

**UCHWAŁA NR XIX.112.2025
RADY MIEJSKIEJ W CZŁUCHOWIE**

z dnia 15 października 2025 r.

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

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2025r. poz. 1153) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2024r. poz. 266 ze zm.) uchwala się co następuje:

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

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej

Mariusz Przyszlak

Załącznik do uchwały nr XIX.112.2025
Rady Miejskiej w Człuchowie
z dnia 15 października 2025 r.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Człuchów



**Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla
Miasta Człuchów**
Człuchów, 2025

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

Zespół autorski:

mgr Paweł Czupryn

mgr inż. Oliwia Safin

mgr inż. Karolina Ioannidis

Spis treści

. Wprowadzenie

Podstawa prawna, zakres opracowania

. Planowanie energetyczne na stopniu lokalnym

. Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych

Pakiet Klimatyczno-Energetyczny

Europejski Zielony Ład

Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

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

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Uchwała antysmogowa

Programy ochrony powietrza

. Charakterystyka miasta

Położenie

Demografia

Prognoza liczby ludności

Działalność gospodarcza

Mieszkalnictwo, zabudowa

. Stan środowiska na terenie miasta

Powietrze

Formy ochrony przyrody

. Charakterystyka systemów

Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

. Współpraca z gminami sąsiadującymi

. Adaptacja do zmian klimatu

. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Biomasa

Biogaz

Energetyka wiatrowa

Energia słońca

Energia geotermalna

. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

. Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta Człuchów do roku 2039

. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2039 roku

Zapotrzebowanie na ciepło

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

. **Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie miasta**

. **Plan działań**

Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło

Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Harmonogram zadań Założeń (...)

. **System monitoringu i oceny – wytyczne**

. **Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń**

. **Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych**

. **Spis tabel i rysunków**

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

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 2024 r. poz. 266 z późn. zm.). **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 Miejskiej do uchwalenia jako Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

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

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

Projekt założeń do planu zaopatrzenia Miasta Czuluchów w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obejmuje perspektywę czasową na lata 2025-2039 i stanowi aktualizację Projektu założeń przyjętego Uchwałą Nr XXXV.297.2021 Rady Miejskiej w Czuluchowie z dnia 22 listopada 2021 roku w sprawie uchwalenia "Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Miasta Czuluchów".

Projekt założeń powinien określać:

1. Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
2. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanego w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, 3a) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2024 r. poz. 1047 z późn. zm.),
4. Zakres współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego.

1.1. 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 gminy[#]. Opracowanie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne (Art. 18 – Art. 20).

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

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe należy:
- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
 - 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
 - 5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy;
2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:
- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – ze strategią rozwoju gminy lub strategią rozwoju ponadlokalnego;
 - 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54 z późn. zm.)

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 uchwala 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.

Planowanie energetyczne na stopniu lokalnym

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

Ustawa o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1465 z późn. zm.) określa cztery główne grupy zadań własnych gminy:

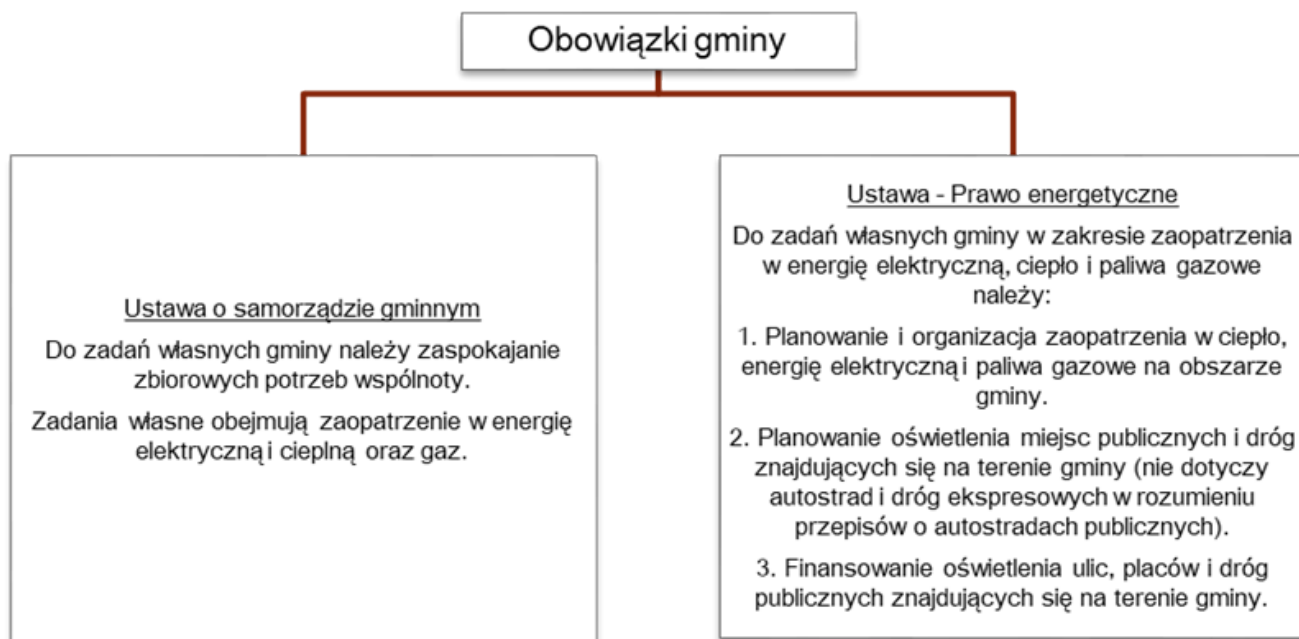
zadania dotyczące infrastruktury technicznej (np. drogi, ulice, wodociągi, kanalizacja, zaopatrzenie w energię itp.),

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 . Obowiązki i zadania gminy.

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

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

Do osiągnięcia ww. celów niezbędne jest przestrzeganie pewnych zasad:

zasada zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego gminy w odniesieniu do systemu energetycznego,

zasada dążenia do konkurencyjnego rynku energii,

zasada zapewnienia swobodnego, lecz regulowanego (ze względów technicznych, społecznych, ekonomicznych itp.), dostępu użytkowników (indywidualnych i zbiorowych) do poszczególnych nośników energii,

zasada zapewnienia bezpiecznych, niezawodnych i odpowiedniej jakości dostaw energii,

zasada wyboru dostawców energii według uznania użytkowników tam, gdzie jest to możliwe,

zasada zintegrowania planów i współdziałania pomiędzy wytwórcami (dostawcami) energii a jej odbiorcami,

zasada ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej gminy na środowisko[#].

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.

Odniesienie do innych dokumentów, planów i regulacji prawnych

3.1. Pakiet Klimatyczno-Energetyczny

W październiku 2014 r. oraz w roku 2018 przywódcy krajów UE podpisali porozumienia w sprawie przyjęcia nowych ram polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada osiągnięcie do 2030 roku celów:

ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),

zapewnienie co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27%),

zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej (zaktualizowany w roku 2018 z pierwotnego celu wynoszącego 27%).

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

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

3.2. Europejski Zielony Ład

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

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

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

3.3. Polityka Energetyczna Polski do roku 2040

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

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

Najważniejsze z punktu widzenia niniejszego dokumentu kierunki działania:

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

biomasa i odpady nierolnicze:

racjonalne wykorzystanie własne.

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

21% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.,

w ciepłownictwie i chłodnictwie – 1-1,3 pkt proc. rocznego przyrostu zużycia,

warunkowy rozwój niesterowalnych OZE,

wsparcie rozwoju OZE (z zapewnieniem bezpieczeństwa pracy sieci).

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

planowanie energetyczne na poziomie lokalnym (zaktywizowanie gmin, powiatów oraz województw do planowania energetycznego),

rozwój ciepłownictwa systemowego (budowa i przekształcanie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze. Oczekuje się, że w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniać będzie kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego). W osiąganiu tego decydującą rolę będą miały następujące działania:

orozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny środowiskowo sposób wykorzystania paliw kopalnych. Koszt takiej instalacji może być wyższy niż w przypadku budowy ciepłowni, jednakże zyski pochodzą ze sprzedaży dwóch nośników energii. Aby zachęcić do wykorzystania technologii CHP, ale w sposób wysokoefektywny, utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. System będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP,

ozwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym – odbywać się będzie głównie poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej, tj. biomasy, biogazu czy geotermii, jak również kolektorów słonecznych, zwłaszcza w klastrach. Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie powinien wzrastać o 1,1 pkt proc. rocznie,

ozwiększenie wykorzystania odpadów w ciepłownictwie systemowym (głównie w CHP) – w odróżnieniu od domowych pieców, spalarnie odpadów wyposażone są w wysokoefektywne instalacje oczyszczania spalin, a bardzo wysokie temperatury zapewniają wypalenie większości części lotnych.

zwiększenie wykorzystania ciepła systemowego (osiągnięcie w 2030 r. poziomu 70% gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich.),

niskoemisyjne źródła indywidualne. Jeśli na danym terenie nie ma możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, potrzeby cieplne powinny być pokrywane przez źródła indywidualne o możliwie najniższej emisyjności, zwłaszcza:

- oinstalacje niepalnych OZE (w tym pompy ciepła),

- oogrzewanie elektryczne,

- oinstalacje gazowe,

- owycorzystanie kotłów na paliwa stałe co najmniej V klasy lub tzw. kotłów eco-design.

- monitorowanie emisji z indywidualnych instalacji (zwiększenie monitoringu emisji w domach jednorodzinnych oraz wyciąganie konsekwencji od odpowiedzialnych za zanieczyszczenia),

- ograniczenie wykorzystania paliw stałych w gospodarstwach domowych.

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

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

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

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

Założenia (...) są zgodne z przepisami Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r., poz. 1047 t.j. z późn. zm.). Dokument uwzględnia zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej wymienione w *Ustawie*.

3.6.Uchwała antysmogowa

Na terenie województwa pomorskiego obowiązują trzy uchwały antysmogowe. Uchwałą obejmującą teren Miasta Człuchów jest Uchwała nr 309/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 września 2020 roku.

Uchwała wprowadza przymus podłączenia do sieci gazowej i/lub ciepłowniczej, jeśli któraś z nich jest dostępna.

Dopuszczone są kominki spełniające wymogi dyrektywy Ecodesign jako dodatkowe źródła ciepła również tam gdzie jest sieć gazowa/ciepłownicza – pod warunkiem, że eksploatacja urządzenia nie powoduje uciążliwości, w tym zadymienia, na terenach sąsiadujących.

Harmonogram wymiany kotłów:

Do 1 września 2024 r. podlegały wymianie kotły i kominki niespełniające wymogów emisyjnych na poziomie klasy 3. normy PN-EN 303-5:2012 lub pozaklasowe.

Do 1 września 2026 r. podlegają wymianie kotły i kominki spełniające wymogi emisyjne na poziomie klas 3. i 4. normy PN-EN 303-5:2012.

Do 1 września 2035 r. podlegają wymianie kotły i kominki spełniające wymogi emisyjne na poziomie klasy 5. normy PN-EN 303-5:2012.

Po w/w terminach budynki pozostające w zasięgu sieci gazowej/ciepłowniczej – muszą przyłączyć się do tejże sieci. Nowopowstające budynki (pozwolenie na budowę po wejściu w życie uchwały) muszą to zrobić od razu. Budynki bez dostępu do w/w sieci mogą zainstalować kotły na węgiel/pellet/drewno spełniające wymogi dyrektywy Ecodesign. Gdyby po tym czasie doprowadzono do nich sieć gazową/ciepłowniczą, mają 15 lat na przyłączenie się do niej.

Ponadto od 1 stycznia 2021 r. nie można spalać:

węgla brunatnego,

mułu i flotokoncentratu oraz ich mieszanek,

miału,

biomasy o wilgotności powyżej 20%.

3.7. Programy ochrony powietrza

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej (Uchwała Nr 308/XXIV/20 Sejmiku Województwa Pomorskiego) opracowany został w związku z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Celem Programu ochrony powietrza jest osiągnięcie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu poprzez wyznaczenie i wdrożenia działań krótkoterminowych.

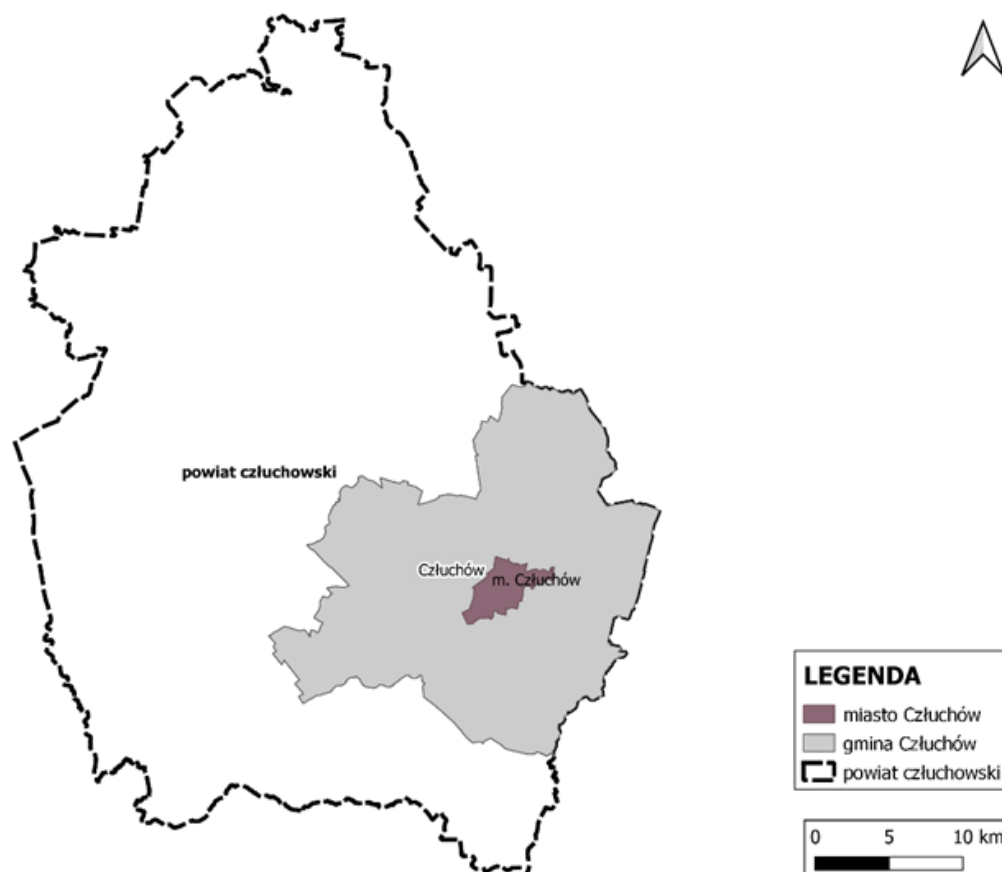
Celem wdrożenia działań krótkoterminowych jest niedopuszczenie do przekroczenia poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych lub docelowych albo w przypadku ich przekroczenia, jak najszybsze obniżenie stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu. W przypadku normy dopuszczalnej dla pyłu PM10 (wartość średniodobowa – dopuszczalne przekroczenie wartości $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – 35 dni w roku kalendarzowym), efektem podjętych działań będzie niedopuszczenie do sytuacji przekroczenia tego poziomu 36 dni w roku.

Charakterystyka miasta

4.1. Położenie

Pod względem administracyjnym Człuchów leży w województwie pomorskim, na jego południowo-zachodnim krańcu oraz w powiecie człuchowskim. Gmina Miejska Człuchów sąsiaduje tylko z jedną gminą – okalającą ją Gminą Człuchów, która ma charakter gminy wiejskiej.

Powierzchnia miasta wynosi 12,48 km². W jego granicach znajdują się w całości 4 jeziora: Urzędowe, Miejskie Małe, Miejskie Duże i największe – Jezioro Rychnowskie.



Rysunek Miasto Człuchów na tle powiatu człuchowskiego.

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

Warunki klimatyczne

Miasto Człuchów leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego przejściowego kształtowanego przez różne masy powietrza (kontynentalne lub morskie). Według regionalizacji klimatycznej Polski, Człuchów znajduje się w regionie pomorskim w krainie Borów Tucholskich. Największy wpływ na kształtowanie się klimatu północnej części Polski, w tym także miasta Człuchów ma Morze Bałtyckie. Pod względem termicznym obszar ten znajduje się w II strefie klimatycznej.

Średnia roczna suma opadów na terenie miasta wynosi 633 mm. Średnia temperatura roczna w Człuchowie wynosi 7,1°C. Cechą charakterystyczną klimatu obszaru miasta jest wyjątkowo duża liczba dni w roku z występowaniem mgły – powyżej 100 oraz mała liczba dni pogodnych – poniżej 35 dni w ciągu roku[#].

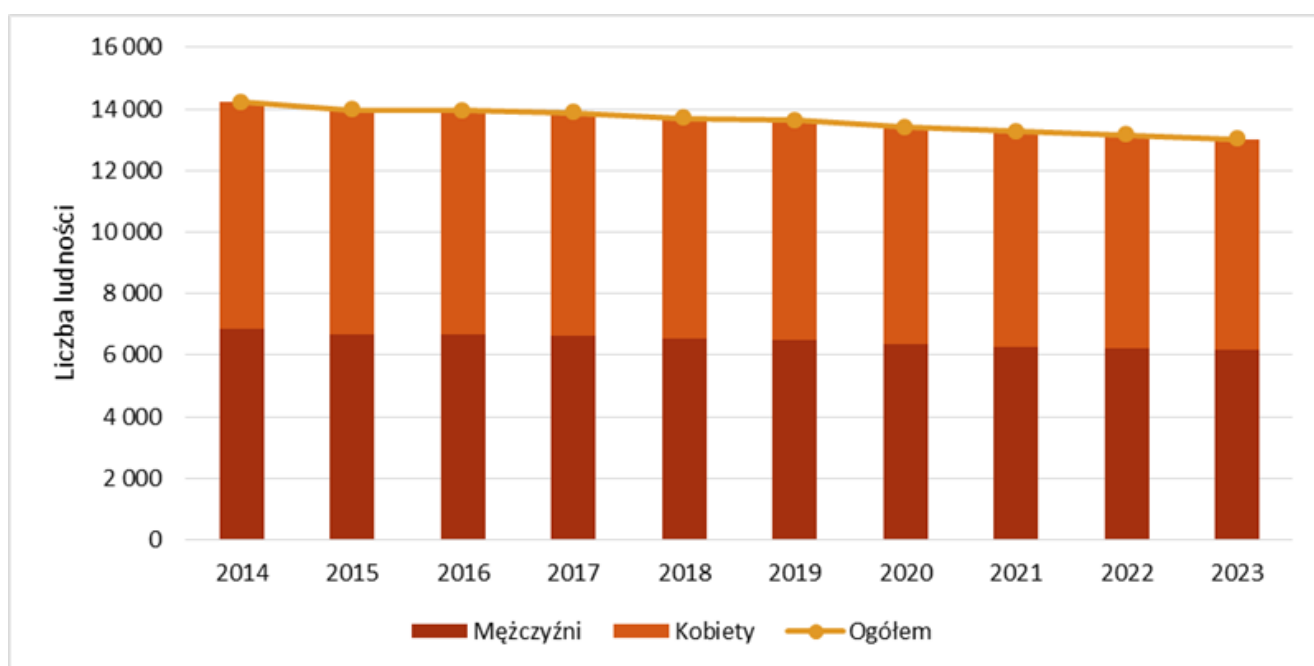
4.2. Demografia

W roku 2023 (według danych Głównego Urzędu Statystycznego – stan na 31.12.2023 r.) Miasto Człuchów zamieszkiwało 13 031 mieszkańców. Powierzchnia miasta wynosi 12,48 km², co daje zagęszczenie ludności na poziomie 1 044,2 os. na 1 km². Liczba mieszkańców miasta na przestrzeni ostatnich 10 lat zmniejszyła się o 1 193 osoby. Zmiany liczby ludności oraz tendencje zmian przedstawiono poniżej.

Tabela . Liczba ludności miasta w latach 2014-2023 (GUS).

	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem
2014	6 836	7 388	14 224
2015	6 687	7 289	13 976
2016	6 669	7 277	13 946
2017	6 634	7 235	13 869
2018	6 533	7 175	13 708
2019	6 483	7 141	13 624
2020	6 371	7 028	13 399
2021	6 285	6 985	13 270
2022	6 216	6 948	13 164
2023	6 160	6 871	13 031

Źródło: GUS, opracowanie własne



Rysunek . Tendencja zmian liczby ludności miasta w latach 2014-2023 z uwzględnieniem płci.

Źródło: GUS, opracowanie własne

Struktura wiekowa – aktywność zawodowa

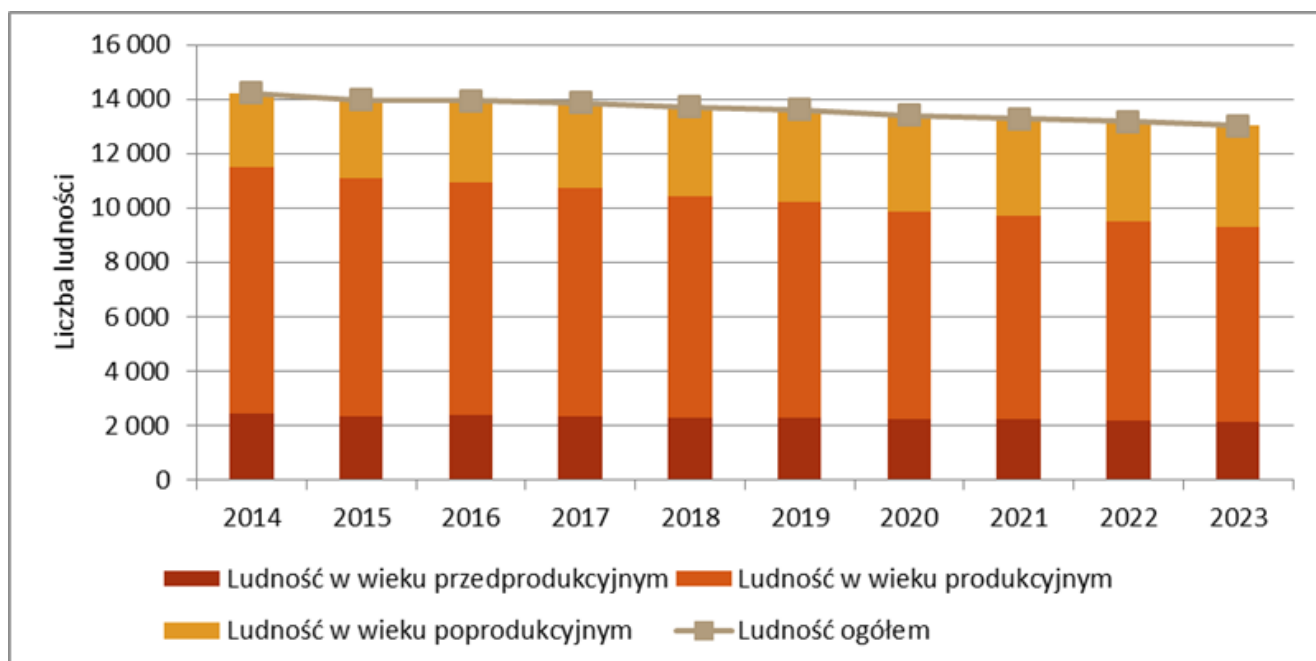
W tabeli poniżej przedstawiono strukturę produktywności mieszkańców Miasta Człuchów. Najbardziej liczną grupę w 2023 roku stanowili mieszkańcy w wieku produkcyjnym (7 122 osób, tj. 54,7%). Znaczna liczba osób w wieku produkcyjnym jest istotnym czynnikiem determinującym rozwój społeczno – ekonomiczny 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 2023 r. 16,5% ogółu mieszkańców, natomiast osoby w wieku poprodukcyjnym 28,8% wszystkich mieszkańców Miasta Człuchów. Z danych wynika, iż struktura produktywności uległa pogorszeniu. Na przestrzeni ostatnich 10 lat spadła liczba osób w wieku produkcyjnym oraz przedprodukcyjnym. Jednocześnie wzrosła liczba osób w wieku poprodukcyjnym.

