i>	<i>97</i>
<i>Rysunek 47. Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2037.</i>	<i>98</i>

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz skrótów użytych w opracowaniu.....	6
Tabela 2. Średnia temperatura na terenie gminy w poszczególnych miesiącach.....	30
Tabela 3. Średnie sumy opadów na terenie gminy w poszczególnych miesiącach [mm].....	30
Tabela 4. Liczba ludności gminy w latach 2013-2022 (GUS).....	34
Tabela 5. Struktura produkcyjności w gminie w latach 2013-2022.....	35
Tabela 6. Wskaźniki stanu ludności na terenie Miasta i Gminy Cieszanów w latach 2013-2022.....	36
Tabela 7. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie gminy (stan na 31.12.2022 r.).....	37
Tabela 8. Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2022 (GUS).....	39
Tabela 9. Udział powierzchni mieszkalnej według roku powstania.....	41
Tabela 10. Rodzaje emisji zanieczyszczeń.....	43
Tabela 11. Dane dotyczące strefy podkarpackiej.....	44
Tabela 12. Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO ₂ , NO ₂ , CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃	46
Tabela 13. 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.).....	47
Tabela 14. Wynikowe klasy strefy Miasta i Gminy Cieszanów dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.....	48
Tabela 15. Wykaz użytków ekologicznych na obszarze Miasta i Gminy Cieszanów.....	52
Tabela 16. Pomniki przyrody na terenie Miasta i Gminy Cieszanów.....	54
Tabela 17. Wykaz budynków użyteczności publicznej.....	58
Tabela 18. Długość linii elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Cieszanów.....	60
Tabela 19. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2018-2022 na terenie gminy.....	61
Tabela 22. Stan sieci gazowej w Mieście i Gminie Cieszanów w latach 2017 – 2021.....	63
Tabela 24. Zużycie gazu w Mieście i Gminie Cieszanów w latach 2018 – 2022.....	63
Tabela 25. Powierzchnia gruntów leśnych w Mieście i Gminie Cieszanów w 2021 roku.....	76
Tabela 26. Fotowoltaika w jednostkach oświatowych.....	83
Tabela 27. Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energję elektryczną do roku 2037.....	89
Tabela 26. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy.....	90
Tabela 27. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energję na terenie gminy.....	92
Tabela 28. Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	94
Tabela 29. Roczne zużycie energii i emisja CO ₂ na terenie gminy z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.....	96
Tabela 31. Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2037 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.....	97
Tabela 32. Perspektywiczna emisja CO ₂ z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2037 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.....	98
Tabela 33. Zadania w ramach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energję elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Cieszanów.....	104