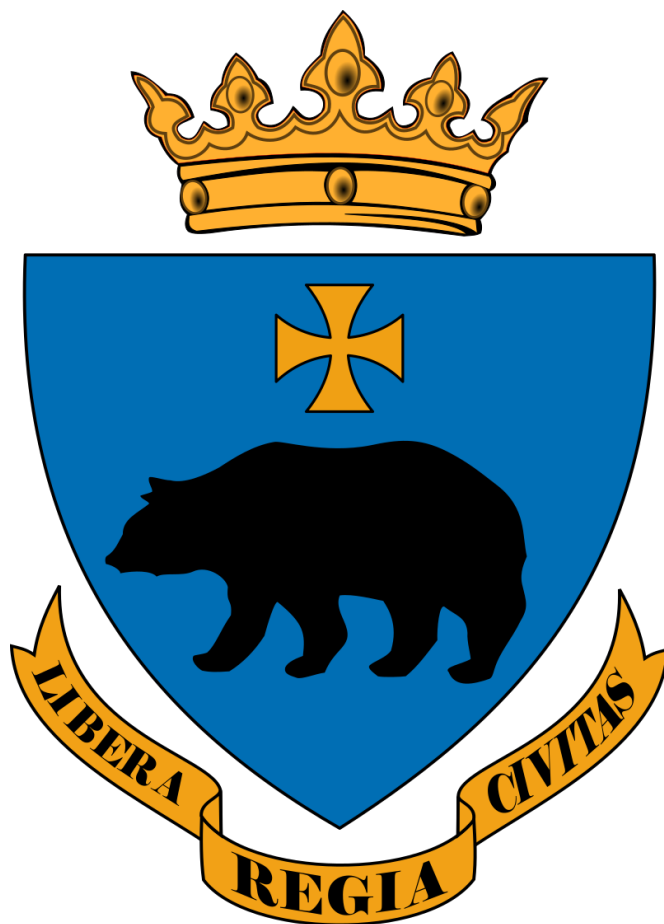


AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO
PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY
MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA LATA 2025-2040



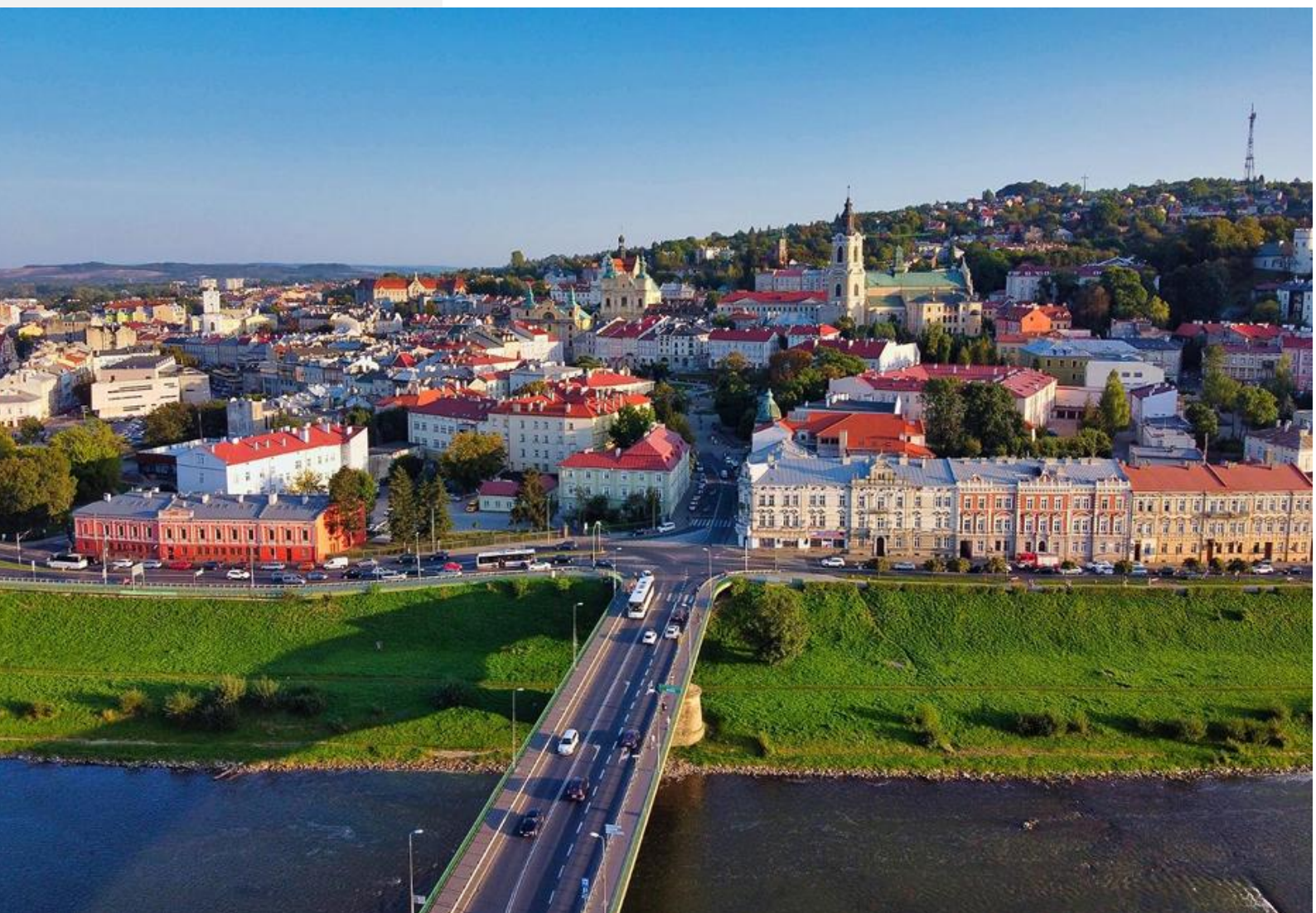
PRZEMYŚL, 2025 R.