Tabela . Struktura produktywności w gminie w latach 2014-2023.

	Ludność w wieku			Razem
	Przedprodukcyjnym	Produkcyjnym	Poprodukcyjnym	
2014	2 435	9 070	2 719	14 224

2015	2 323	8 786	2 867	13 976
2016	2 357	8 581	3 008	13 946
2017	2 339	8 376	3 154	13 869
2018	2 258	8 176	3 274	13 708
2019	2 294	7 918	3 412	13 624
2020	2 203	7 680	3 516	13 399
2021	2 213	7 479	3 578	13 270
2022	2 192	7 308	3 664	13 164
2023	2 150	7 122	3 759	13 031

Źródło: GUS, BDL



Rysunek . Liczba ludności miasta według grup zdolności do pracy w latach 2014-2023.

Źródło: GUS, opracowanie własne

Przyrost naturalny, gęstość zaludnienia

Przyrost naturalny to różnica pomiędzy liczbą urodzeń, a liczbą zgonów w danym okresie. W ostatnich latach (2017-2023) przyrost naturalny w Mieście Człuchów był ujemny, a gęstość zaludnienia również spadła.

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

Tabela . Wskaźniki stanu ludności na terenie miasta w latach 2014-2023.

	Gęstość zaludnienia [os/km ²]	Wzrost liczby ludności [osoba]	Przyrost naturalny [‰]
2014	1 139,7	-161	-0,63
2015	1 119,9	-248	-1,48
2016	1 117,5	-30	0,14
2017	1 111,3	-77	-0,36
2018	1 098,4	-161	-0,72
2019	1 091,7	-84	-1,03
2020	1 073,6	-225	-2,59

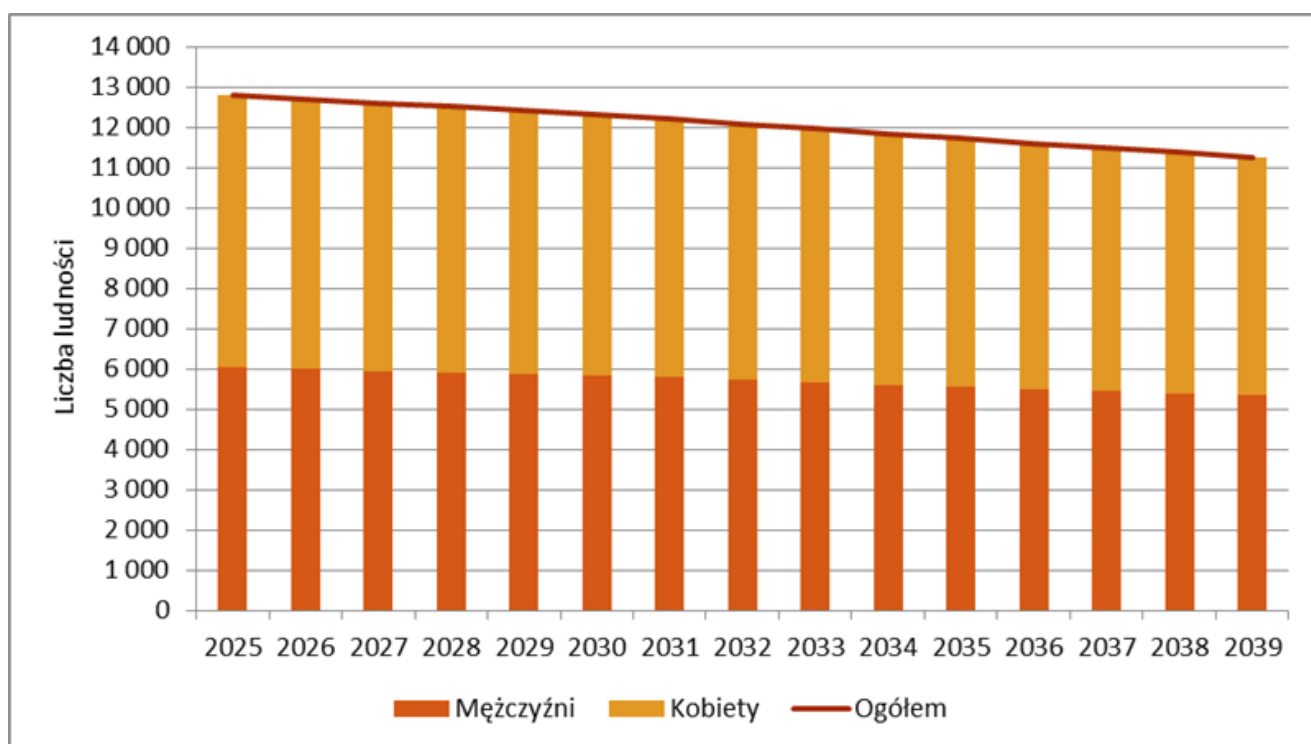
2021	1 063,3	-129	-5,56
2022	1 054,8	-106	-3,25
2023	1 044,2	-133	-3,13

Źródło: GUS, opracowanie własne

4.3. Prognoza liczby ludności

Przewidywania odnośnie liczby ludności w Mieście Człuchów opracowano w oparciu o Prognozę ludności gmin na lata 2023-2040 przygotowaną przez Główny Urząd Statystyczny, opublikowaną w 2023 roku.

Z przedstawionych danych wynika, iż liczba ludności w Mieście Człuchów, zgodnie z ogólnokrajowym trendem, spadnie. Założono, iż liczba mieszkańców miasta w 2039 roku osiągnie 11 261 osób, przy 13 031 mieszkańcach w roku 2023. Oznacza to, iż liczba rezydentów zmniejszy się o 1 770 osób. W tym przewiduje się, iż liczba kobiet wyniesie 5 923 (52,6% mieszkańców miasta), a mężczyzn 5 338 (47,4% mieszkańców miasta).



Rysunek . Prognoza liczby ludności do 2039 roku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS Prognoza ludności gmin na lata 2023-2040

4.4. Działalność gospodarcza

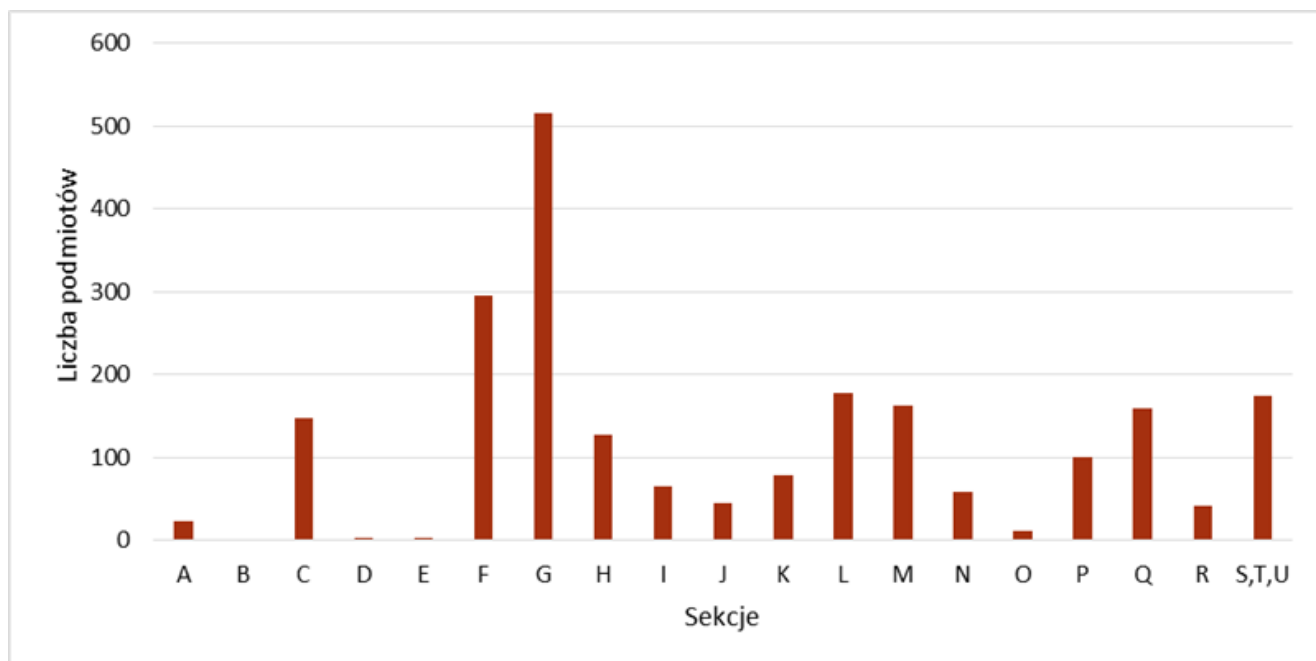
Według danych GUS (stan na 31.12.2023 r.) na terenie miasta zarejestrowanych było 2 201 podmiotów gospodarczych. Najwięcej podmiotów w 2023 roku zarejestrowanych było w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) 23,5%.

Tabela . Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie miasta (stan na 31.12.2023 r.).

Sekcja	Liczba podmiotów [szt.]	Udział [%]
Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	23	1,1
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	0	0,0
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	148	6,7
Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatycznych	4	0,2
Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	0,2

Sekcja F – Budownictwo	296	13,5
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	515	23,5
Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa	127	5,8
Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	65	3,0
Sekcja J – Informacja i komunikacja	45	2,1
Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	79	3,6
Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	178	8,1
Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	163	7,4
Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	59	2,7
Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	12	0,6
Sekcja P – Edukacja	101	4,6
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	159	7,2
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją,	42	1,9
Sekcja S – Pozostała działalność usługowa	175	8,0
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 . Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach na terenie miasta.

Źródło: GUS, opracowanie własne

4.5.Mieszkalnictwo, zabudowa

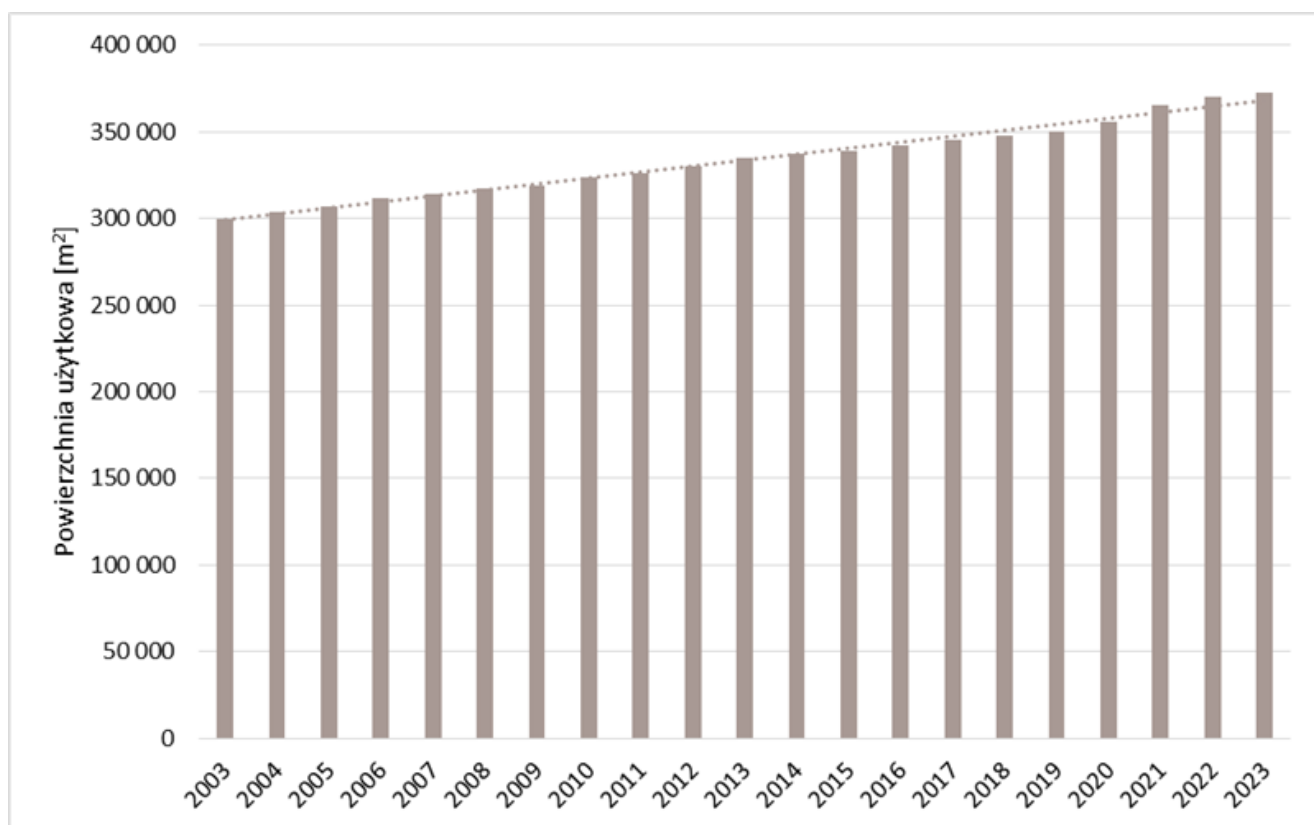
Według danych GUS w 2023 r. na terenie Miasta Człuchów znajdowało się 4 955 obiektów mieszkaniowych o łącznej powierzchni 365 352 m². Po 2003 roku oddano do użytkowania 719 obiektów mieszkaniowych o powierzchni 76 692 m², co stanowi 19,0% łącznej powierzchni wszystkich obiektów mieszkaniowych na terenie miasta.

Tabela . Mieszkania oddane do użytku w latach 2003-2023 (GUS).

Rok budowy	Liczba obiektów mieszkaniowych	Powierzchnia [m ²]
------------	--------------------------------	--------------------------------

2003	29	4 057
2004	38	3 632
2005	27	3 346
2006	35	4 656
2007	19	2 568
2008	23	2 705
2009	14	2 128
2010	41	4 379
2011	17	2 509
2012	26	3 834
2013	34	4 732
2014	17	2 788
2015	10	1 472
2016	23	3 339
2017	20	3 331
2018	23	2 163
2019	24	2 776
2020	76	5 731
2021	130	8 927
2022	54	5 028
2023	39	2 591
Suma	719	76 692

Źródło: GUS, BDL

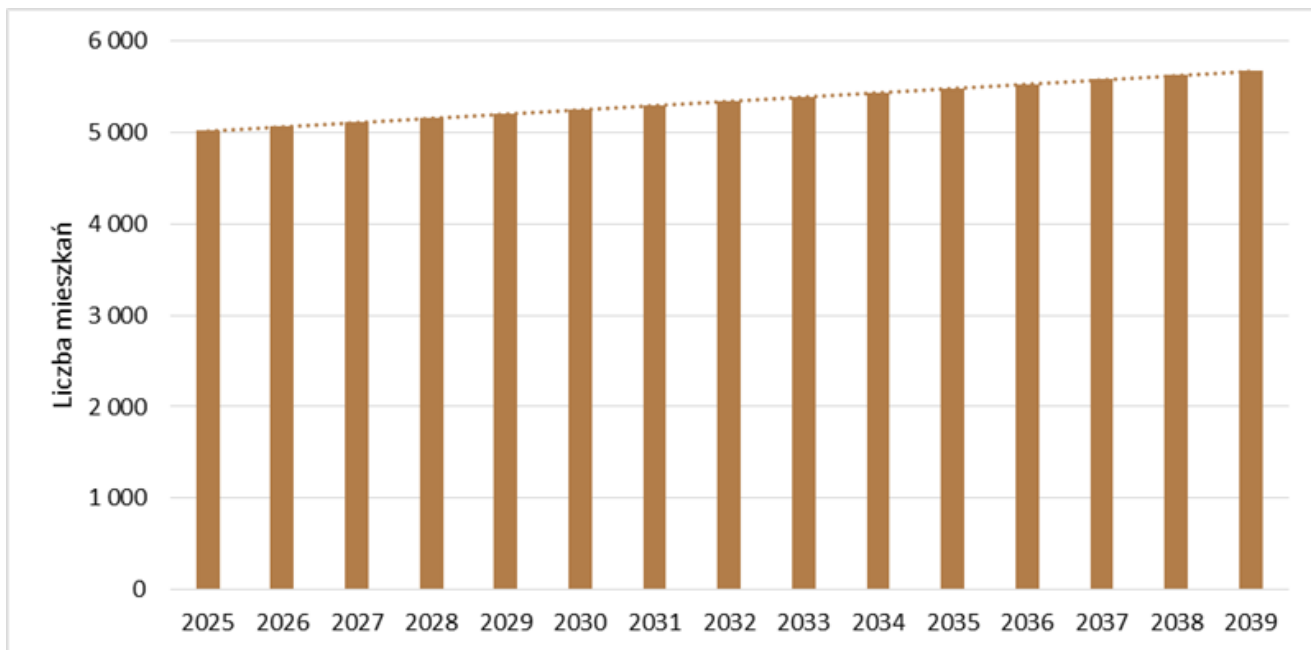


Rysunek . Przyrost powierzchni mieszkaniowej na terenie miasta w latach 2003-2023.

Źródło: GUS, opracowanie własne

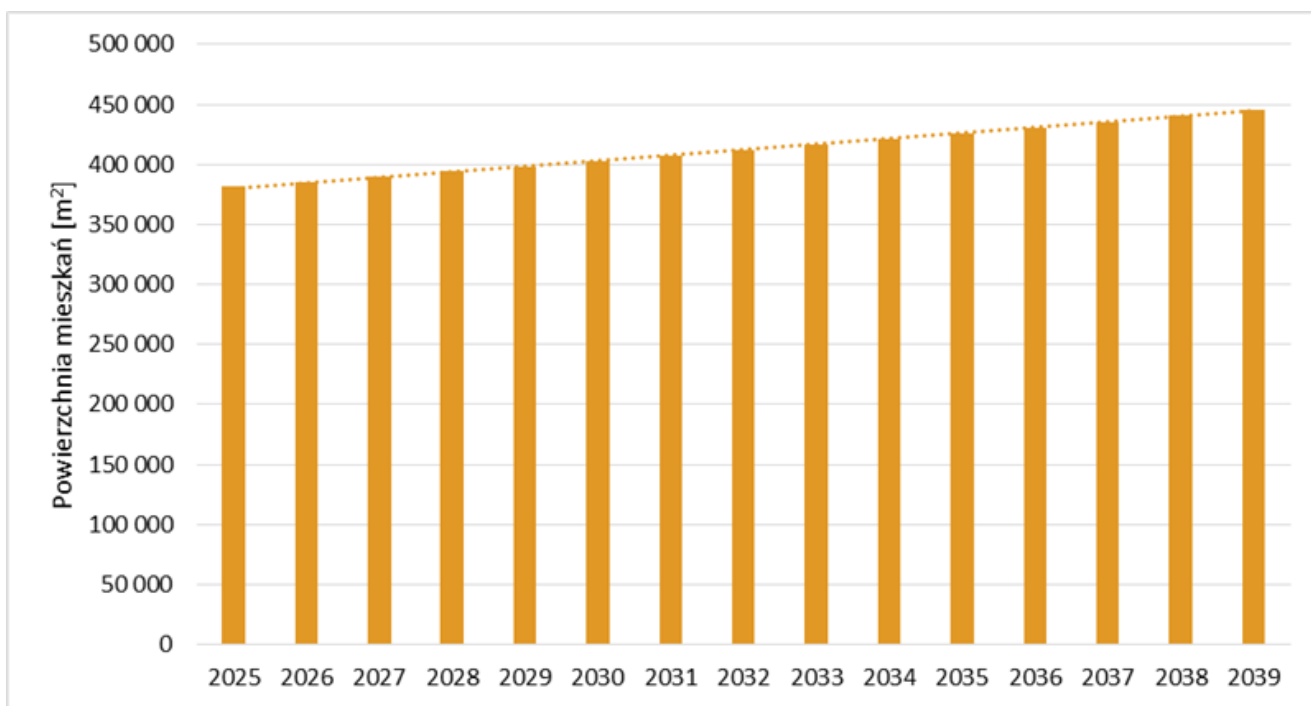
Prognoza mieszkalnictwa

W prognozie dotyczącej liczby obiektów mieszkaniowych do 2039 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2014 – 2023. Na podstawie analizy prognozuje się wzrost liczby obiektów mieszkaniowych do poziomu 5 680 lokali w 2039 roku oraz wzrost powierzchni użytkowej do 445 389 m². Oznacza to, iż przewiduje się wzrost liczby obiektów mieszkaniowych o około 14,9%, a wzrost ich powierzchni o ok. 19,5%.



Rysunek . Prognoza liczby obiektów mieszkaniowych do 2039 roku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek . Prognoza powierzchni użytkowej do 2039 roku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rozwój sektora mieszkaniowego w ujęciu czasowym

Według analizy danych GUS dotyczących powierzchni mieszkalnej, która powstała w określonych przedziałach czasowych, największa część powierzchni mieszkalnej na terenie Miasta Człuchów została oddana do użytkowania w latach 1979 – 1988.

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,

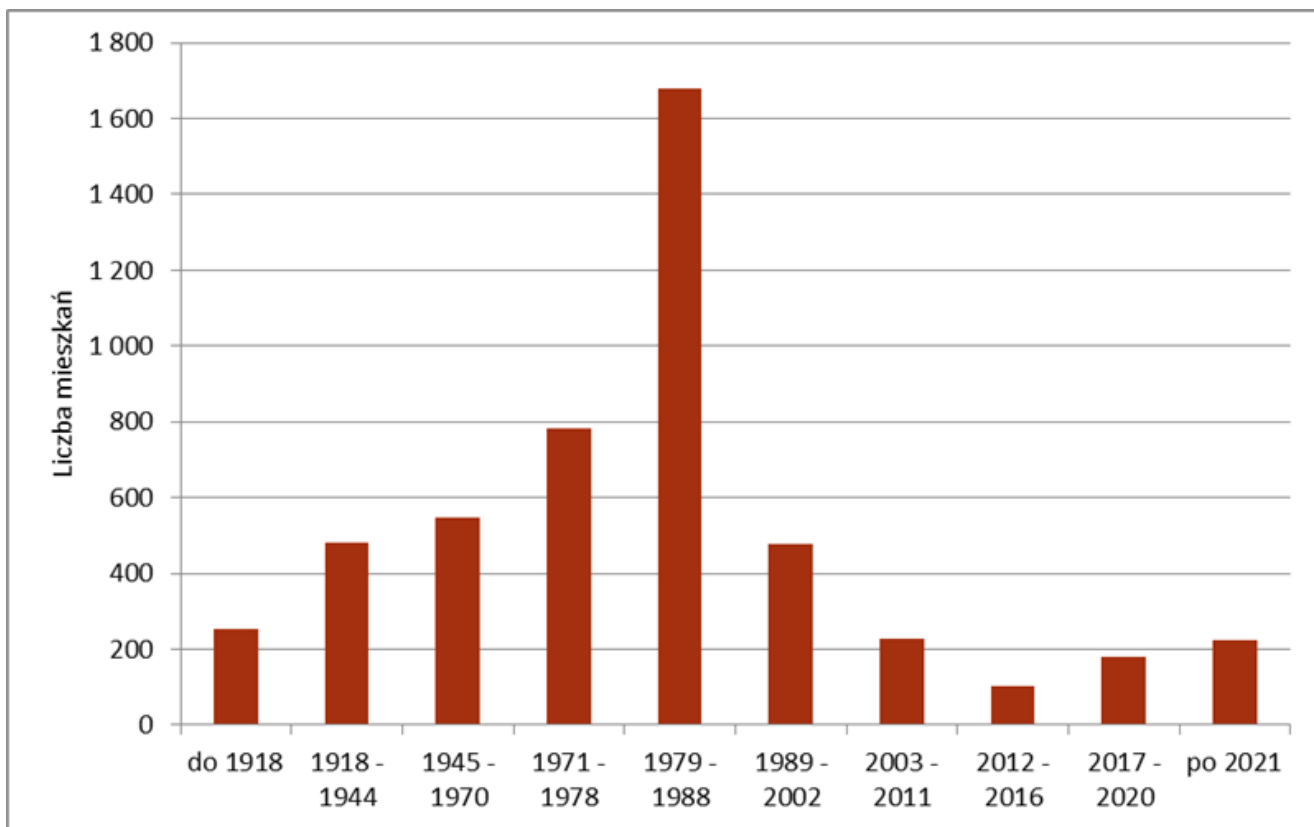
od 2017 roku – 95 kWh/m²·rok,

od 2021 roku – 70 kWh/m²·rok.

Tabela . Udział powierzchni mieszkalnej według roku powstania.

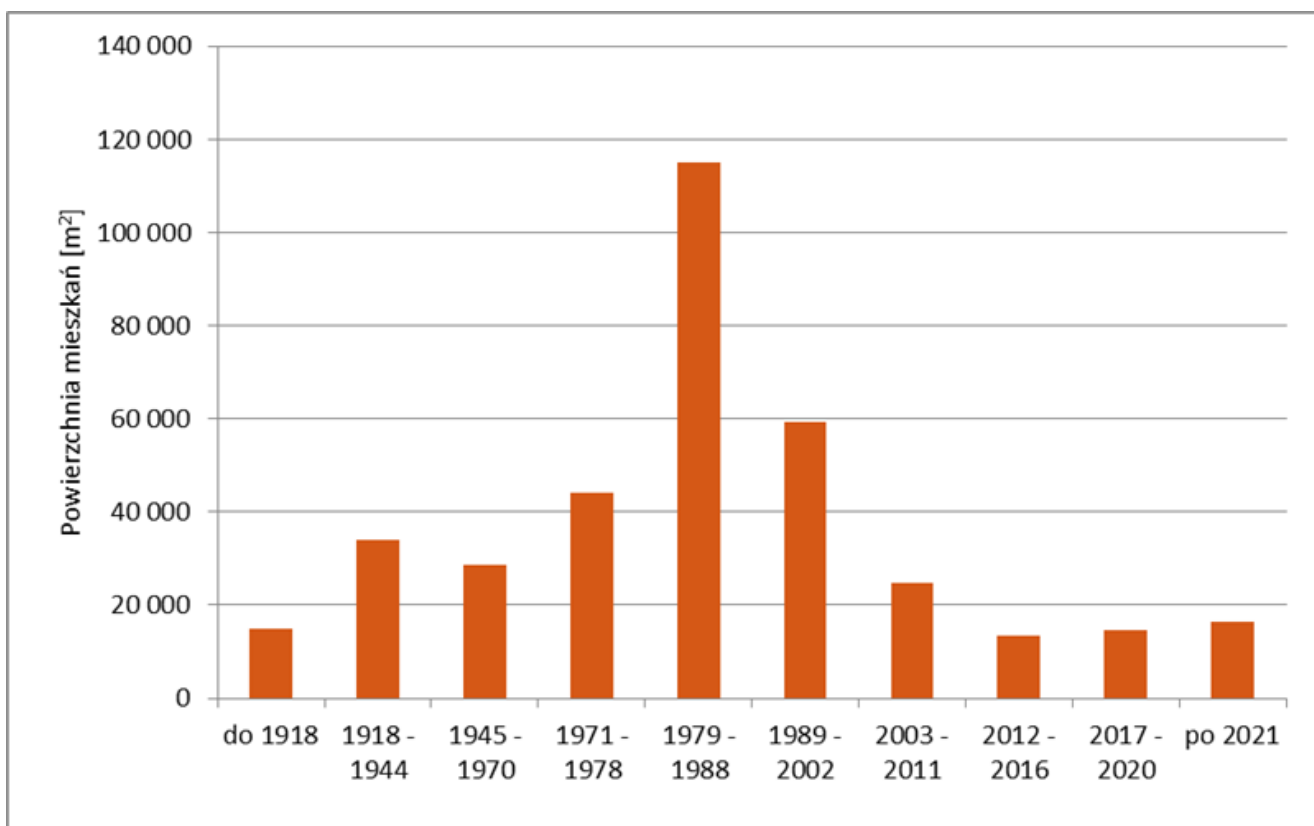
Okres budowy	Liczba obiektów mieszkaniowych	Powierzchnia [m ²]	Udział [%]
do 1918	252	14 824	4,06
1918 - 1944	480	34 015	9,31
1945 - 1970	548	28 696	7,85
1971 - 1978	782	44 271	12,12
1979 - 1988	1 681	114 972	31,47
1989 - 2002	479	59 298	16,23
2003 - 2011	227	24 785	6,78
2012 - 2016	102	13 461	3,68
2017 - 2020	181	14 484	3,96
po 2021	223	16 546	4,53
suma:	4 955	365 352	

Źródło: GUS, BDL



Rysunek . Struktura wiekowa obiektów mieszkaniowych zamieszkałych – liczba.

Źródło: GUS, opracowanie własne



Rysunek . Struktura wiekowa obiektów mieszkaniowych zamieszkałych – powierzchnia.

Źródło: GUS, opracowanie własne

Stan środowiska na terenie miasta

5.1.Powietrze

Ocena Jakości Powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 r. poz. 54) 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 pomorskiego zostały wydzielone strefy:
aglomeracja trójmiejska – kod strefy PL2201,
strefa pomorska – kod strefy PL2202, do której należy Miasto Człuchów.

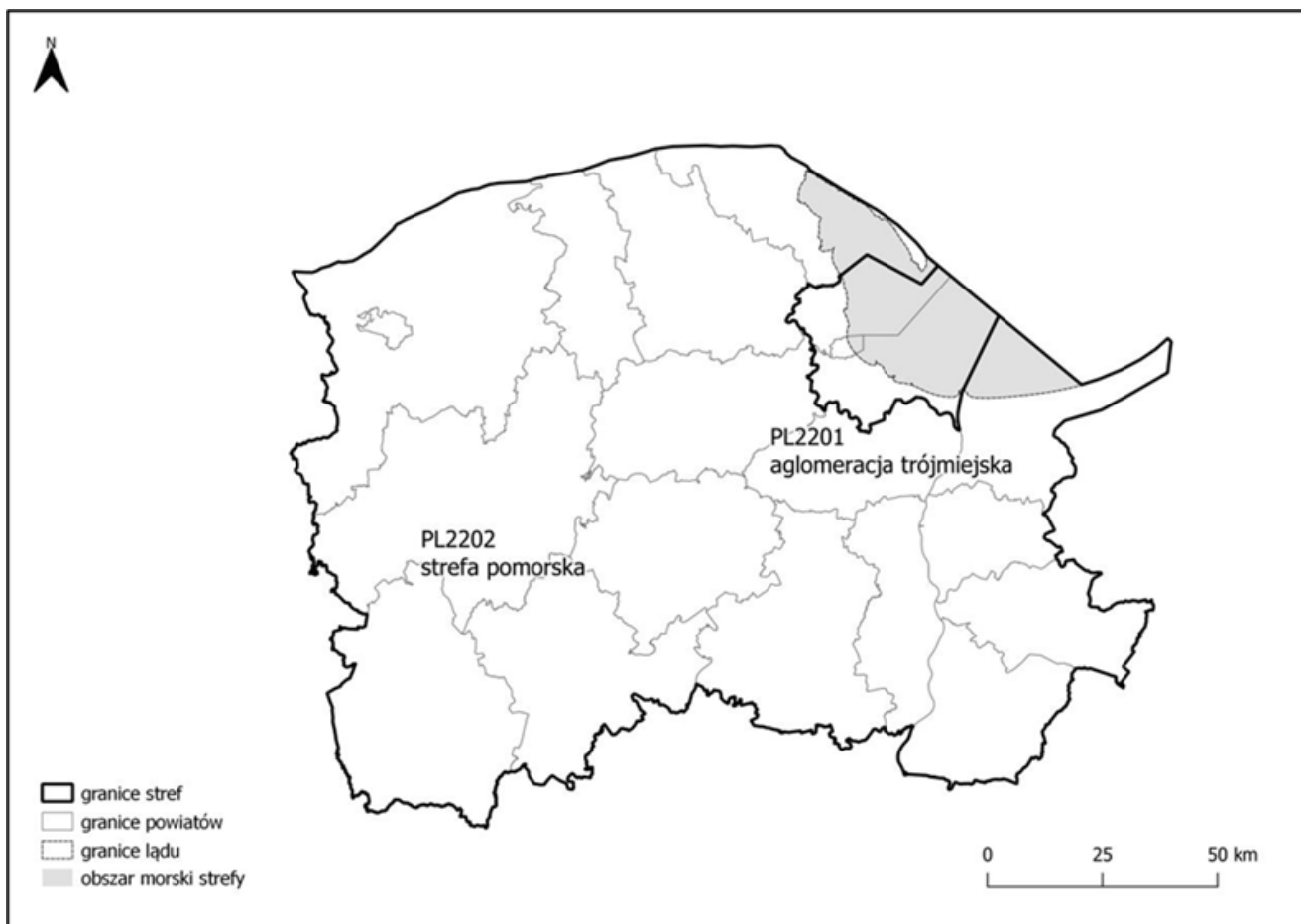
Roczne oceny jakości powietrza dokonywane przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska były prowadzone w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu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

Tabela . Dane dotyczące strefy pomorskiej.

Nazwa strefy	Kod	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [Tak/Nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [Tak/Nie]
strefa pomorska	PL2202	reszta województwa	18 445	1 596 812	Tak	Tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

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



Rysunek . Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie pomorskim w roku 2023 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

Pomiary automatyczne, manualne, opracowanie i interpretacja wyników

Na terenie województwa pomorskiego na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza za rok 2023 stosowano pomiary intensywne – wykonywane na stałych stanowiskach, obejmujące pomiary automatyczne oraz pomiary manualne prowadzone codziennie.

W 2023 r. w ramach systemu PMŚ na terenie województwa pomorskiego funkcjonowało ogółem 14 stacji pomiarowych. Pomiary realizowane były przez:

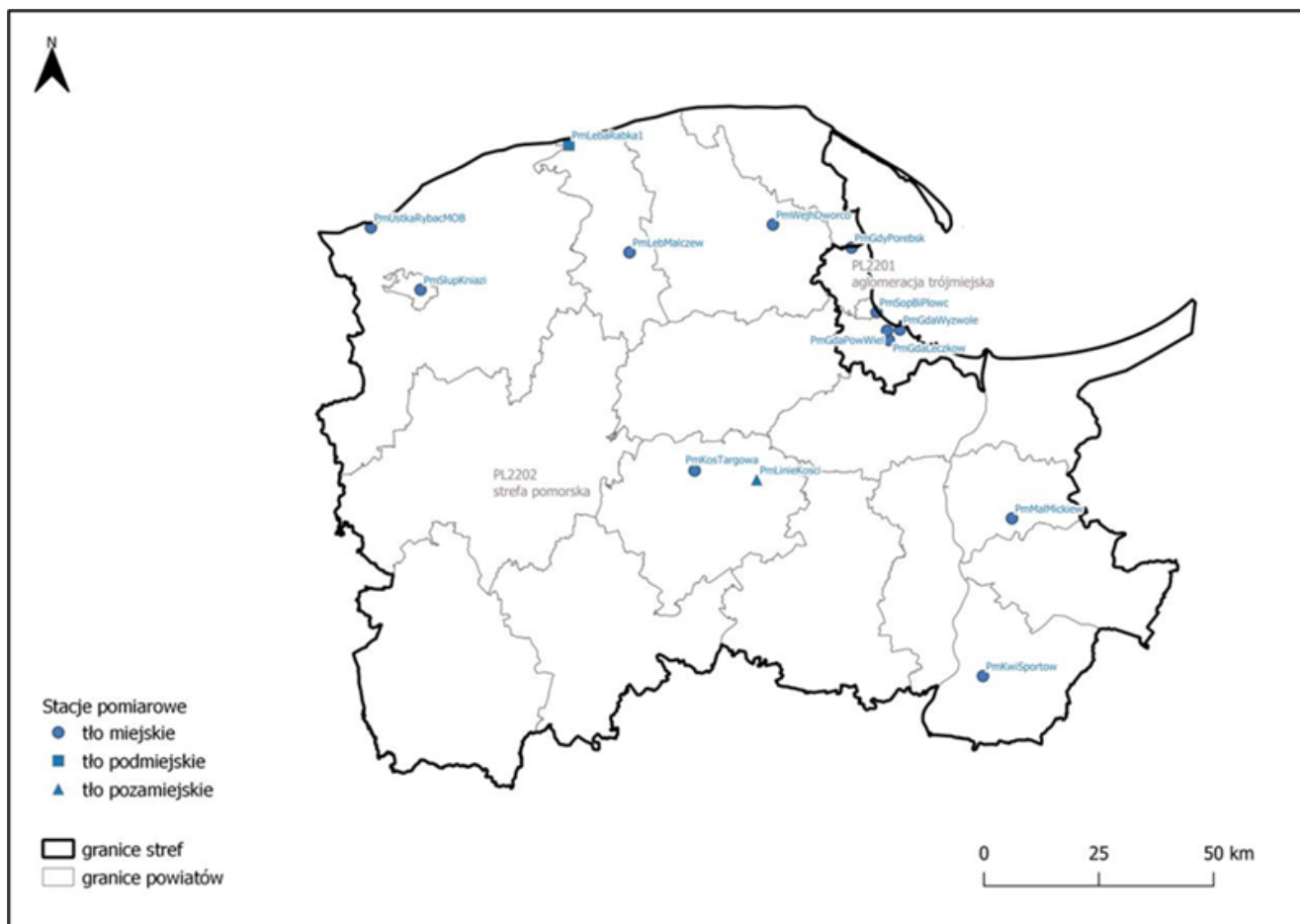
Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – monitoring w wojewódzkiej sieci stacji pomiarowych, w ramach ogólnopolskiego systemu monitoringu powietrza – 9 stacji pomiarowych,

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB) – 1 stacja pomiarowa,

Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Gdańsk-Gdynia-Sopot (ARMAG) – 4 stacje pomiarowe.

Na wszystkich działających w województwie pomorskim stacjach znajduje się 59 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 . Stacje pomiarowe na terenie województwa pomorskiego w roku 2023 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

Wyniki klasyfikacji strefy pomorskiej pod względem jakości powietrza wynikającej z „Oceny jakości powietrza na terenie województwa pomorskiego w 2023 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 2023 i są to najbardziej aktualne dane dostępne w chwili opracowania niniejszego dokumentu.

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

Tabela . Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie SO_2 , NO_2 , CO , C_6H_6 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, 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. $\text{S1} > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 24 stężenia 1-godz. $\text{S1} > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. $\text{S24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 3 stężenia 24-godz. $\text{S24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. $\text{S1} > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 18 stężeń 1-godz. $\text{S1} > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	$\text{Sa} \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{Sa} > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	$\text{S8max} \leq 10 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\text{S8max} > 10 \text{ mg}/\text{m}^3$
benzen	dopuszczalny	rok	$\text{Sa} \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{Sa} > 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM_{10}	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24-godz. $\text{S24} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 35 stężeń 24-godz. $\text{S24} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony	dopuszczalny	rok	$\text{Sa} \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{Sa} > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

PM10				
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny – faza II	rok	Sa ≤ 20 µg/m ³ (klasa A1)	Sa > 20 µg/m ³ (klasa C1)
pył zawieszony PM2,5	dopuszczalny – faza I*	rok	Sa ≤ 25 µg/m ³	Sa > 25 µg/m ³
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0,5 µg/m ³	Sa > 0,5 µg/m ³
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m ³	Sa > 6 ng/m ³
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m ³	Sa > 5 ng/m ³
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m ³	Sa > 20 ng/m ³
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m ³	Sa > 1 ng/m ³
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne S1 – stężenie 1-godzinne

S24 – stężenie średnie dobowe

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego

S8max_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym 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 pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

Tabela . Kryteria dodatkowej klasyfikacji stref dla ozonu O₃ 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.	S8max ≤ 120 µg/m ³ w ocenianym roku	S8max > 120 µg/m ³ w ocenianym roku

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

Tabela . Wynikowe klasy strefy Miasta Człuchów dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2023 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 pomorska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1
					D2							

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2023

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2023 roku z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, strefa pomorska uzyskała klasę C ze względu na zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem oraz klasę D2 dla ozonu poziomu długoterminowego.

5.2. Formy ochrony przyrody

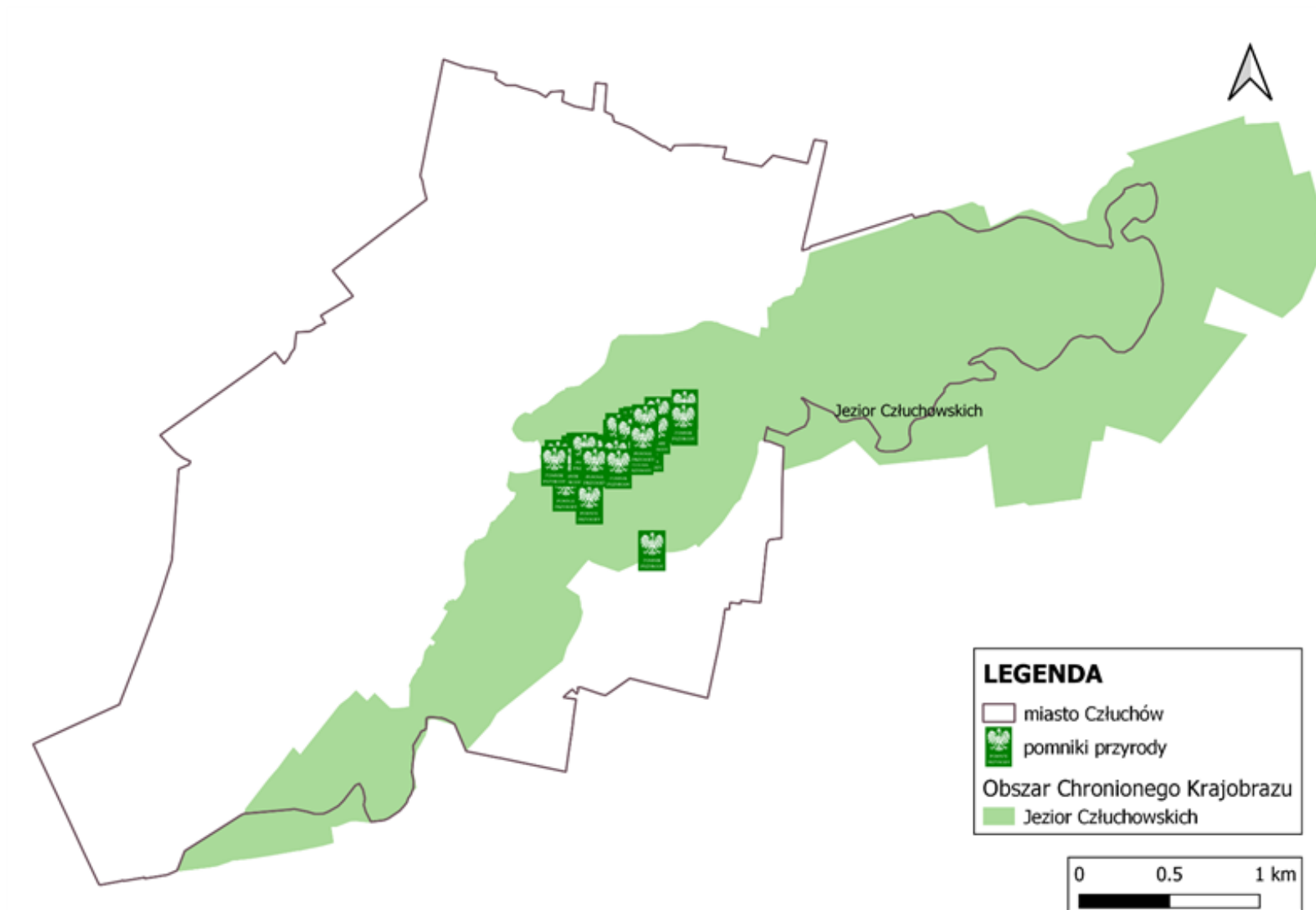
Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Człuchowskich obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz i walory przyrodnicze zespołu jezior polodowcowych, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem oraz pełnione funkcje ekologiczne (siedliskowe i korytarza ekologicznego, łączącego kompleksy leśne rejonu Jezior Charzykowskich i doliny rzeki Chrzastowy). Celem ochrony jest zachowanie w stanie niezmienionym zespołu Jezior Człuchowskich i ich ekosystemów brzegowych oraz specyfiki krajobrazowej i walorów rekreacyjnych.

Obszary wyznaczony został w 1981 roku poprzez Uchwałę Nr X/42/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Słupsku z dnia 8 grudnia 1981 r. dotycząca utworzenia Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi" oraz obszarów krajobrazu chronionego. Obejmuje powierzchnię 670,19 ha.

Pomniki przyrody

Na terenie Miasta Człuchów znajdują się także 34 pomniki przyrody.



Rysunek . Obszary Natura 2000 oraz Obszar Chronionego Krajobrazu na terenie Miasta Człuchów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Charakterystyka systemów

6.1. Zaopatrzenie w ciepło

Zakład Energetyki Ciepłej Człuchów

Przesył i dystrybucja ciepła zgodnie z udzieloną koncesją Nr PCC/307/534/U/OT1/98/AR odbywa się jedną siecią ciepłowniczą zasilaną ze źródła ciepła zlokalizowanego w Człuchowie przy ul. Średniej 14, nośnikiem ciepła jest woda o parametrach maksymalnych 120°C/70°C. Sieć ciepłownicza pracuje w systemie rozgałęźnym (sieć południe, sieć zachód, sieć wschód). Obieg wody odbywa się ze źródła ciepła do węzłów cieplnych i z powrotem do źródła. Zgodnie z programem pracy sieci stosowana jest regulacja jakościowa - zmiana temperatury nośnika przy zachowaniu stałego przepływu nominalnego.

Potrzeby cieplne odbiorców obejmują zużycie ciepła na ogrzewanie budynków i podgrzewanie wody użytkowej. Energia cieplna wytwarzana jest w Kotlewni Rejonowej KR-1 przy ul. Średniej 14, gdzie głównym paliwem do produkcji ciepła jest miał węgla kamiennego oraz w 6 kotłowniach gazowych zlokalizowanych na Os. Młodych 8, przy ul. Wojska Polskiego 34A, ul. Słowackiego 4, ul. Słowackiego 12, ul. Słowackiego 16 i ul. Słowackiego 24A.

Tabela . Podstawowe dane techniczne dotyczące źródeł ciepła.