Wykonawca:

EKO – GEO GLOB

Ul. Klonowa 30

43-250 Pawłowice



Wykaz skrótów:

B(a)P – benzo(a)piren

CEEB – centralna ewidencja emisyjności budynków

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

Dz. U. – Dziennik Ustaw

GIOS – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

GPZ – główny punkt zasilania

GUS – Główny Urząd Statystyczny

kWe – kilowat elektryczny

kWt – kilowat termiczny

MEW – mała elektrownia wodna

Mg – megagram = milion gramów (1 tona)

Mpzp – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

MWh – megawatogodzina

m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza

nN – niskie napięcie

OSD – Operator Systemu Dystrybucyjnego

OSP – Operator Systemu Przesyłowego

OZE – odnawialne źródła energii

PEP40 – Polityka Energetyczna Polski do 2040

PM10 – Pył zawieszony o średnicy cząstek do 10 μm

PM2.5 – Pył zawieszony o średnicy cząstek do 2,5 μm

POP – program ochrony powietrza

PSG – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

PSE – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

PV – Instalacja fotowoltaiczna

SN – średnie napięcie

UE – Unia Europejska

URE – Urząd Regulacji Energetyki

WN – Wysokie napięcie

Słownik pojęć:

Audyt energetyczny – działanie polegające na określeniu parametrów cieplnych obiektu budowlanego lub źródła ciepła oraz związanego z obiektem zapotrzebowania na energię ciepłą, celem wskazania działań inwestycyjnych służących do ograniczenia zużycia energii przez budynek. Formę audytu, metodykę obliczeń oraz jego zakres, a także niezbędne kompetencje do jego sporządzenia, określa prawo (m.in. ustawa Prawo budowlane, rozporządzenie o metodologii przygotowania audytu energetycznego).

Biały certyfikat – potoczna nazwa świadectwa efektywności energetycznej przyznawanego w drodze przetargu organizowanego przez prezesa URE podmiotom, które zrealizowały przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, których listę zawiera ustawa o efektywności energetycznej. Certyfikat jest papierem wartościowym o cenie kształtowanej przez rynek.

Budynek zeroenergetyczny – budynek o zapotrzebowaniu na energię końcową niższą niż budynek pasywny, bilansowaną przez wytworzoną na miejscu energię odnawialną, co w sumie powoduje, że wytwarza on co najmniej tyle samo energii, ile jej konsumuje.

Budynek pasywny – obiekt o zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnie 15 kWh/m²/rok. Nazwa nawiązuje do pasywnego, tzn. biernego pozyskiwania energii z otoczenia dzięki wykorzystaniu praw fizyki.

Emisja ekwiwalentna – emisja gazów cieplarnianych po przeliczeniu na tony CO₂.

Kogeneracja – wytwarzanie w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepłej.

Mikroinstalacja – instalacja wytwarzająca energię elektryczną lub ciepłą o mocy zainstalowanej nie większej niż 40kW_e lub 120kW_t.

PPP – Partnerstwo publiczno-prywatne (inaczej publiczno-prawne); formuła określonej ustawą współpracy pomiędzy jednostką sektora finansów publicznych a przedsiębiorstwem prywatnym, mająca na celu wspólne zrealizowania przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Sieć inteligentna (smart grid) – sieć elektroenergetyczna lub ciepłownicza wyposażona w urządzenia i instalacje umożliwiające w czasie rzeczywistym na odczyt danych liczników i na bieżąco elastyczne zarządzanie poborem energii w zależności od lokalnych potrzeb.