Lokalizacja	Typ kotła/urządzenia	Rodzaj paliwa	Moc cieplna	Sprawność nominalna
Średnia 14	kocioł wodny WRp-12	miał węglowy	12,0 MW	do 85%
	kocioł wodny WR-2,5	miał węglowy	2,91 MW	do 82%
	kocioł Viessmann Vitoplex	gaz propan	1,70 MW	do 94%
	kocioł Viessmann Vitoplex	gaz propan	1,70 MW	do 94%
Osiedle Młodych 8	kocioł Buderus Logano SK645	gaz ziemny	0,60 MW	93,0%
Słowackiego 4	kocioł Nesta N120F	gaz ziemny	0,12 MW	97,8%
Słowackiego 12	kocioł Buderus GB212-40H	gaz ziemny	0,04 MW	97,4%
Słowackiego 16	kocioł Nesta N120F	gaz ziemny	0,12 MW	97,8%
Słowackiego 24A	kocioł Buderus G215 59-70	gaz ziemny	0,06 MW	94,5%
Wojska Polskiego 34A	kocioł Brotje TE-130	gaz ziemny	0,13 MW	92,0%

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej w Człuchowie

Dystrybucja ciepła odbywa się za pomocą węzłów cieplnych stanowiących zarówno własność Przedsiębiorstwa jak i odbiorców ciepła. Sieć ciepłownicza zasila węzły wymiennikowe jednofunkcyjne na potrzeby c.o. w ilości 37 szt. oraz dwufunkcyjne równoległe w ilości 34 szt. co stwarza system ciepłowniczy jednorodny, składający się z węzłów wymiennikowych jednofunkcyjnych (JF) i dwufunkcyjnych w układzie równoległym (R).

Sieć cieplna w latach 1998 – 2024 była systematycznie rozbudowywana, dzięki czemu udział sieci budowanych w technologii preizolowanej jest znaczny i wynosi 98%. Pozostała część sieci zbudowana jest technologią tradycyjną – w kanałach.

Drugi obieg wody stanowi pętla od węzłów cieplnych do ogrzewanych obiektów i z powrotem – zewnętrzna instalacja odbiorcza. Parametry czynnika grzewczego wynoszą 80°C/60°C.

Tabela . Podstawowe dane techniczne dotyczące sieci.

Parametr	Jednostka	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Długość sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej	km	9,61070	9,94470	9,95870	9,95870	9,95870	10,3119
Ilość obiektów podłączonych do sieci ciepłej	szt.	356	364	370	370	375	378
Długość sieci ciepłej przesyłowej (zewnętrznej instalacji odbiorczej)	km	7,52190	7,68490	7,71140	7,84190	7,91390	8,12990

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej w Człuchowie

Kotły opalane miałem węglowym, ze względu na spalanie paliw stałych, posiadają instalacje ograniczające emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela . Instalacje ograniczające emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Parametr/kocioł	kocioł wodny WRp-12	kocioł wodny WR-2,5
Rodzaj odpylania	dwustopniowy układ odpylaczy w postaci multicyklonu przelotowego MOS-28 i 2 odpylaczy końcowych (bateria 64 cyklonów i filtr tkaninowy zawierający 81 worków filtracyjnych)	dwustopniowy układ odpylaczy w postaci multicyklonu przelotowego MOS-6 i baterii 30 cyklonów
Sprawność odpylania (projektowana)	99,1%	99,1%
Odsiarczanie	brak	brak
*Wysokość kominów [m]	45,34	45,34

*jeden emitor dla kotłów WRp-12 i WR-2,5

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej w Człuchowie

Poniżej przedstawiono wielkość emisji substancji zanieczyszczających z kotłów węglowych WRp-12 i WR-2,5.

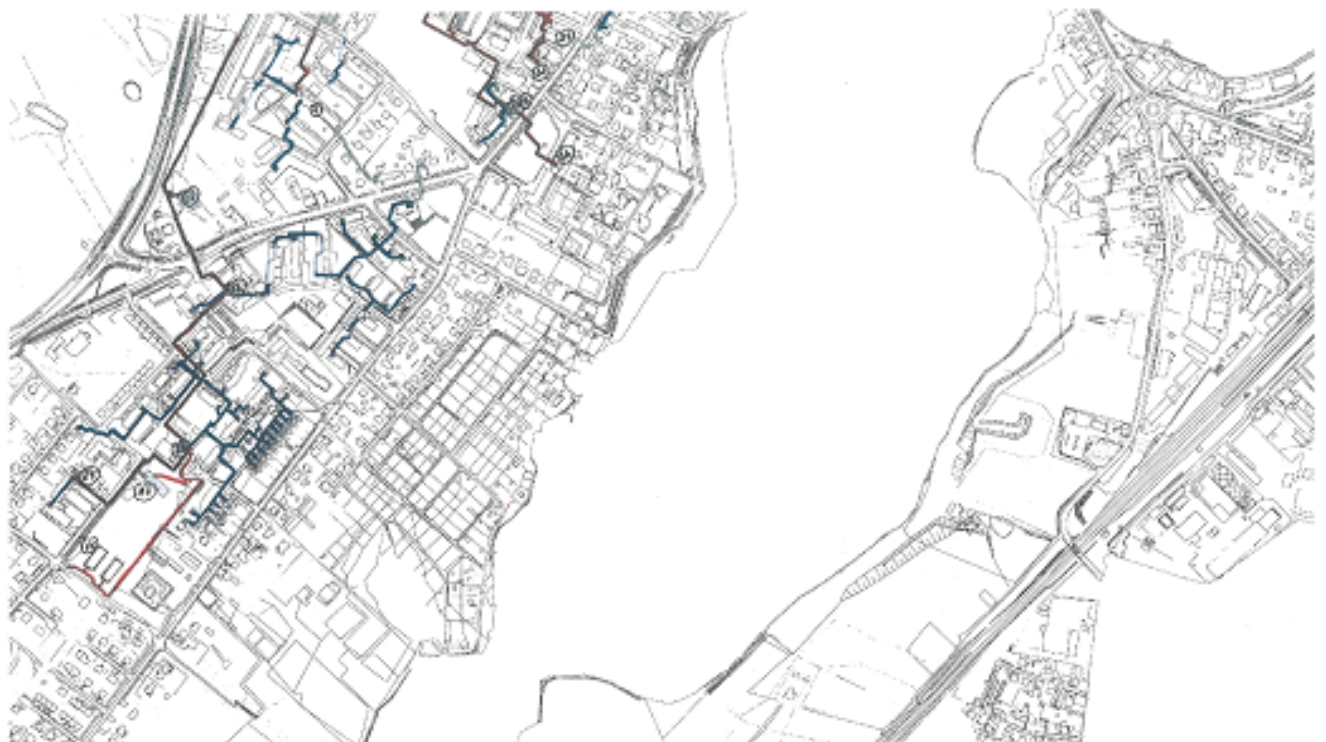
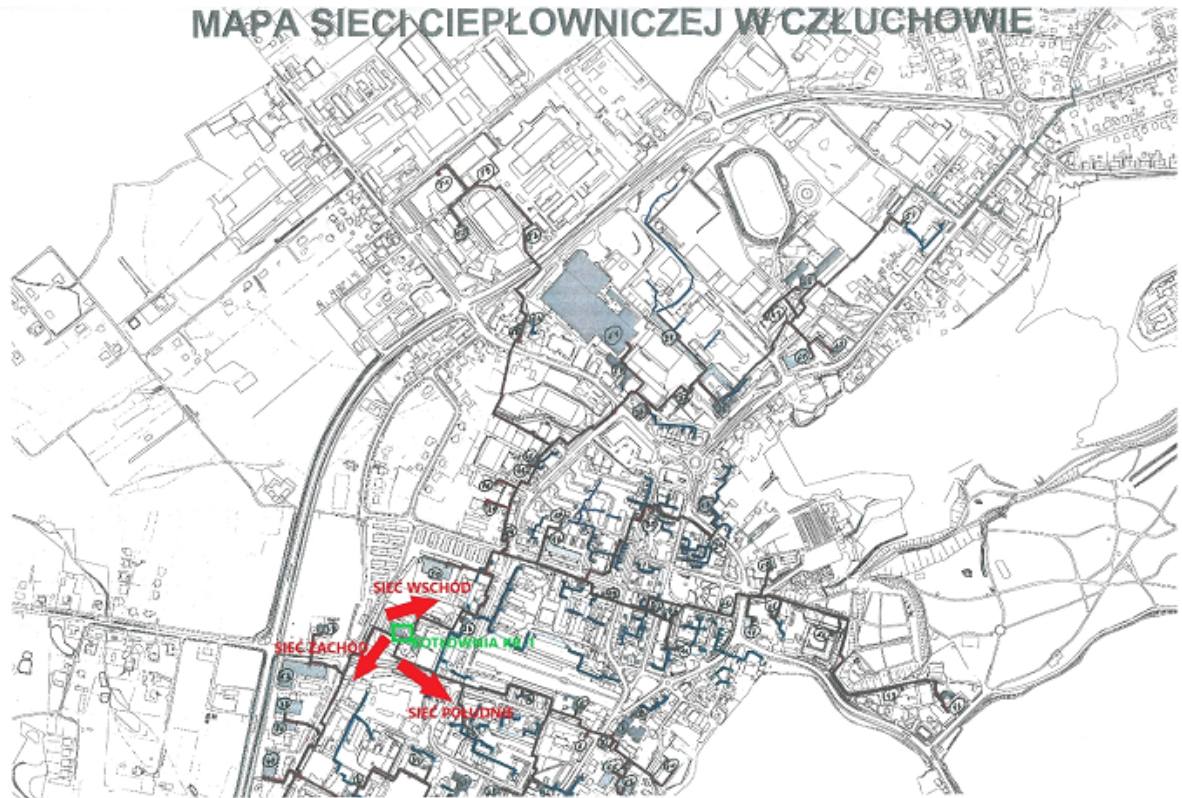
Tabela . Emisja zanieczyszczeń z kotłów węglowych WRp-12 i WR-2,5 w 2024 r.

Zanieczyszczenie	Jednostka	Emisja
Dwutlenek siarki (SO₂)	Mg/rok	43,23991
Dwutlenek azotu (NO₂)	Mg/rok	28,8210
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	36,02725
Dwutlenek węgla (CO₂)	Mg/rok	1 5851,9900
B(a)P	Mg/rok	0,00288
Pył	Mg/rok	1,12540

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej w Człuchowie

Przedsiębiorstwo planuje w najbliższych latach budowę agregatu kogeneracyjnego, budowę powietrznych pomp ciepła z magazynem ciepła, budowę kotła biomasowego i w późniejszych latach, celem całkowitej dekarbonizacji systemu ciepłowniczego, budowę kotła elektrodowego. Do czasu eksploatacji kotłów węglowych planuje się modernizację systemu odpylania. Sukcesywnie będą realizowane również podłączenia nowych odbiorców ciepła do sieci ciepłowniczej zgodnie z planem rozwoju, a także modernizacje najbardziej newralgicznych odcinków sieci ciepłowniczej.

MAPA SIECI CIEPŁOWNICZEJ W CZŁUCHOWIE



- KŁ1 ŹRÓDŁO CIEPŁA KATEGORIA REGIONA KŁ-1
- SIEĆ WYPOKOPANETARGA
- ZEMNĄTAŁA DYSTANCA PRZEBIEGA
- MIEJSCA CIEPŁE

Rysunek . Mapa sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Człuchów.

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej w Człuchowie

Indywidualne systemy grzewcze

Do 30 czerwca 2022 r. każdy właściciel domu lub zarządca budynku na terenie kraju był zobligowany do wypełnienia deklaracji CEEB. Zgodnie z tymi danymi, najczęściej mieszkańców korzysta z ogrzewania elektrycznego (36,71%), ciepła systemowego (17,91%) oraz kotłów na paliwa stałe (17,30%).

Należy zaznaczyć, iż samych źródeł ciepła jest często więcej niż budynków mieszkalnych i usługowych, co wynika z faktu, iż w jednym budynku może być więcej urządzeń grzewczych.

Tabela . Indywidualne źródła ciepła na terenie miasta.

Rodzaj źródła ciepła	Liczba kotłów	Udział
Ogrzewanie elektryczne	2 775	36,71%
Ciepło systemowe	1 354	17,91%
Kocioł na paliwo stałe	1 308	17,30%
Kocioł gazowy	880	11,64%
Kominek	511	6,76%
Piec kaflowy na paliwo stałe	381	5,04%
Kocioł olejowy	139	1,84%
Kolektory słoneczne	85	1,12%
Pompa ciepła	77	1,02%
Trzon kuchenny/piecokuchnia	50	0,66%
SUMA	7 560	

Źródło: informacje przekazane przez Urząd Miejski w Człuchowie

Gmina Miejska Człuchów, na bazie uchwalonej w dniu 22 listopada 2021 r. uchwały nr XXXV.293.2021 RM w Człuchowie w sprawie regulaminu udzielania dotacji celowej na realizację zadań z zakresu wymiany likwidacji źródeł ciepła na paliwo stałe z obszaru Gminy Miejskiej Człuchów, udzieliła w 2023 r. 16 dotacji na wymianę tzw. „kopciuchów” na łączną kwotę 101 105,17 zł. Rodzaje źródeł ciepła, na które wypłacono dotacje to: instalacja gazowa wewnętrzna, piec gazowy – 10 szt., przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej – 5 szt., piec na biomasę – 1 szt.

Ponadto Gmina Miejska Człuchów od 2019 roku, na podstawie zawartego porozumienia z WFOŚiGW, wspiera mieszkańców w procesie składania wniosków i uzyskiwania dofinansowania z programu „Czyste Powietrze”, którego założeniem jest wymiana starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne spełniające najwyższe normy oraz termomodernizacja budynków jednorodzinnych. Gminny punkt konsultacyjno-informacyjny działa w budynku dworca PKP w Człuchowie przy ul. Kraszewskiego 4, w każdy roboczy poniedziałek w godzinach: 8.00–18.00. W tym czasie pracownicy punktu przedstawiali mieszkańcom miasta informacje o programie „Czyste powietrze” i zasadach składania wniosków o dofinansowanie, a także pomagali w przygotowywaniu i złożeniu wniosku o dofinansowanie oraz przy rozliczeniu przyznanego dofinansowania. W 2023 r. udzielono łącznie 263 konsultacji. Rodzaje źródeł ciepła, na które WFOŚiGW w 2023 r. wypłacił dofinansowanie to: kocioł gazowy – 34 szt., kocioł na pellet drzewny – 2 szt., pompa ciepła – 12 szt. Natomiast od początku funkcjonowania punktu zrealizowane łącznie zostały 163 przedsięwzięcia, a na realizację tych przedsięwzięć została wypłacona kwota w wysokości 2 200 287,27 zł.

Budynki użyteczności publicznej

W przypadku budynków użyteczności publicznej, niemal wszystkie korzystają z miejskiego systemu ciepłowniczego. Jeden budynek korzysta z ogrzewania elektrycznego, a jeden z gazowego. Poniżej zestawiono informacje na temat budynków użyteczności publicznej.

Tabela . Ogrzewanie w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta.

Lp.	Adres	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Sposób ogrzewania
1.	MOPS, ul. Szkolna	6 746,40	ogrzewanie miejskie
2.	Noclegownia, ul. Średnia	133,60	ogrzewanie miejskie
3.	Świetlica, ul. Słowackiego	96,54	ogrzewanie elektryczne
4.	Przedszkole Miejskie im. Jacka i Agatki, ul. Jacka i Agatki 5	1 107,35	ogrzewanie miejskie
5.	Przedszkole Miejskie im. Jacka i Agatki - Filia, ul. Sobieskiego 7	903,46	ogrzewanie miejskie
6.	Urząd Miejski w Człuchowie, al. Wojska Polskiego 1	1 416,00	ogrzewanie miejskie
7.	MDK, ul. Traugutta 2	1 634,00	ogrzewanie miejskie
8.	Miejska Biblioteka Publiczna, ul. Szczecińska 5	573,00	ogrzewanie miejskie
9.	Muzeum Regionalne w Człuchowie, ul. Kościelna 8	306,63	ogrzewanie miejskie
10.	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Przyjaciół Ziemi, ul. Średnia 4a	6 000,00	ogrzewanie miejskie
11.	Budynek OSiR (przy stadionie)	125,10	ogrzewanie gazowe
12.	Budynek Dom Sportowca	1 605,30	ogrzewanie miejskie

Źródło: informacje przekazane przez Urząd Miejski w Człuchowie

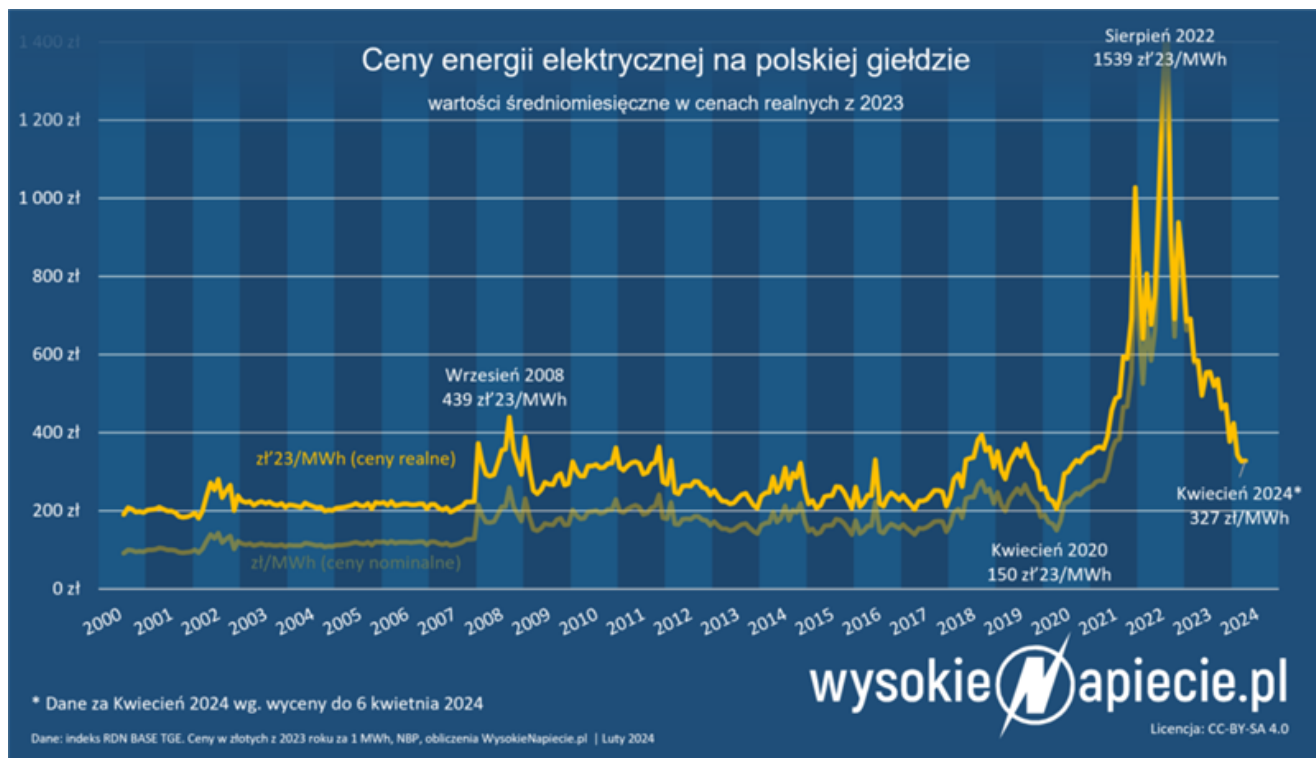
Przedsiębiorstwa, handel i usługi

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.

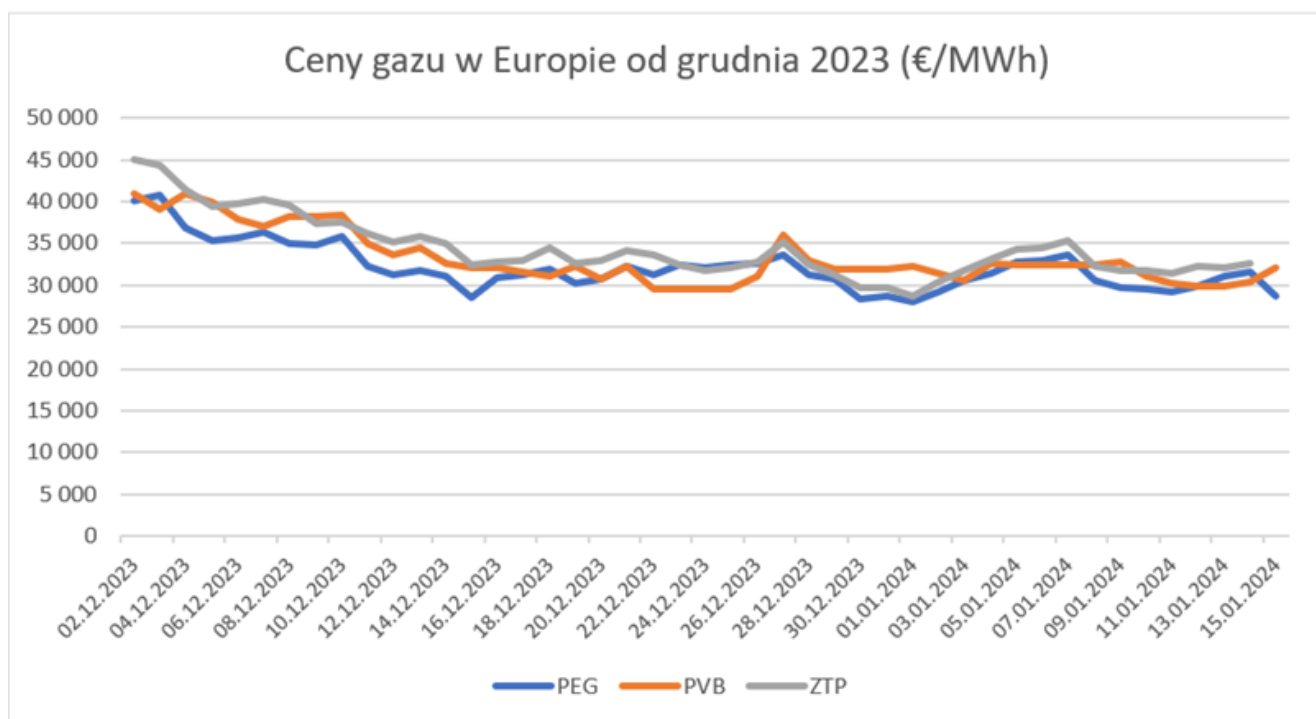
Kryzys na światowym rynku energii

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 eskalację trwającej od 2014 roku wojny. Bezpośrednim następstwem rosyjskiej agresji jest niedobór surowców energetycznych na rynku europejskim (związany m.in. z sankcjami nałożonymi na Federację Rosyjską) i wzrost ich cen, który uderza w szczególności w odbiorcę indywidualnego, przedsiębiorców oraz JST. Europejska gospodarka w dużej mierze uzależniona jest od dostaw surowców z Rosji, co zmusza Europę do poszukiwania innych źródeł węglowodorów z Rosji (gazu, ropy naftowej oraz węgla). Podwyżki cen również dotyczą energii elektrycznej. Polski rząd w celu przeciwdziałania wysokim cenom energii u odbiorców indywidualnych oraz samorządów, wprowadzał mechanizm zamrożenia cen energii oraz cen gazu ziemnego. Aktualnie, ostatnie odmrożenie ich cen nastąpiło 1 lipca 2024 roku, jednak ceny nadal są niższe, niż byłyby bez częściowego ich zamrożenia, pomimo spadku na światowych rynkach od ostatnich wzrostów.



Rysunek . Ceny energii na polskiej giełdzie.

Źródło: www.wysokienapiecie.pl



Rysunek . Ceny rynkowe gazu ziemnego w latach 2023-2024.

Źródło: www.biznesalert.pl

6.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

Bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej poprzez zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego i odpowiedniej zdolności przesyłowej w sieci przesyłowej elektroenergetycznej;

Prowadzenie ruchu sieciowego w sieci przesyłowej w sposób efektywny, przy zachowaniu wymaganej niezawodności dostarczania energii elektrycznej i jakości jej dostarczania oraz we współpracy z operatorami systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych, koordynowanie prowadzenia ruchu sieciowego w koordynowanej sieci 110 kV;

Eksplatację, konserwację i remonty sieci, instalacji i urządzeń, wraz z połączeniami z innymi systemami elektroenergetycznymi, w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu elektroenergetycznego;

Utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci przesyłowej elektroenergetycznej;

Udostępnianie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych, z którymi system przesyłowy jest połączony, informacji o: warunkach świadczenia usług przesyłania energii elektrycznej niezbędnych do uzyskania dostępu do sieci przesyłowej, korzystania z tej sieci i krajowego systemu elektroenergetycznego oraz pracy krajowego systemu elektroenergetycznego, w tym w szczególności dotyczących realizacji obrotu transgranicznego, zarządzania siecią i bilansowania systemu, planowanych wyłączeniach jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci przesyłowej oraz jednostek wytwórczych centralnie dysponowanych przyłączonych do koordynowanej sieci 110 kV, a także o ubytkach mocy tych jednostek wytwórczych;

Zapewnienie długoterminowej zdolności systemu elektroenergetycznego w celu zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania energii elektrycznej w obrocie krajowym i transgranicznym, w tym w zakresie rozbudowy sieci przesyłowej, a tam, gdzie ma to zastosowanie, rozbudowy połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

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

Dystrybucja energii elektrycznej

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta Człuchów zajmuje się Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie. Miasto Człuchów zasilane jest z jednego Głównego Punktu Zasilania zlokalizowanego na obszarze Miasta Człuchów. Podstawowe dane tego PGZ-tu podano poniżej.

Tabela . Dane Głównego Punktu Zasilającego na terenie Miasta Człuchów w 2023 roku.

Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transf. 110/15 kV	Moc transformatora	Średnie obciążenie	Stan techniczny
GPZ Człuchów	110/15	2	16 MVA	3,1 MW	Dobry

Źródło: Pismo Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie

Na terenie Miasta Człuchów Energa Operator S.A. posiada m.in. linie elektroenergetyczne rozdzielcze o napięciu 15 kV i 0,4 kV, które obsługiwane są przez Rejon Dystrybucji w Człuchowie. W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące długości linii elektroenergetycznych.

Tabela . Zestawienie linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych na terenie Miasta Człuchów w 2023 roku.

Długość linii elektroenergetycznych 110 kV	napowietrzne	3,1 km
Długość linii elektroenergetycznych 15 kV	napowietrzne	23,8 km
	kablowe	35,9 km
Długość linii elektroenergetycznych 0,4 kV	napowietrzne	38,4 km
	kablowe	148,8 km

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV	słupowa	10 szt.
	wnętrzowa	48 szt.

Źródło: Pismo Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie

Plany rozwoju Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie

Obowiązujący Plan rozwoju Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie na lata 2023-2028 przewiduje następujące inwestycje na terenie Miasta Człuchów[#]:

Przebudowa linii 100 kV Człuchów – Rychnowy,

Wymiana transformatorów mocy 110/15 kV w GPZ Człuchów,

Wymiana awaryjnych kabli SN,

Budowa nowych powiązań linii SN,

Wymiana transformatorów SN/nN,

Budowa nowych stacji SN/nN z rekonfiguracją sieci nN,

Kompleksowa wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linie kablowe,

Kompleksowa wymiana przewodów linii napowietrznych nN na przewody izolowane.

Ponadto, Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie planuje także wykonać szereg inwestycji polegających na budowie stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz budowie elektroenergetycznych linii 15 kV i 0,4 kV mających na celu stworzenie możliwości przyłączenia nowych odbiorców do sieci.

Plany rozwoju Polskich Sieci Energetycznych S.A.

Na wskazanym obszarze Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają linii i stacji elektroenergetycznych.

W celu wyprowadzenia mocy z elektrowni jądrowej przewidywanej do realizacji w okolicy Choczewa, PSE S.A. planują budowę linii 400 kV od nowej stacji 400/110 kV EJ1 przy Elektrowni Jądrowej do nacięcia linii Kromolice – Pątnów. Zadanie to jest na etapie planowania, w związku z czym obecnie nie jest możliwe określenie wpływu tej inwestycji na Miasto Człuchów.

Oświetlenie uliczne

W 2018 roku w Mieście Człuchów przeprowadzono audyt oświetlenia. Na terenie Miasta Człuchów eksploatowanych jest 1 755 szt. opraw oświetleniowych dla celów oświetlenia dróg i placów publicznych. Do zakresu audytu wskazano 1 638 szt. opraw oświetleniowych, które stanowią 93,3% całości oświetlenia dróg publicznych na terenie miasta.

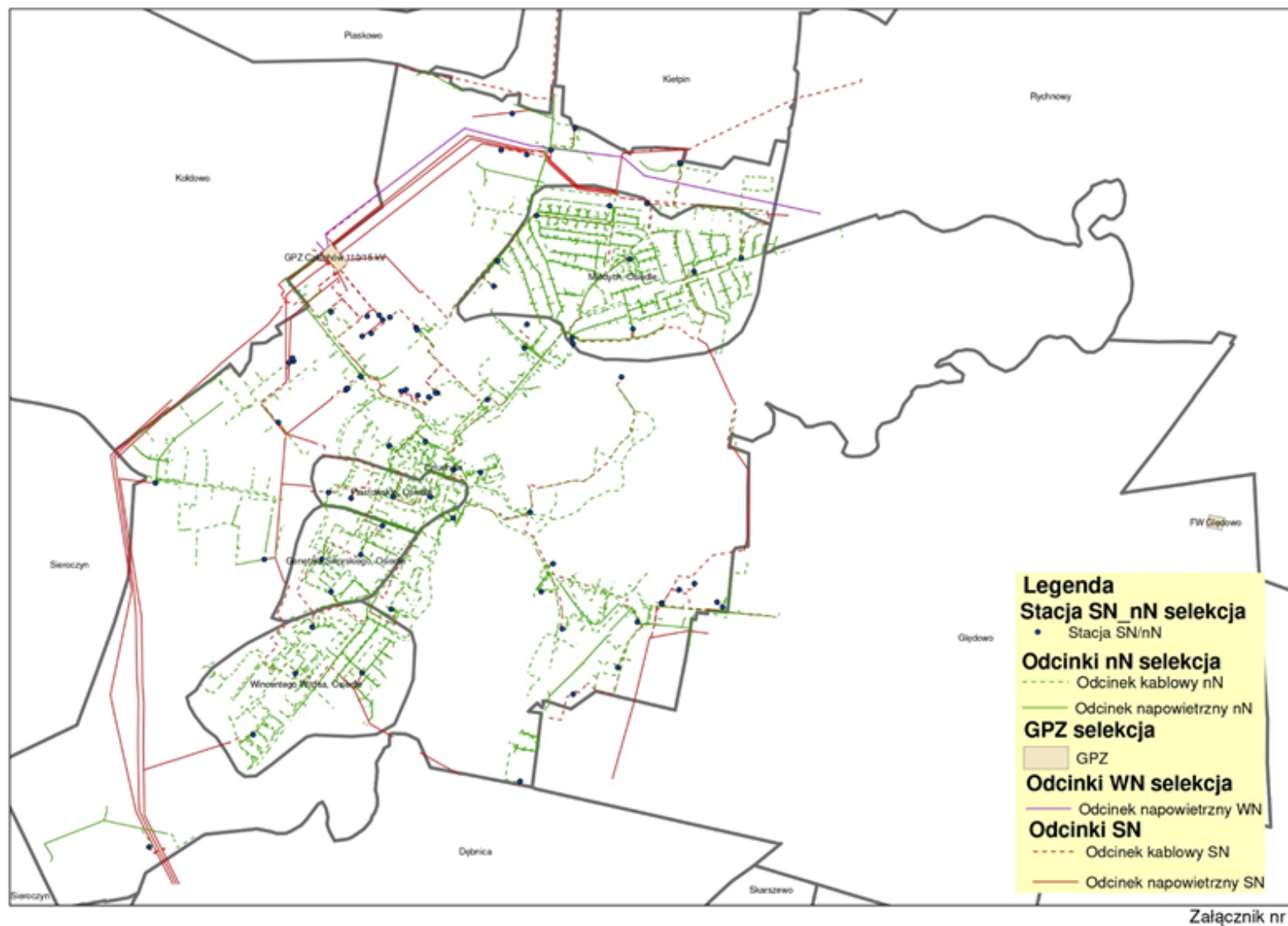
Zestawienie lamp w wyniku przeprowadzonego audytu przedstawiono poniżej[#].

Tabela . Oświetlenie na terenie Miasta Człuchów.

	Typ	Moc [w]	Szt.	Udział
1.	sodowe	70	996	60,81%
2.	sodowe	100	311	18,99%
3.	rtęciowe	125	18	1,10%
4.	sodowe	150	292	17,83%
5.	sodowe	210	2	0,12%
6.	sodowe	250	19	1,16%
	SUMA		1 638	

Źródło: informacje przekazane przez Urząd Miejski w Człuchowie

W 2024 roku przeprowadzono modernizację oświetlenia na oprawy w technologii LED. Wymieniono łącznie 88 szt. opraw, w tym 27 opraw drogowych, 2 parkowe i 59 parkowych retro.



Rysunek . Mapa sieci elektroenergetycznej Energa Operator S.A. na terenie Miasta Człuchów.

Źródło: Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie

6.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

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

bezpieczeństwo dostarczania paliw gazowych poprzez zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu gazowego i realizację umów z użytkownikami tego systemu,

zapobieganie powstawaniu ograniczeń w systemie gazowym, zarządzanie nimi i ich eliminowanie oraz świadczenie usług w sposób zapewniający maksymalne wykorzystanie zdolności systemu gazowego,

eksploatację, konserwację i remonty sieci, instalacji i urządzeń, wraz z połączeniami z innymi systemami gazowymi, w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu gazowego,

prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych i ich jakości.

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

Dystrybucją gazu na terenie Miasta Człuchów zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie. Miasto Człuchów zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym podgrupy E ze stacji w/c Głędowo i Kołdowo. Rozbudowa sieci gazowej odbywa się sukcesywnie, w miarę składanych wniosków o przyłączenie do sieci gazowej#.

Z danych udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie wynika, iż w Mieście Człuchów w 2023 roku istniało 40 379 m sieci gazowej średniego ciśnienia oraz 11 444 szt. przyłączy gazowych. Dane zestawiono poniżej.

Tabela . Długość gazociągów bez przyłączy gazowych na terenie Miasta Człuchów.

Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych				Czynne przyłącza gazowe							Stacje w/c	Stacje ś/c /Zespoły gazowe na przyłączy
ogółem	wg podziału na ciśnienia			ogółem	w tym do budynków mieszkalnych	ciśnienie		ogółem	ciśnienie			
	n.	ś.	w.			n.	ś.		n.	ś.		
w metrach				w sztukach				w metrach			w sztukach	
40 379	0	39 229	1 150	908	864	0	908	10 536	0	10 536	0	4

n. – niskie ciśnienie

ś. – średnie ciśnienie

w. – wysokie ciśnienie

Źródło: Pismo PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie

GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku

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

Monitoring realizacji planów rozwoju przedsiębiorstwa PSG sp. z o.o. oraz GAZ-SYSTEM S.A.

Obecna infrastruktura gazowa na terenie Miasta Człuchów jest w dobrym stanie technicznym.

W Planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2024-2028 wskazano następujące zadanie inwestycyjne dla Miasta Człuchów[#]:

Przyłącze, Q=1600 m³/h Człuchów (Przedsiębiorstwo Komunalne) – Ciśnienia: ś/c, Przyłącza: dn125, 1szt.; L=40m; Stacje: Pom. 1 600m³/h.

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym obszarze[#].

Współpraca z gminami sąsiadującymi

Art.19. ust. 3 pkt Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266) określa elementy składowe, które powinien zawierać Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednym ze składowych opracowania jest zakres współpracy z innymi gminami (gminami sąsiadującymi). Możliwa współpraca z sąsiednimi gminami nie powinna być traktowana jak przymus wynikający z prawa, a stanowić szansę dla sąsiadujących gmin na wspólne zmniejszenie kosztów ponoszonych za energię oraz zminimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko[#].

W gminach ościennych przeprowadzono ankietyzację dotyczącą chęci współpracy z Miastem Człuchów. Odpowiedzi gmin przedstawiono poniżej.

Gmina wiejska Człuchów (województwo pomorskie, powiat człuchowski)

Gmina Człuchów posiada połączenie z Miastem Człuchów poprzez Główny Punkt Zasilania, który znajduje się na terenie Miasta Człuchów. Gminy połączone są również wspólną siecią gazową zasilaną ze stacji wysokiego ciśnienia w Kołdowie oraz Głędowie.

Obecnie Gmina Człuchów nie planuje podjęcia wspólnych inwestycji z Miastem Człuchów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gminy są częścią Przechlewskiego Klastra Energii. Istnieje również możliwość współpracy gmin przy tworzeniu spółdzielni energetycznej.

Współpraca z gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana jest przez Energa Operator S.A. oddział w Koszalinie oraz Polską Spółkę Gazownictwa S.A. Oddział w Koszalinie poprzez istniejące połączenia sieciowe. Sąsiednia gmina wyraża chęć współpracy z Miastem Człuchów, na wspólnie określonych zasadach, w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozbudowy sieci energetycznych oraz innych inwestycji związanych z ochroną środowiska. 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.

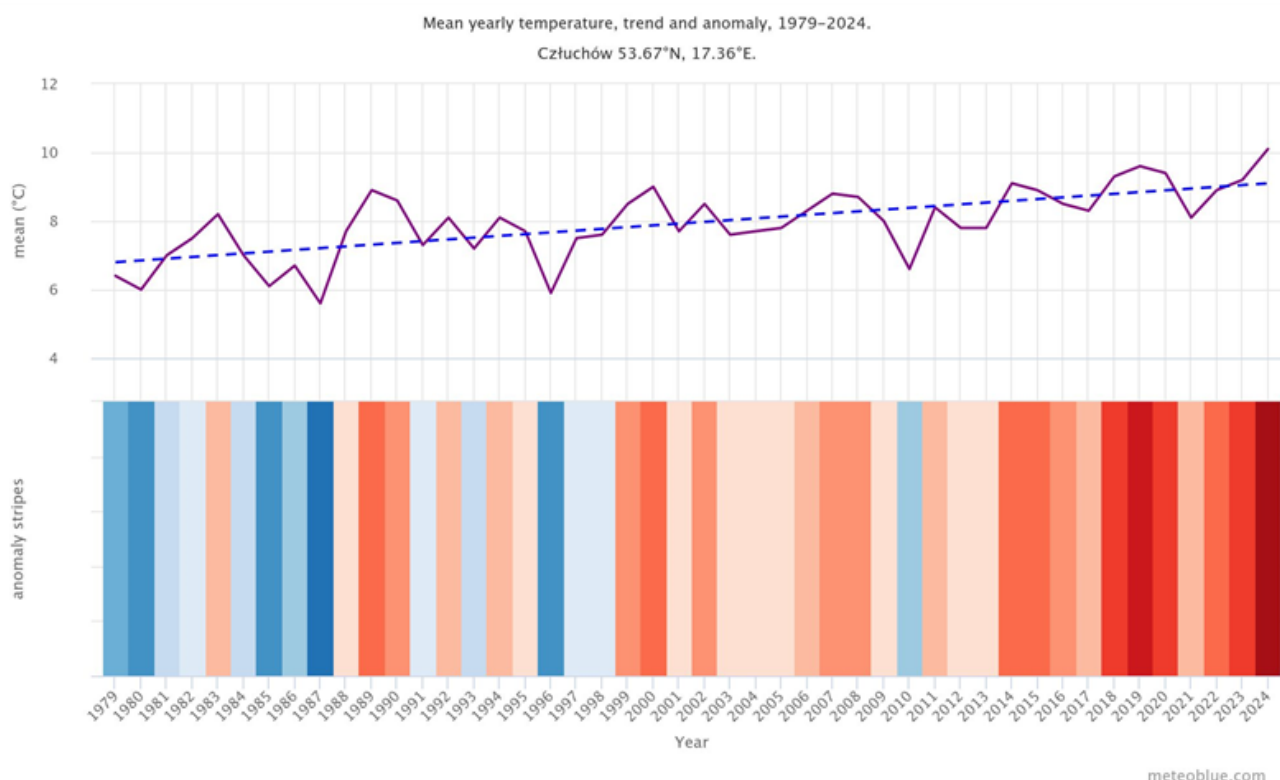
Adaptacja do zmian klimatu

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. nawalne 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.

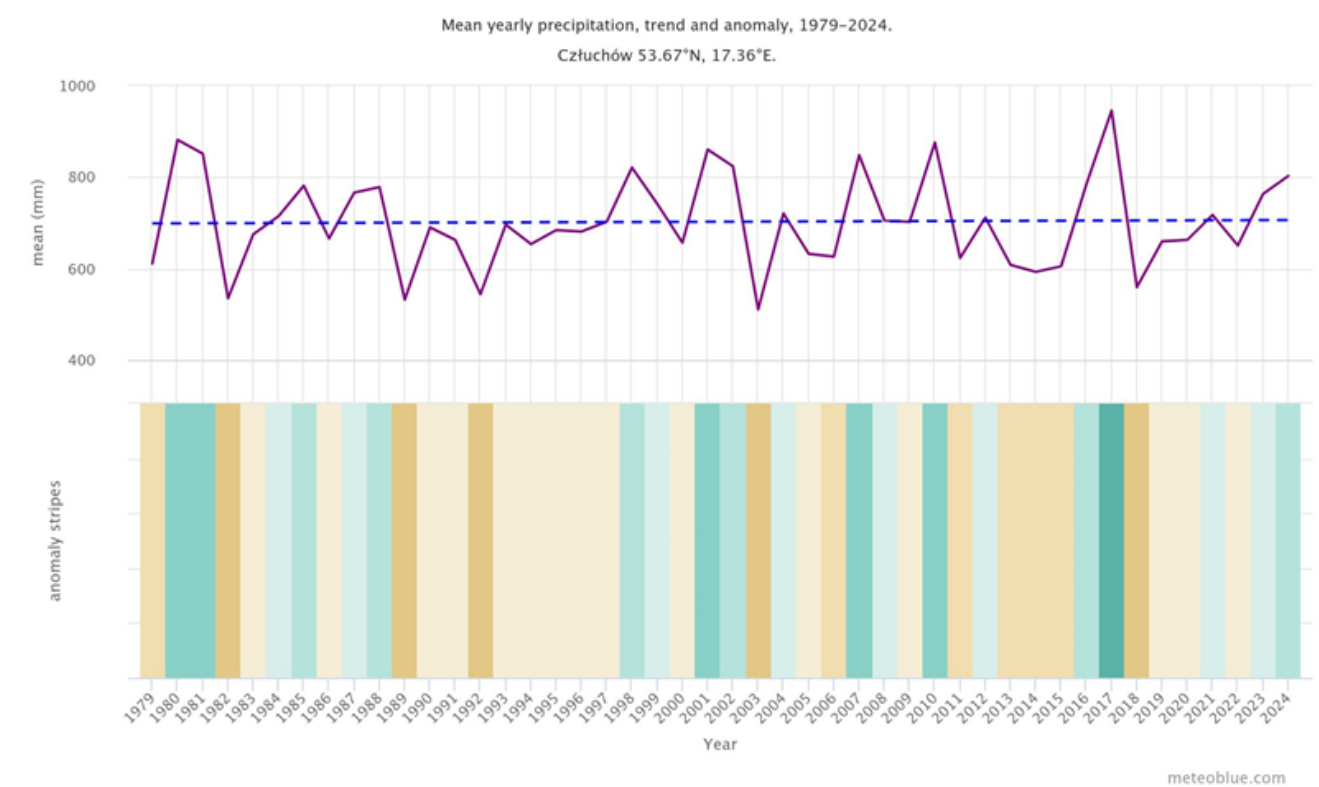
Miasto Czuluchów również będzie doświadczać skutków zmian klimatu. Na przedstawionym poniżej wykresie trendu średniej rocznej temperatury z okresu 1979 – 2024 obserwuje się wzrost temperatury. Szczególnie wzrost ten widoczny jest w ostatniej dekadzie. W dolnej części wykresu dotyczącego temperatur zaprezentowano 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 miasta można stwierdzić stały trend sumy opadów, z naprzemiennym występowaniem okresów suchych i mokrych. Trend taki może być niepokojący ze względu na możliwość powstawania niedoborów wody, co przekłada się na możliwość występowania susz. W dolnej części wykresu znajdują się tzw. paski opadów, które reprezentują sumę opadów w danym roku. Zielony kolor oznacza lata bardziej wilgotne, a żółty lata bardziej suche. W ostatnich latach obserwuje się okresy bardziej mokre (lata 2021, 2023, 2024), naprzemiennie z okresami bardziej suchymi (lata 2019, 2020, 2022).



Rysunek . Roczna zmiana temperatury w Czuluchowie.

Źródło: www.meteoblue.com



Rysunek . Roczna zmiana opadów w Człuchowie.

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 Człuchów 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).

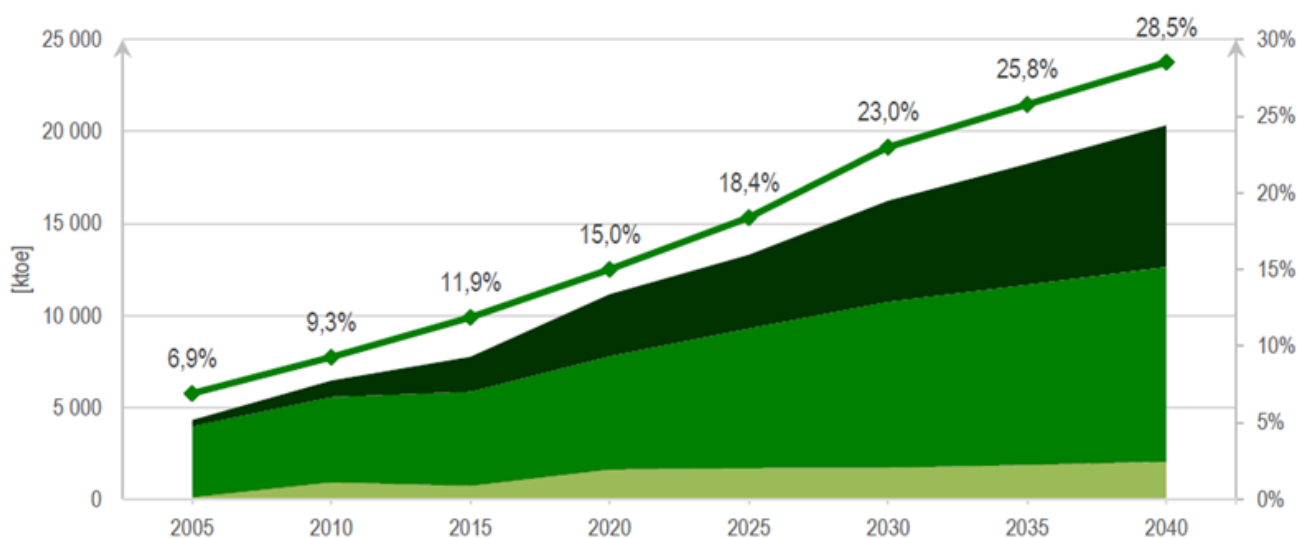
Redukcja emisji gazów cieplarniowych i presji antropogenicznej na środowisko naturalne w celu zmniejszenia negatywnych skutków zmian klimatu wpływających m.in. na energetykę.

Wzmocnione inwestycje w instalacje wykorzystujące promieniowanie słoneczne jako szczególnie perspektywiczne w kontekście zachodzących zmian klimatu.

Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

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

Prognoza zużycia energii odnawialnej w latach 2020–2040



	2020	2030	2040
— udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu końcowym energii brutto	15,0%	23,0%	28,5%
■ zużycie energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce	22,1%	31,8%	39,7%
■ zużycie energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie	17,4%	28,4%	34,4%
■ zużycie energii końcowej brutto ze źródeł odnawialnych w transporcie	10,0%	14,0%	22,0%
■ udział energii z OZE w zużyciu końcowym energii brutto			
■ udział energii z OZE w elektroenergetyce			
■ udział energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie			
■ udział energii z OZE w transporcie (z multiplikatorami)			

Rysunek . Prognoza 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 wykorzystanie#:

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

9.1. Biomasa

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

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:

owierzba wiciowa,

omiskant olbrzymi (trawa słoniowa),

osłonecznik bulwiasty,

osłazowiec pensylwański,

ordest sachaliński.

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

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

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

Biomasa rolnicza

Wykorzystywanie biomasy w celu pozyskiwania energii należy prowadzić w sposób przemysłowy i zrównoważony. Zgodnie z prognozami Agencji Ochrony Środowiska, zaorywanie ziemi pod uprawy roślin energetycznych może przyczynić się do większej produkcji CO₂ do roku 2030 niż preferowane dotychczas spalanie paliw kopalnych. Jak wynika z prowadzonych badań, najbardziej sprzyjające środowisku jest pozyskiwanie energii z odpadów drewna. Uprawa roślin energetycznych niesie ze sobą ryzyko niebezpieczeństwa biologicznego, polegającego na niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się gatunków obcych. Podczas produkcji energii z biomasy należy także pamiętać o niskoemisyjnym sposobie jej produkcji.

Biomasa leśna

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie miasta wynosi 11,64 ha, co daje lesistość na poziomie 0,9%. Lasy znajdujące się na obszarze Miasta Człuchów są zarządzane przez Nadleśnictwo Człuchów[#].

Tabela . Powierzchnia gruntów leśnych w Miasta Człuchów w 2023 roku.

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia ogółem	ha	11,64

Lesistość	%	0,9
Lasy publiczne ogółem	ha	10,44
Lasy publiczne Skarbu Państwa	ha	4,51
Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	4,51
Lasy prywatne ogółem	ha	1,2

Źródło: GUS BDL

Ze względu na niską lesistość, na terenie miasta nie pozyskuje się biomasy na cele energetyczne[#].

9.2. Biogaz

W Art. 2 Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2024 r. poz. 1361 z późn. zm.) 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 ilościach[#].

Z biogazu pozyskuje się[#]:

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 ściekowych[#].

Na terenie Miasta Człuchów nie funkcjonuje obecnie biogazownia[#].

9.3. Energetyka wiatrowa

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

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

Polska, począwszy od 2016 r., mierzy się z licznymi barierami uniemożliwiającymi dynamiczny rozwój lądowej energetyki wiatrowej. Niesławna zasada 10H (określająca minimalną odległość turbiny wiatrowej od zabudowań na 10-krotność wysokości jej masztu) wykluczała z inwestycji wiatrowych 99% obszaru Polski, uniemożliwiając instalację mocy na poziomie 10 GW. Nowelizacja ustawy z dnia 20 maja 2016 r.

o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych. (Dz. U. z 2024 r. poz. 317 t.j.) zredukowała tę odległość do 700 metrów[#].

Liberalizacja ustawy odległościowej pozwoli uzyskać 12–13 GW mocy do 2030 r.[#]

Tereny o korzystnym potencjale wiatrowym wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów, a także szorstkości terenu. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

Strefa I - wybitnie korzystna,

Strefa II - bardzo korzystna,

Strefa III - korzystna,

Strefa IV - mało korzystna,

Strefa V - niekorzystna.

Rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.



Rysunek . Strefy energetyczne warunków wiatrowych.

Źródło: IMGW

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

Wpływ na faunę

Użytkowanie farm wiatrowych może wpływać negatywnie na awifaunę poprzez:

utratę lub fragmentację istniejących siedlisk,

zmianę dotychczasowych wzorców wykorzystania terenów,

prawdopodobieństwem śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków,

tworzenie efektu bariery.

Na chiropterofaunę poprzez:

utrąty tras przelotu,

zmiany tras przelotu,

śmiertelne kolizje,

utrąte miejsc żerowania lub kryjówek.

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

dobrze dobrać lokalizację inwestycji,

ograniczyć do minimum negatywne oddziaływanie na awifaunę oraz chiropterofaunę,

prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt zabrania się niszczenia siedlisk i ostoi oraz gniazd gatunków chronionych, natomiast terminy i sposoby wykonywania prac budowlanych muszą być dostosowane w sposób umożliwiający zminimalizowanie ich wpływ na biologię poszczególnych gatunków i ich siedliska.

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Miasto Człuchów leży w strefie III - korzystnej.

9.4. Energia słońca

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

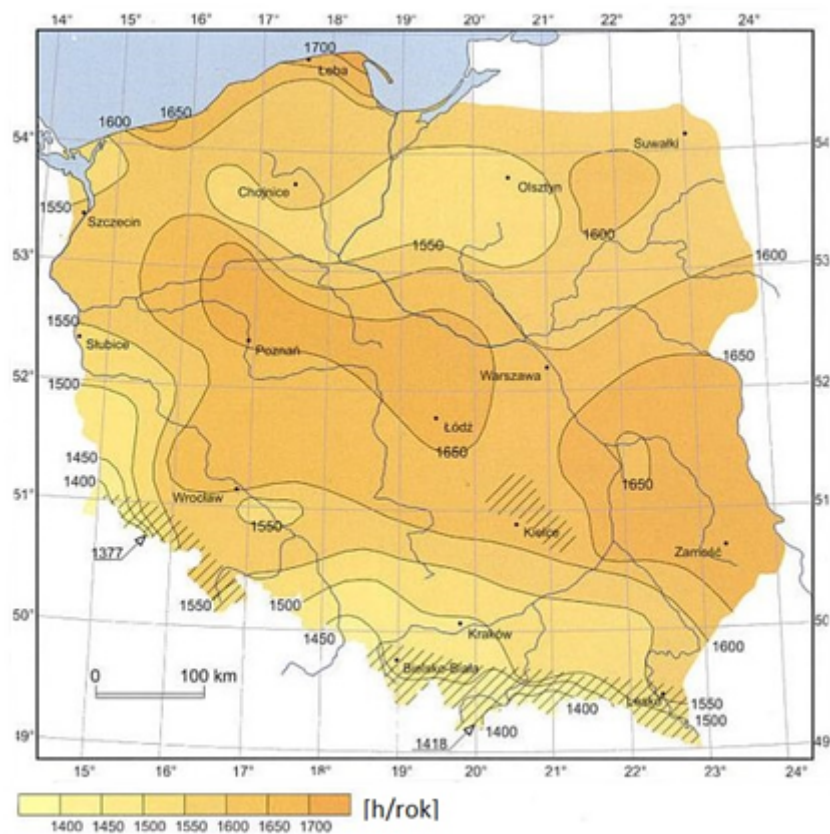
Fotoogniwa

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

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

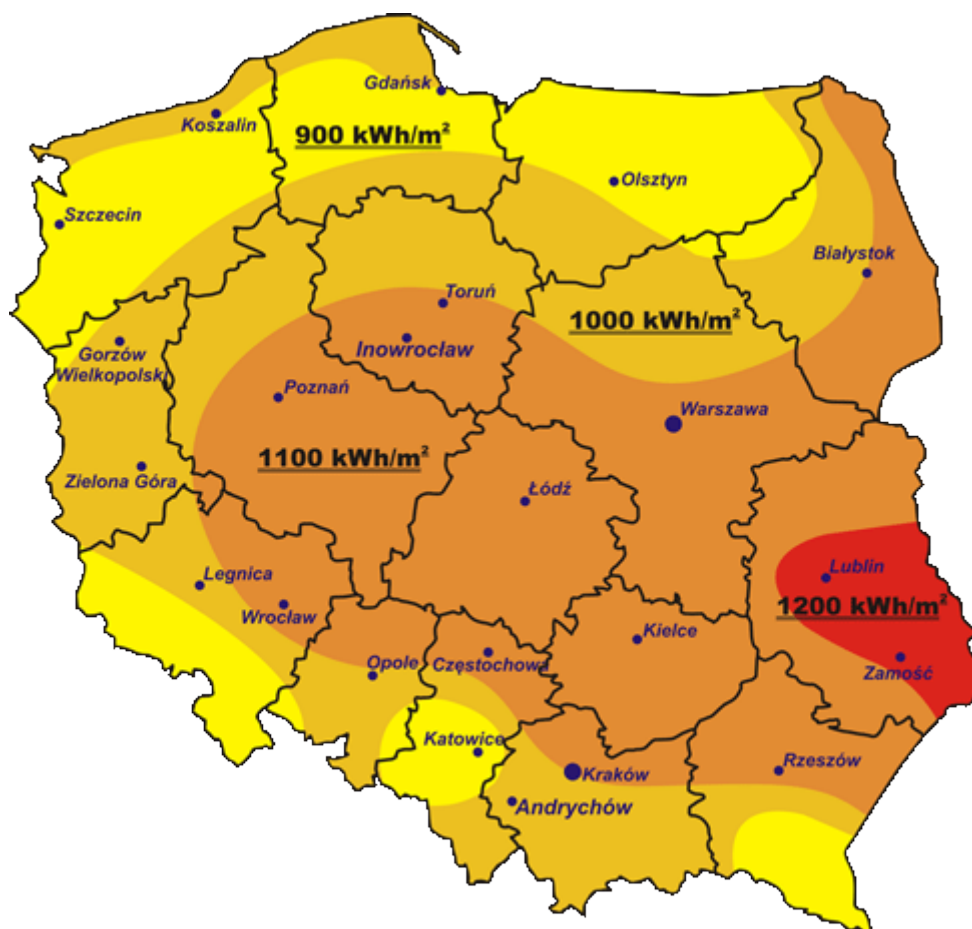
Panele fotowoltaiczne dla domów jednorodzinnych najczęściej instalowane są na dachach budynków, bezpośrednio na połaci lub na stelażu, rzadziej na gruncie. Optymalne nachylenie dla całorocznej instalacji wynosi ok. 40°. Zarówno indywidualnie jak i komercyjne wykorzystanie fotowoltaiki jest opłacalne, jednak zastosowanie tego rozwiązania na szeroką skalę wiąże się z lepszym uzyskiem energii. Typowy budynek jednorodzinny, z prawidłowo zwymiarowaną instalacją fotowoltaiczną, nie jest w stanie całkowicie wykorzystać energii przez nią produkowanej. Najczęściej wskaźnik konsumpcji własnej energii wynosi nie więcej niż 20-25%. Z tego względu zaleca się, aby funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej połączyć z ogrzewaniem pompą ciepła.

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



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

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki



Rysunek . Mapa nasłonecznienia Polski.

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Miasto Człuchów zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1000 kWh/m². Nasłonecznienie na terenie całego miasta szacowane jest na ponad 1 550 h/rok. Opisane powyżej warunki panujące na terenie gminy określone są jako korzystne, i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do indywidualnego zastosowania w budynkach mieszkalnych.

Zgodnie z informacją Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie na terenie Miasta Człuchów zainstalowanych jest ponad 3,0 MW mocy w odnawialnych źródłach energii. Planowanych do przyłączenia jest także niemal 4,0 MW mocy w czterech instalacjach.

Dane przekazane przez Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie przedstawiono poniżej.

Tabela . Instalacje OZE przyłączone na terenie Miasta Człuchów.

Ilość instalacji istniejących [szt.]	345
Moc dla istniejących [kW]	3 233,6
Ilość wydanych warunków [szt.]	4
Moc dla wydanych warunków [kW]	3 968,7

Źródło: Pismo Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie

Kolektory słoneczne

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

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

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

Wpływ na faunę i krajobraz

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

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

dobrze dobrać lokalizację inwestycji,

stosować panele fotowoltaiczne, które wyposażone są w warstwy antyrefleksyjne,

prace budowlane prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony 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 wpływu 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,

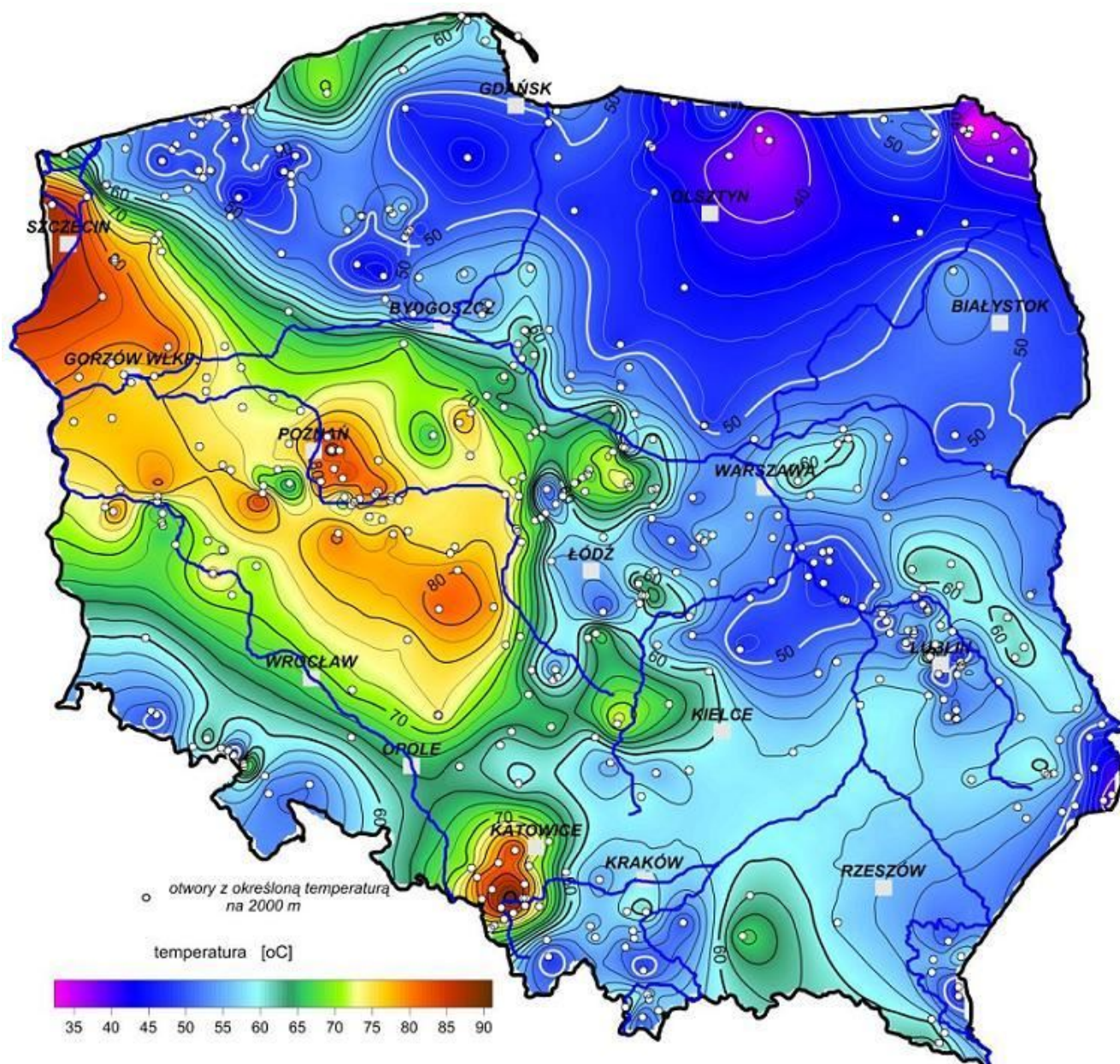
o niskich walorach krajobrazowych.

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

9.5. 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 gruncie[#].

Zgodnie z poniższą mapą, Miasto Człuchów znajduje się na obszarze o zbyt niskich temperaturach, by możliwy był rozwój energetyki geotermalnej.



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

Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Pompy ciepła

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

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

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

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

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

Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r., poz. 1047) nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z art. 6 ust. 2 niniejszej ustawy środkami efektywności energetycznej mogą być:

realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,

nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,

wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja,

realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego określonego w odrębnych przepisach,

wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Organy władzy publicznej mają następujące obowiązki:

nabywają efektywne energetycznie produkty lub zlecają usługi, których wykonanie związane jest ze zużyciem energii,

nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w odrębnych przepisach,

w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewniają wypełnienie zaleceń określających zakres i rodzaj robót budowlano- instalacyjnych, które poprawią charakterystykę energetyczną budynku lub części budynku,

realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

Bilans zaopatrzenia oraz prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną. Warianty zaopatrzenia Miasta Czuluchów do roku 2039

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:

o energię elektryczną (zwiększenie zapotrzebowania, rozwój przedsiębiorstw);

o gaz ziemny (wzrostowe tendencje gazyfikacji na obszarach przeznaczonych pod nowe budownictwo);

o energię ciepłą (intensyfikacja termomodernizacji, rozwój przedsiębiorstw);

opowstaną liczne inwestycje wykorzystujące energię odnawialną;

onastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej;

onastąpi intensyfikacja realizacji licznych przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł na terenie miasta.

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:

o energię elektryczną (stopniowy wzrost, proporcjonalny do liczby nowopowstałych obiektów budowlanych),

o gaz ziemny (utrzymanie obecnych wzrostowych tendencji gazyfikacji),

o energię ciepłą (początkowy wzrost termomodernizacji obiektów budowlanych, następnie utrzymanie obecnie panujących tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło),

o stopniową realizację inwestycji wykorzystujących energię odnawialną,

o kontynuację realizacji przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, a także paliw gazowych i energii elektrycznej,

o stopniową realizację przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł na terenie miasta.

Wariant pasywny

W ramach wariantu pasywnego zakłada się:

zajmowanie nowych terenów budowlanych w sposób wolniejszy niż obecnie;

zmiana zapotrzebowania na:

oenergię elektryczną (brak działań, które sprzyjają energooszczędności),

ogaz ziemny (niewielka tendencja wzrostowa zużycia paliwa gazowego),

oenergię ciepłą (ocieplenie pojedynczych budynków wymagających termomodernizacji, nieznaczny spadek zapotrzebowania na energię ciepłą),

opodjęcie znikomych działań mających na celu wykorzystanie energii odnawialnej,

orealizację małej ilości przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

ozakłada się zaniechanie realizacji przedsięwzięć mających na celu wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.

Źródła danych

Dane o zużyciu ciepła pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Miasta, danych statystycznych GUS oraz Zakładu Energetyki Ciepłej w Człuchowie. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej udostępnione zostały przez przedsiębiorstwo Energa Operator S.A. Zużycie gazu określono na podstawie danych udostępnionych przez PSG Sp. z o.o. oraz danych GUS.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2039 roku

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

Tabela . Ogólna prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną do roku 2039.

		Ciepło	Energia elektryczna	Paliwa gazowe
		[TJ/rok]	[MWh/rok]	[tys. m³/rok]
Wariant progresywny	2024	367,2	19 689,2	1 763,9
	2032	363,7	20 530,6	1 840,3
	2039	358,6	21 117,5	1 899,8
Wariant stabilny	2024	367,2	19 689,2	1 763,9
	2032	369,0	20 122,3	1 802,1
	2039	368,6	20 390,7	1 831,8
Wariant pasywny	2024	367,2	19 689,2	1 763,9
	2032	369,0	19 918,1	1 783,0
	2039	374,3	20 077,3	1 797,9

Źródło: opracowanie własne

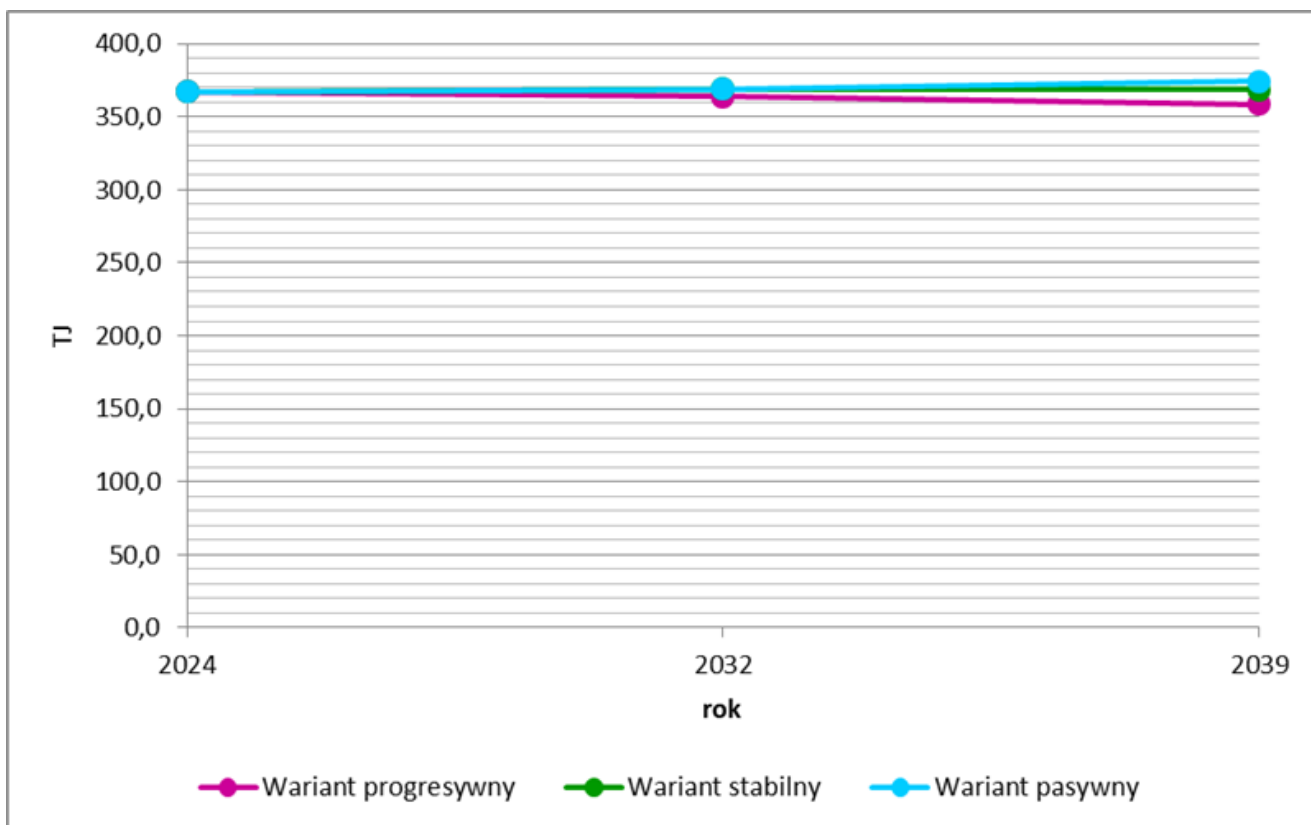
12.1. Zapotrzebowanie na ciepło

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło w 2024 roku wyniosło 367,2 TJ/rok i zgodnie z prognozami uwzględniającymi progresywny, stabilny i pasywny wariant rozwoju do roku 2039, zapotrzebowanie spadnie o około: 8,6 TJ/rok w przypadku wariantu progresywnego bądź wzrośnie o 1,4 TJ/rok w wariantcie stabilnym i o 7,1 TJ/rok w wariantcie pasywnym. 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 ciepłą do przygotowania ciepłej wody użytkowej uzależniony jest wyłącznie od liczby ludności i obliczony jest zgodnie z prognozą tej liczby do 2039 roku.

Tabela . Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta.

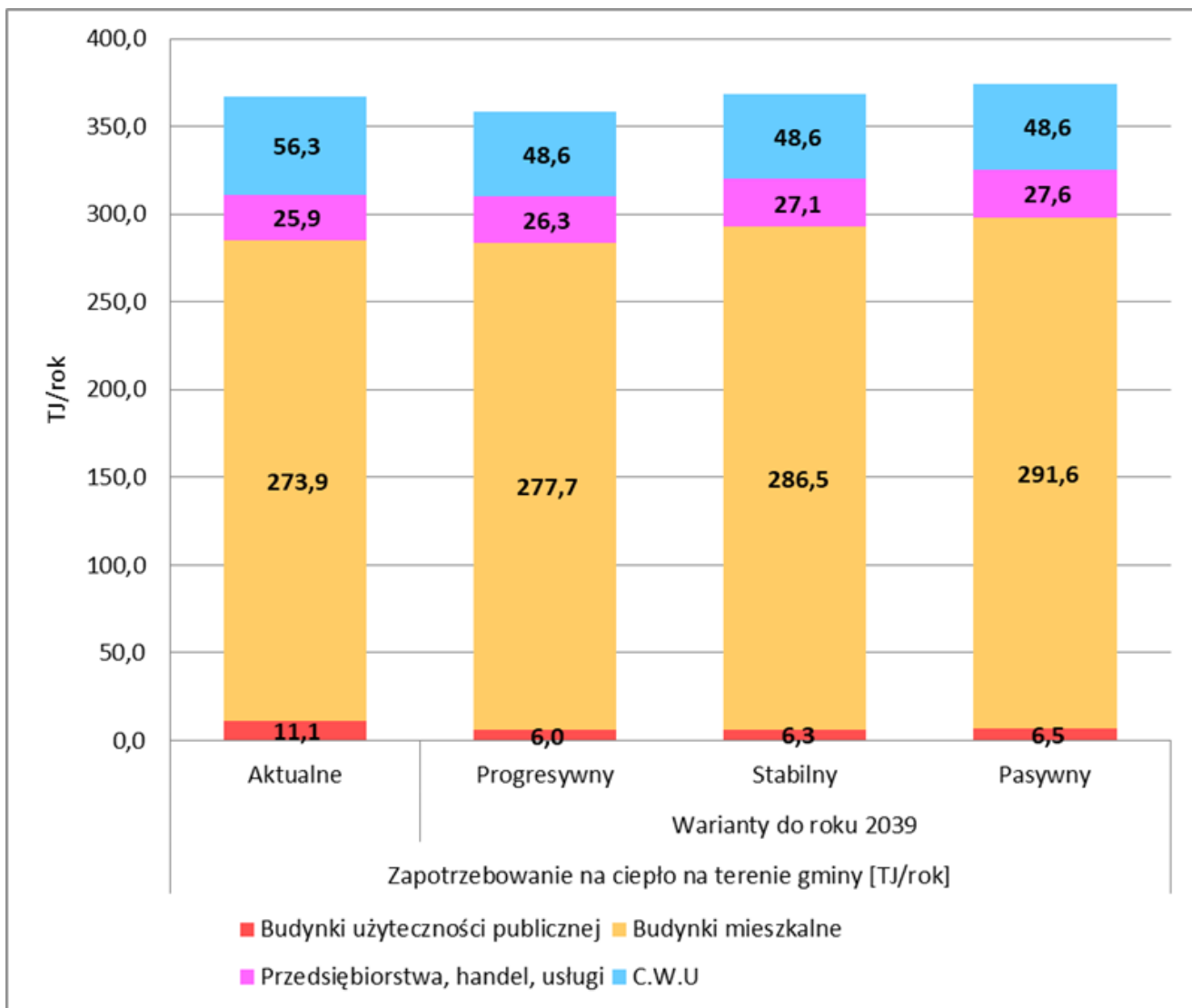
	Zapotrzebowanie na ciepło [TJ/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2039		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	11,1	6,0	6,3	6,5
Budynki mieszkalne	273,9	277,7	286,5	291,6
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	25,9	26,3	27,1	27,6
C.W.U	56,3	48,6	48,6	48,6
SUMA:	367,2	358,6	368,6	374,3

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Prognozowana zmiana zużycia ciepła do roku 2039.

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na ciepło na terenie miasta.

Źródło: opracowanie własne

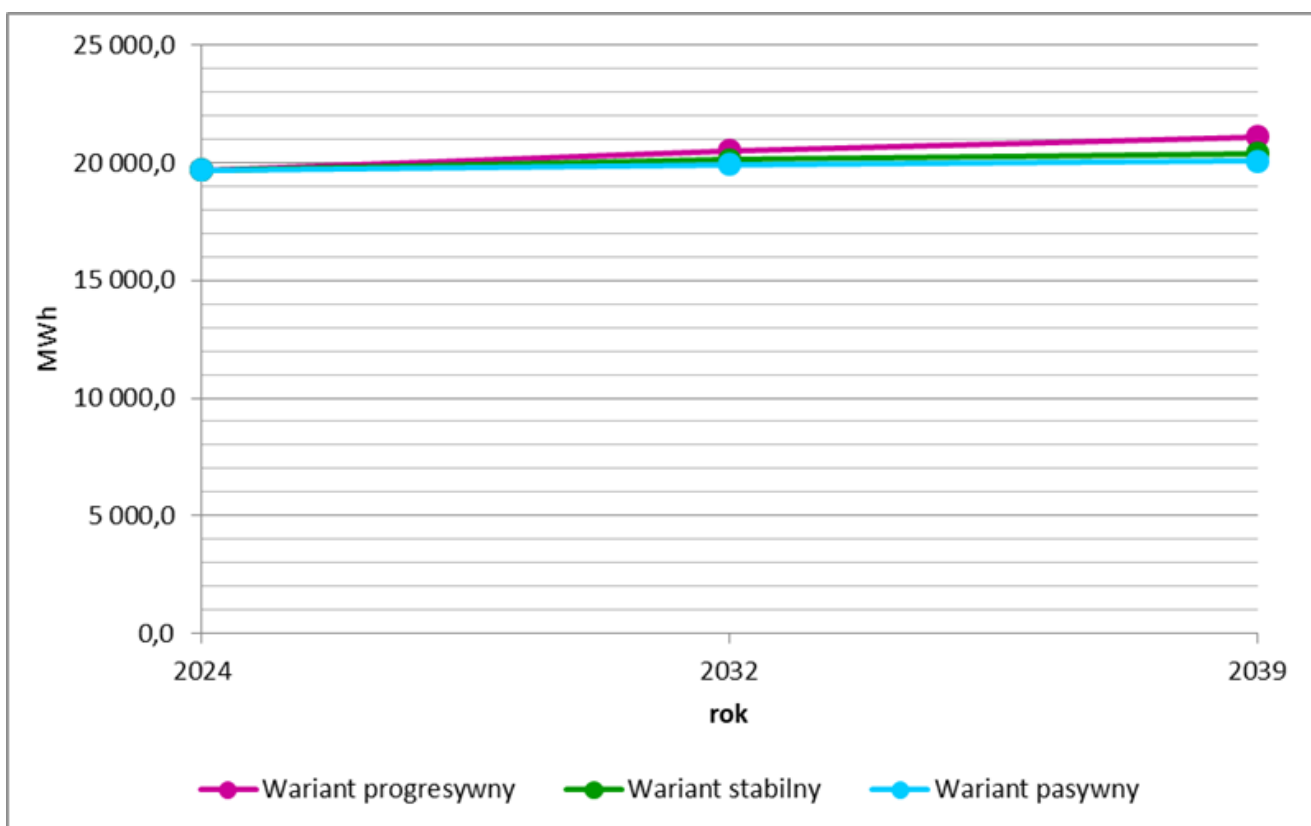
12.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2024 w mieście wyniosło 19 689,2 MWh. Dla kolejnych wariantów rozwoju na podstawie przeprowadzonego bilansu przewiduje się wzrost zapotrzebowania o 1 428,3 MWh/rok w wariantcie progresywnym, 701,5 MWh/rok w wariantcie stabilnym oraz 388,1 MWh/rok w wariantcie pasywnym. Wzrost zapotrzebowania wynika z trendu elektryfikacji gospodarki, przyrostu liczby ludności i liczby mieszkań oraz ogólnego trendu rozwojowego miasta. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną zakładany jest jedynie w sektorze oświetlenia, ze względu na stopniową modernizację lamp sodowych na bardziej energooszczędne lampy.

Tabela . Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię na terenie miasta.

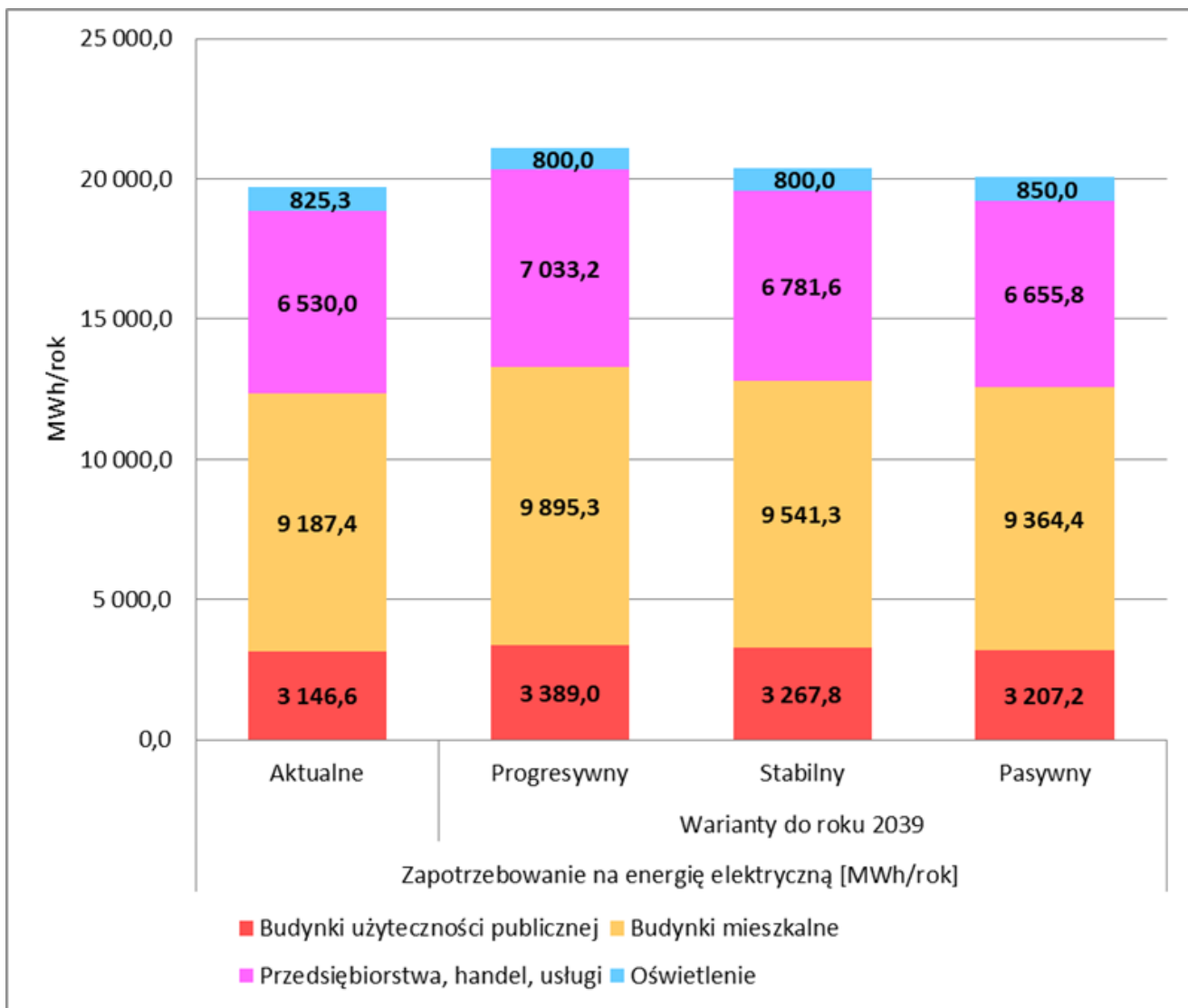
	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2039		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	3 146,6	3 389,0	3 267,8	3 207,2
Budynki mieszkalne	9 187,4	9 895,3	9 541,3	9 364,4
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	6 530,0	7 033,2	6 781,6	6 655,8
Oświetlenie	825,3	800,0	800,0	850,0
SUMA	19 689,2	21 117,5	20 390,7	20 077,3

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Prognozowana zmiana rocznego zużycia energii elektrycznej do roku 2039.

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta.
Źródło: opracowanie własne

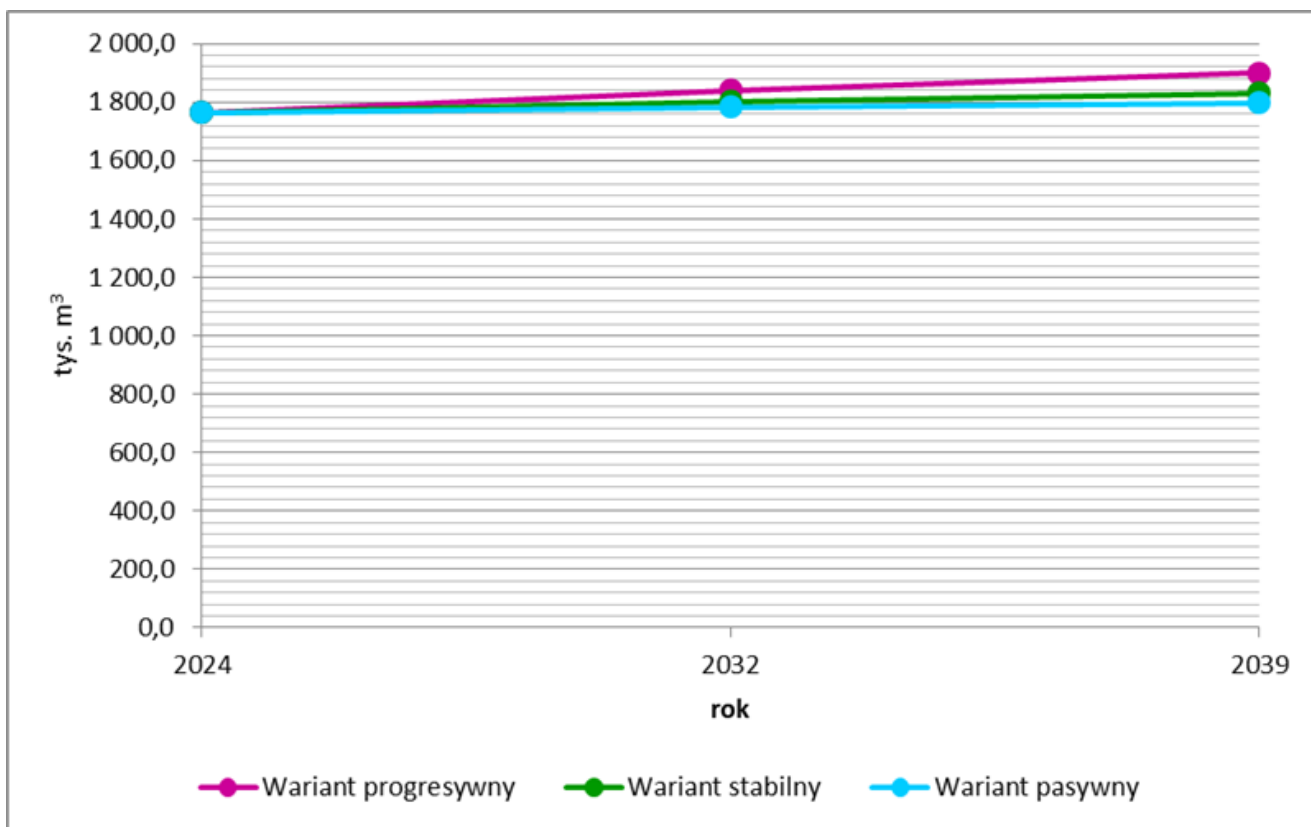
12.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Całkowite roczne zużycie gazu w 2024 roku wyniosło 1 763,9 tys. m³. Dla analizowanych wariantów rozwoju do 2039 roku założono wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe kolejno o ok: 135,9 tys. m³/rok w wariantcie progresywnym, 67,9 tys. m³/rok w stabilnym i 34,0 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 przy jednoczesnym dynamicznym rozwoju gminy, co przekłada się na najwyższe wzrosty w poszczególnych sektorach.

Tabela . Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.

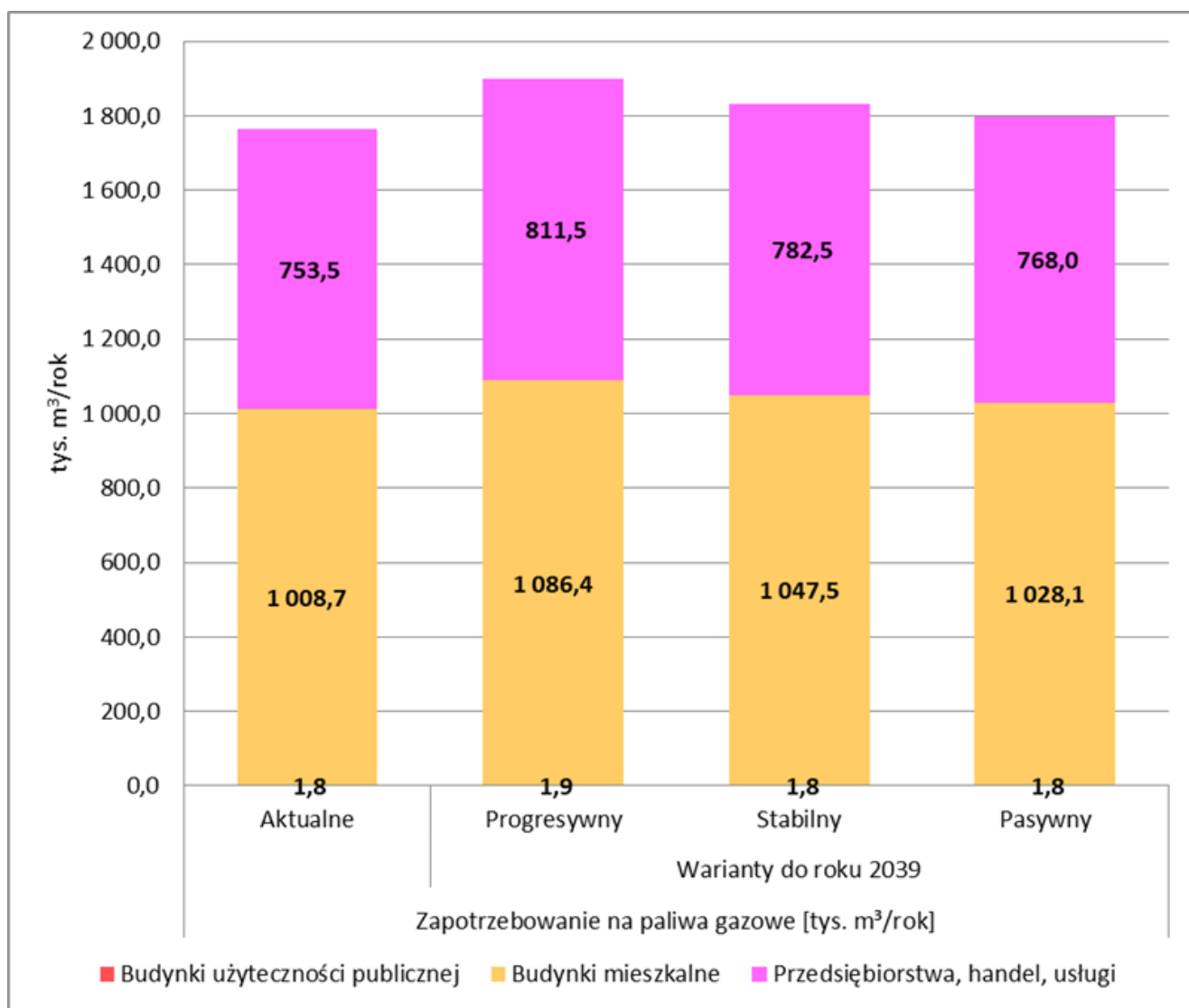
	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [tys. m ³ /rok]			
	Aktualne	Warianty do roku 2039		
		Progresywny	Stabilny	Pasywny
Budynki użyteczności publicznej	1,8	1,9	1,8	1,8
Budynki mieszkalne	1 008,7	1 086,4	1 047,5	1 028,1
Przedsiębiorstwa, handel, usługi	753,5	811,5	782,5	768,0
SUMA	1 763,9	1 899,8	1 831,8	1 797,9

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Prognozowana zmiana zużycia paliwa gazowego do roku 2039.

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Szczegółowy bilans rocznego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie miasta.

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”[#]. 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, zintensyfikowany rozwój gospodarczy, inwestycje w rozwój przyjaznych środowisku źródeł energii, wspierane przez dodatkowe zewnętrzne mechanizmy finansowe, to najważniejsze aspekty mogące przybliżyć Miasto Człuchów do osiągnięcia maksymalnego poziomu rozwoju energetyki w perspektywie wieloletniej.

Struktura zużycia paliw oraz emisja zanieczyszczeń na terenie miasta

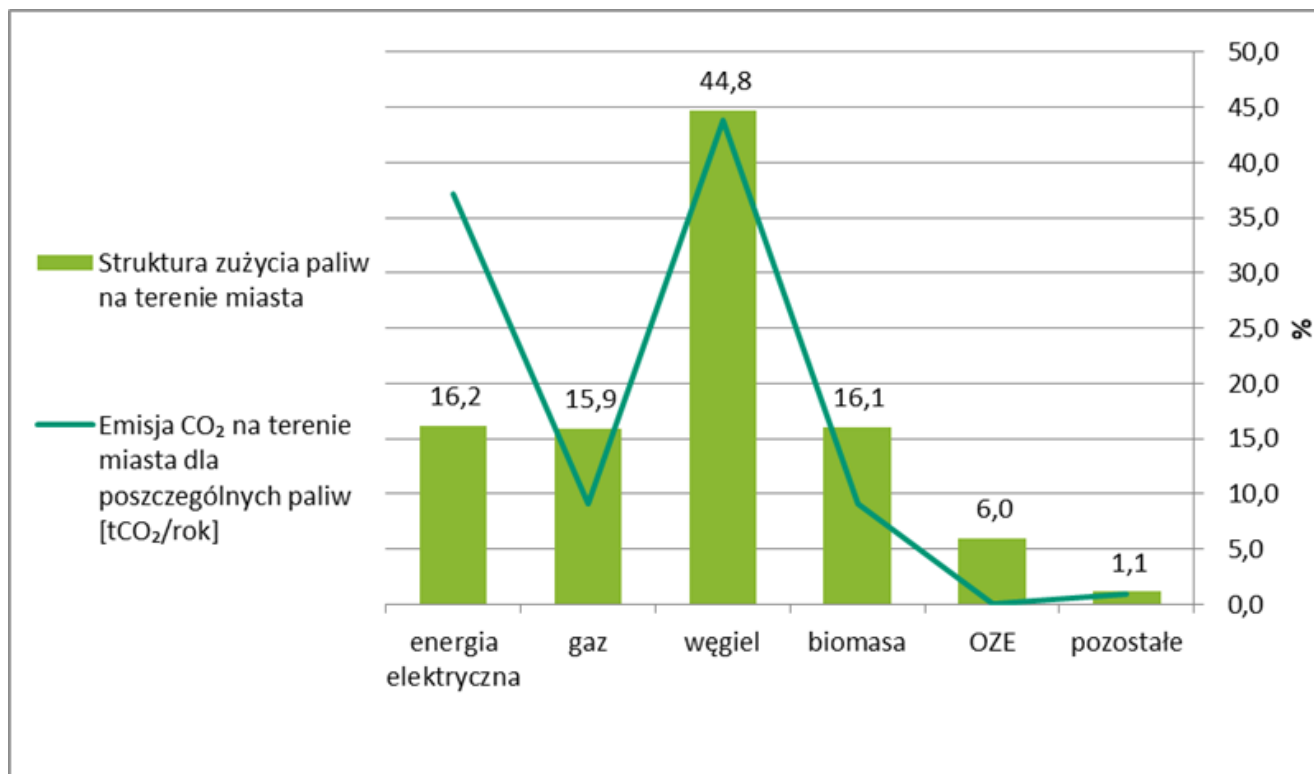
Tabele przedstawiają aktualną strukturę zużycia paliw na terenie Miasta Człuchów. W strukturze zużycia paliw dominuje węgiel, którego zużycie wynosi 54 461,0 MWh rocznie (44,8% całego zużycia paliw i energii w mieście)*. Kolejno w strukturze swój udział mają: energia elektryczna, biomasa i gaz (16,2%, 16,1% i 15,9% całego zużycia paliw i energii w mieście)*. Za największą emisję odpowiedzialny jest węgiel kamienny (43,8% całej emisji w mieście) oraz energia elektryczna (37,1% całej emisji w mieście), co wynika to z najwyższego w tej grupie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej, który wynosi ponad 0,8 Mg CO₂/MWh.

*wyluczając paliwa transportowe, nieuwzględnione w opracowaniu.

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

Struktura zużycia paliw na terenie miasta							
	Energia elektryczna	Gaz	Węgiel	Biomasa	OZE	Pozostałe	SUMA
MWh	19 689,2	19 349,9	54 461,0	19 548,3	7 268,0	1 382,0	121 698,4
[%]	16,2	15,9	44,8	16,1	6,0	1,1	100,0
Emisja CO ₂ na terenie miasta dla poszczególnych paliw [tCO ₂ /rok]							
	Energia elektryczna	Gaz	Węgiel	Biomasa	OZE	Pozostałe	SUMA
tCO ₂ /rok	15 987,6	3 908,7	18 843,5	3 929,2	0,0	378,7	43 047,7
[%]	37,1	9,1	43,8	9,1	0,0	0,9	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Struktura zużycia paliw i emisji CO₂ na terenie miasta.

Źródło: opracowanie własne

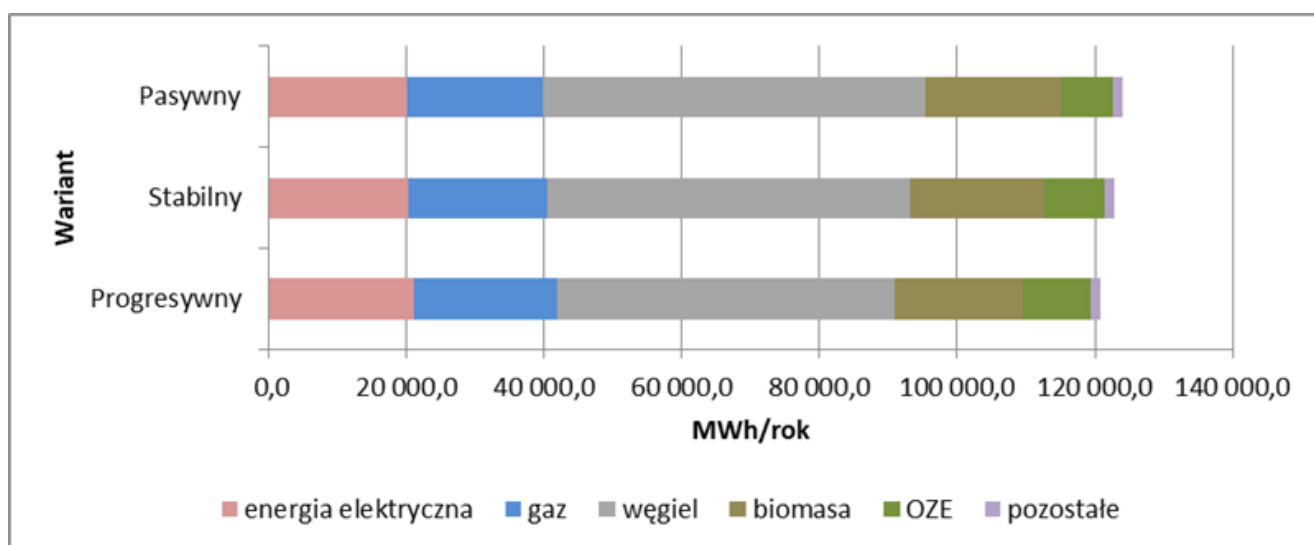
Dla poszczególnych wariantów rozwoju miasta oszacowano zmiany w strukturze zużycia poszczególnych rodzajów paliw oraz nośników energii w perspektywie do roku 2039. Szacuje się stopniowy spadek wykorzystania paliw węglowych na rzecz pozostałych, przede wszystkim gazu. Przewiduje się również wzrost elektryfikacji gospodarki i życia, przez co wzrośnie zużycie energii elektrycznej.

Wyniki przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela . Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2039 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

Wariant	Progresywny		Stabilny		Pasywny	
Jednostka	MWh	[%]	MWh	[%]	MWh	[%]
Energia elektryczna	21 117,48	17,49	20 390,72	16,61	20 077,34	16,18
Gaz	20 840,84	17,26	20 095,36	16,37	19 722,62	15,90
Węgiel	48 896,64	40,50	52 715,67	42,94	55 510,98	44,75
Biomasa	18 627,81	15,43	19 460,21	15,85	19 925,14	16,06
OZE	9 925,81	8,22	8 735,30	7,11	7 408,16	5,97
Pozostałe	1 316,88	1,09	1 375,73	1,12	1 408,59	1,14
SUMA	120 725,46	100,00	122 772,98	100,00	124 052,84	100,00

Źródło: opracowanie własne



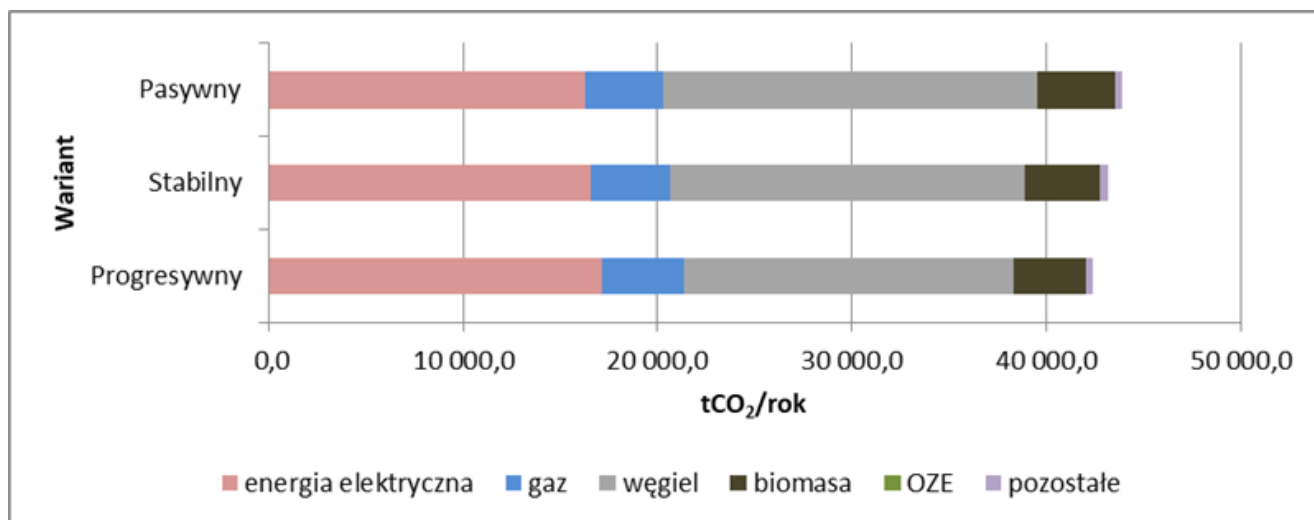
Rysunek . Perspektywiczne zużycie energii z podziałem na rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2039.

Źródło: opracowanie własne

Tabela . Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2039 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

	Progresywny		Stabilny		Pasywny	
Jednostka	tCO ₂	[%]	tCO ₂	[%]	tCO ₂	[%]
Energia elektryczna	17 147,40	40,46	16 557,27	38,38	16 302,80	37,15
Gaz	4 209,85	9,93	4 059,26	9,41	3 983,97	9,08
Węgiel	16 918,24	39,92	18 239,62	42,28	19 206,80	43,77
Biomasa	3 744,19	8,83	3 911,50	9,07	4 004,95	9,13
OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostale	360,83	0,9	376,95	0,9	385,96	0,9
SUMA:	42 380,50	100,0	43 144,60	100,0	43 884,48	100,0

Źródło: opracowanie własne



Rysunek . Perspektywiczna emisja CO₂ z podziałem na rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2039.

Źródło: opracowanie własne

Plan działań

Głównym problemem w zakresie ciepłownictwa na terenie miasta jest wysoki udział w strukturze mieszkaniowej budynków mieszkalnych wybudowanych przed 2002 rokiem. Brak prawnych regulacji dotyczących warunków technicznych oraz niski poziom ówczesnych technologii budowlanych sprawił, iż budynki te obecnie odznaczają się wysokim zapotrzebowaniem na energię ciepłą. Ponadto, w większości głównym źródłem ogrzewania w takich budynkach są indywidualne kotły na paliwa stałe. Sytuację znacząco poprawić mogłoby przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych. Jednak niska świadomość ekologiczna mieszkańców oraz bariery finansowe mogą to uniemożliwić. 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 Człuchów.

Planowane działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej na terenie miasta w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2024 r. poz. 1047 z późn. zm.), 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 miasta zaproponowano działania wpływające na poprawę funkcjonowania systemu zaopatrzenia w energię.

14.1. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło

Racjonalizacja użytkowania ciepła

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

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

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:

- 1) prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów,
- 2) montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją,
- 3) budowa domów energooszczędnych i pasywnych,
- 4) umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego,

- 5) wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat ciepłych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.
2. Wymiana starych kotłów na paliwa stałe na nowoczesne kotły o wyższej efektywności pracy i mniejszym współczynniku emisyjności – modernizacja źródeł ciepła.
3. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości.
4. Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów, połączonych z wystawianiem mandatów za spalanie odpadów, nakładanych przez policję.
5. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji.
6. Inicjowanie innowacyjnych projektów promujących energetykę odnawialną oraz efektywne korzystanie z energii.
7. Tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów.
8. Rozważenie możliwości dofinansowania kosztów zastosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania dla najuboższych mieszkańców.
9. Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.
10. Wzorcową rolę gminnych obiektów użyteczności publicznej w zakresie efektywnego wykorzystania OZE, ograniczania zużycia energii i ponoszonych za nią kosztów.

14.2. Zarys działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

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

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

Zgodnie z kierunkiem rozwoju miasta wyznaczono następujące działania:

1. Zmniejszenie strat przesyłu energii.
2. Zapewnienie wszystkim obecnym i przyszłym odbiorcom niezbędnych dostaw mocy i energii elektrycznej o obowiązujących standardach.
3. Ograniczenie niekorzystnego wpływu elektroenergetycznych linii napowietrznych na walory krajobrazowe i przyrodnicze miasta.
4. Przekazywanie przez władze informacji do przedsiębiorstwa sieciowego o większych zamierzeniach inwestycyjnych na terenie miasta, które mogą wpłynąć na zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną,
5. Promocja i rozwój stosowania Odnawialnych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii:
 - 1) podejmowanie projektów związanych z instalacją systemów fotowoltaicznych w sektorze mieszkaniowym i przemysle,
 - 2) budowa elektrowni solarnych na terenach do tego wyznaczonych,
 - 3) prowadzenie szerokiej akcji promującej instalowanie modułów fotowoltaicznych oraz innych źródeł odnawialnych przez mieszkańców,
 - 4) budowa oświetlenia ulic oraz terenów rekreacyjnych z zastosowaniem energooszczędnych technologii LED oraz nowych generacji instalacji fotowoltaicznych,

- 5) budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w ramach programów dotacji.
- 6) organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie miasta na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.

6. Dalsza modernizacji oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na lampy LED oraz budowa nowych punktów oświetleniowych.

7. Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej.

14.3. 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 na terenie miasta. 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 miasta wyznaczono następujące działania:

1. Podłączenie do sieci gazowej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków.
2. Warunkiem dofinansowania rozbudowy i modernizacji sieci gazowych powinno być ich uwzględnienie w całościowym projekcie obejmującym podłączenie nowych odbiorców.
3. Organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie miasta na innych użytkowników energii, poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
4. Uwzględnienie ograniczeń w zagospodarowaniu terenu w strefach technicznych istniejących i planowanych gazociągów wysokiego ciśnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.

14.4. 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 miasta. 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 . Zadania w ramach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Człuchów.

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	2025 - 2039	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Gdańsku, Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027, środki własne mieszkańców
2.	Wyposażenie budynków mieszkalnych w mikroinstalacje OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła)	2025 - 2039	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Olsztynie , Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027, środki własne mieszkańców
3.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz modernizacja ich źródeł ciepła	2025 - 2039	Miasto Człuchów	Regionalny Program Operacyjny – EFRR, środki własne gminy
4.	Edukacja mieszkańców w zakresie świadomości spalania gorszej jakości paliw oraz spalania śmierci	2025 - 2039	Miasto Człuchów	Program LIFE, Środki w ramach programu WFOŚiGW w Gdańsku , środki własne gminy
5.	Budowa powietrznych pomp ciepła oraz kotła biomasowego	2025 - 2039	ZEC w Człuchowie	środki własne inwestora
6.	Modernizacja systemu odpylania	2025 - 2039	ZEC w Człuchowie	środki własne inwestora
7.	Podłączenia nowych odbiorców ciepła do sieci ciepłowniczej zgodnie z planem rozwoju, modernizacje najbardziej newralgicznych odcinków sieci ciepłowniczej	2025 - 2039	ZEC w Człuchowie	środki własne inwestora
Zakres: zaopatrzenie w energię elektryczną				
8.	Dalsza modernizacja oświetlenia ulicznego i w budynkach użyteczności publicznej miasta wraz z systemem zarządzania oświetleniem ulicznym	2025 - 2039	Miasto Człuchów	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych, Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027, środki własne gminy
9.	Budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w ramach programu NFOŚiGW „Mój Prąd” (dotacja)	2025 - 2039	mieszkańcy	Środki w ramach programu WFOŚiGW w Olsztynie , środki własne mieszkańców, środki w ramach programu NFOŚiGW
10.	Budowa indywidualnych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej	2025 - 2039	Miasto Człuchów	Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych, Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027, środki własne gminy
11.	Budowa linii 400 kV od nowej stacji 400/110 kV EJ1 przy Elektrowni Jądrowej do nacięcia linii Kromolice – Pątnów (zadanie na etapie planowania).	2025 - 2034	PSE S.A.	środki własne inwestora
12.	Przebudowa linii 110kV Człuchów — Rychnowy	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
13.	Wymiana transformatorów mocy 110/15kV w GPZ Człuchów	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
14.	Wymiana awaryjnych kabli SN	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora

15.	Budowa nowych powiązań linii SN	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
16.	Wymiana transformatorów SN/nN	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
17.	Przebudowa stacji elektroenergetycznych SN/nN	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
18.	Budowa nowych stacji SN/nN z rekonfiguracją sieci nN	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
19.	Kompleksowa wymiana odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linie kablowe	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
20.	Kompleksowa wymiana przewodów linii napowietrznych nN na przewody izolowane	2025 - 2028	Energa Operator S.A.	środki własne inwestora
Pozostałe				
21.	Organizacja systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności, co zwiększy oddziaływanie miasta na innych użytkowników energii, poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska	2025 - 2039	Miasto Człuchów	w ramach działań Urzędu Miejskiego
22.	Promocja i rozwój stosowania Odnawialnych Źródeł Energii oraz efektywnego wykorzystania energii	2025 - 2039	Miasto Człuchów	Program LIFE, Środki w ramach programu WFOŚiGW w Gdańsku, środki własne gminy

Źródło: Urząd Miejski w Człuchowie, spółki energetyczne, opracowanie własne

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 miasta.

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

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 miejskich i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi miasta.

Główne aspekty uwzględniane w monitoringu

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

Struktura zużycia i emisja CO₂:

o Poziom i ewolucja zużycia energii i emisji CO₂ z podziałem na sektory oraz nośniki energii.

Odnawialne źródła energii:

o Typologia istniejących instalacji służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych,

o Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych i trendy w tym zakresie,

o Stopień zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnie dostępnych zasobów,

o Potencjał w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, biomasy i innych.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym:

o Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory oraz nośniki,

o Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach przy wykorzystaniu odpowiednich wskaźników,

o Potencjał poprawy efektywności energetycznej,

o Charakterystyka budynków i urządzeń komunalnych cechujących się najwyższym zużyciem energii,

o Oszacowanie rodzajów lamp i opraw oświetleniowych oraz innych kwestii związanych z wykorzystaniem energii w oświetleniu publicznym,

o Istniejące inicjatywy mające na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Infrastruktura energetyczna:

o Charakterystyka sieci dystrybucji energii elektrycznej i gazu,

oIstniejące inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji oraz ich dotychczasowe rezultaty.

Budynki:

oCharakterystyka ogólna i energetyczna nowych i remontowanych budynków,

oIstnienie inicjatyw mających na celu promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w różnych typach budynków.

Planowanie:

oCharakterystyka istniejących i projektowanych przestrzeni w tym: informacje związane z mobilnością,

oStopień rozproszenia i zagęszczenia rozwoju obszarów miasta,

oDostępność i lokalizacja podstawowych usług i urządzeń infrastruktury miejskiej.

Zamówienia publiczne:

oStopień, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych. Istnienie określonych procedur oraz wykorzystanie określonych narzędzi.

Oddziaływanie na środowisko realizacji Założeń

Kierunki wyznaczone w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Człuchów” mają na celu w perspektywie długoterminowej poprawę efektywności energetycznej na terenie miasta 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 miasta w przyszłości),
proces elektryfikacji jest podstawowym warunkiem rozwoju gospodarczego miasta,
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 w 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 na terenie miasta:

owybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, a także punktów lokalizacji stacji transformatorowych, omijających obszary przyrodniczo- cenne,

owybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu na bioróżnorodność,

owybór optymalnych tras przebiegu nowopowstających odcinków sieci elektroenergetycznej, ograniczających negatywny wpływ na krajobraz,

oprzed 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:

obudynki 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,

okontrola gospodarowania przez mieszkańców odpadami komunalnymi (w celu eliminacji spalania odpadów w przydomowych kotłowniach oraz prawidłowego postępowania z powstającym popiołem),

owybór optymalnych lokalizacji prowadzenia inwestycji w celu ochrony obszarów przyrodniczo-cennych, a także krajobrazu.

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 miast,

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:

finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja, czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),

finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),

finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

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

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- ważny dla zrównoważonego rozwoju.

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

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

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

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

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

poprawa stanu środowiska poprzez wsparcie realizacji zobowiązań środowiskowych, w szczególności wynikających z Traktatu Akcesyjnego;

pełne wykorzystanie środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi, przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną;

wdrażanie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, niskoemisyjność gospodarki i społeczeństwa oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy, w tym rozwoju nowych technik i technologii służących między innymi racjonalnej gospodarce zasobami naturalnymi, zapobieganiu powstawaniu lub ograniczeniu emisji do środowiska;

zrównoważone, efektywne korzystanie z zasobów, w tym z surowców pierwotnych;

wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa poprzez edukację ekologiczną.

Krajowy Plan Odbudowy

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

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

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

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

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

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

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

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

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

Formy pomocy:

premia termomodernizacyjna,

premia remontowa,

premia kompensacyjna.

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

budynków mieszkalnych,

budynków zbiorowego zamieszkania,

budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,

lokalnych sieci ciepłowniczych,

lokalnych źródeł ciepła.

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

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) stanowi główny instrument finansowy europejskiej polityki spójności. Misją funduszu jest łagodzenie dysproporcji w rozwoju europejskich regionów

i podnoszenie poziomu życia w regionach, które znajdują się w najmniej korzystnej sytuacji. Fundusz wspiera działania z zakresu efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE w przedsiębiorstwach oraz sektorze publicznym i mieszkaniowym.

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

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.

Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027

Program Fundusze Europejskie dla Pomorza 2021-2027 jest jednym z narzędzi realizacji Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030. Wsparcie unijne w nowej perspektywie skupia się przede wszystkim na sferze gospodarczej, cyfryzacji, energetyce, środowisku, transporcie oraz edukacji, rynku pracy i włączeniu społecznym[#].

W ramach Programu wyznaczono Priorytet FEPM.02 Fundusze europejskie dla zielonego Pomorza.

Celem polityki jest bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej.

Wartość alokacji pieniężnej wynosi 342 886 142,00 EUR

W Priorytecie FEPM.02 wyznaczono m.in. poniższe działania odnoszące się do energetyki:

FEPM. 02.01 Efektywność energetyczna

FEPM. 02.02 Efektywność energetyczna – ZIT na terenie obszaru metropolitalnego,

FEPM. 02.03 Efektywność energetyczna – ZIT poza terenem obszaru metropolitalnego,

FEPM. 02.04 Efektywność energetyczna – programy rewitalizacji

FEPM. 02.05 Efektywność energetyczna – wsparcie pozadotacyjne,

FEPM. 02.07 Odnawialne źródła energii – RLKS,

FEPM. 02.08 Odnawialne źródła energii – wsparcie pozadotacyjne[#].

Spis tabel i rysunków

Spis rysunków

ludności miasta w latach 2014-2023 z uwzględnieniem płci.
atach 2014-2023.

i użytkowej do 2039 roku.

Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie pomorskim w roku 2023 r.

odnawialnej w podsektorach, ścieżka wzrostu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto
w perspektywie 2040 r.

26. Prognozowana zmiana zużycia ciepła do roku 2039.

ie miasta.

2 na terenie miasta.

2 z podziałem na rodzaje paliw i nośników energii dla roku 2039.

Spis tabel

SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃.

3. ze względu na ochronę zdrowia ludzi (w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego - do osiągnięcia w 2020 r.).

ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

zanieczyszczeń z kotłów węglowych WRp-12 i WR-2,5 w 2024 r.

gruntów leśnych w Miasta Czuchów w 2023 roku.

zużycie energii i emisja CO₂ na terenie miasta z podziałem na poszczególne rodzaje paliw i nośników energii.

tywiczne zużycie energii z podziałem na rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2039 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

2. z podziałem na rodzaje paliw i nośniki energii dla roku 2039 dla wariantów progresywnego, stabilnego i pasywnego.

UZASADNIENIE

Obowiązek wykonania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 ze zm.). Zgodnie z art. 19 ust. 8 przywołanej ustawy, Rada Miejska uchwała projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

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

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Człuchów” została sporządzona w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz zaopatrzenia w energię odbiorców przy możliwie najniższych kosztach oraz ograniczeniu wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne.

W oparciu o przepisy ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2024 poz. 1112 t.j.) wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego celem sporządzenia stanowiska w sprawie potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko albo jej braku. Pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku (znak pisma: RDOŚ-Gd-WOO.410.36.2025.IBA.AM.ES.2 z dnia 3.10.2025 r.) oraz Pomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Gdańsku (znak pisma: ONS.9022.228.2025.AR z dnia 25 kwietnia 2025 r.) uzgodniono odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. Projektu.

Zgodnie z zapisami art. 19 ust. 6 i 7 w związku z ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266 ze zm.) w odniesieniu do art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r., poz. 1112 t.j.), wyłożono projekt do publicznego wglądu. Do przedmiotowego projektu nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski.

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