Termomodernizacja – działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu m.in. poprzez docieplenie, wymianę instalacji grzewczej oraz ewentualne zastosowanie OZE.

Wysokosprawna kogeneracja - rozwiązanie kogeneracyjne zaprojektowane pod kątem zapotrzebowania na odbiór ciepła użytkowego i dostosowanie do jego wartości mocy elektrycznej (wytwarzane jest dokładnie tyle energii ciepłej na ile jest zapotrzebowanie).

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	5
I.WPROWADZENIE	8
1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	8
1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	8
1.3.POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	9
1.3.1.WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY	9
1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	13
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.....	19
2.1. INFORMACJE OGÓLNE	19
2.2. DEMOGRAFIA	25
2.3. ZASOBY MIESZKANIOWE.....	26
2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA.....	28
2.5. STAN POWIETRZA	29
2.6. WARUNKI KLIMATYCZNE I TERMICZNE	35
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ W CIEPŁO	39
3.1. STAN AKTUALNY	39
3.2. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA SEKTORÓW GMINY	46
3.2.1. BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE	46
3.2.2. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	50
3.2.3. BILANS CIEPLNY	58
3.3. OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW.....	60
3.4. PLANOWANE INWESTYCJE	64
3.5. SZACOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	65
WNIOSKI W ZAKRESIE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	71
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ	71
4.1. STAN AKTUALNY	71
4.2. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	76
4.3. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	78

4.4. PLANOWANE INWESTYCJE	79
4.5. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU	83
4.6. WNIOSKI W ZAKRESIE SYSTEMU ENERGETYCZNEGO	85
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ	87
5.1. STAN AKTUALNY	87
5.2. ZUŻYCIE ENERGII GAZOWEJ	92
5.3. OCENA STANU SYSTEMU GAZOWEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW	93
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	94
5.5. WNIOSKI W ZAKRESIE SYSTEMU GAZOWNICZEGO	95
VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	97
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII	98
7.1. WYKORZYSTANIE ENERGII GEOTERMALNEJ	98
7.2. WYKORZYSTANIE ENERGII SŁOŃCA	99
7.3. WYKORZYSTANIE ENERGII BIOMASY I BIOGAZU	101
7.4. WYKORZYSTANIE ENERGII WODY	103
7.5. WYKORZYSTANIE ENERGII WIATRU	103
7.6. KLASTER ENERGII	105
7.7. ZAGOSPODAROWANIE CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	106
7.8. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WODORU	106
7.9. KOGENERACJA	107
7.10. MAGAZYNY ENERGII	108
7.11. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO	108
7.12. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH	109
7.13. TERMOMODERNIZACJA	110
7.14. LOKALNE NADWYŻKI PALIW I ENERGII	112
VIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	112
IX. ŚRODKI POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ – PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	115
X. MONITORING	119

10.1. ZAPEWNIENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I OCENY PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH	122
XI. PODSUMOWANIE	123
11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	124
ZAŁĄCZNIK NR I - PISMA DOTYCZĄCE WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI.....	126
SPIS TABEL.....	131
SPIS RYSUNKÓW	132
SPIS WYKRESÓW	133

I.WPROWADZENIE

1.1.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy o *samorządzie gminnym* oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* zgodnie z którym obowiązkiem Burmistrza jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument zawiera:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej*.
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i równości w dostępie nośników energii.

1.2.PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o *samorządzie gminnym*.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,

- c) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy.

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

1.3.POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1.WYMIAR EUROPEJSKI I KRAJOWY

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemyśl na lata 2025-2040 jest spójna z zapisami dyrektyw europejskich:

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2002 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych do 2030 r. (wzrost efektywności energetycznej, wpływający na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej) oraz utworzenie drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto dyrektywa określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przezwyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2030. Tak więc na terenie Polski, a zatem również na terenie gminy, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 Z DNIA 11 GRUDNIA 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)

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

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/944 Z DNIA 5 CZERWCA 2019 R. W SPRAWIE WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ ZMIENIAJĄCA DYREKTYWĘ 2012/27/UE (WERSJA PRZEKSZTAŁCONA)

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

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040)

Rada Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. przyjęła „Politykę energetyczną Polski do 2040 roku”. 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.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych;
2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej;
3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych;
4. Rozwój rynków energii;
5. Wdrożenie energetyki jądrowej;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji;
8. Poprawa efektywności energetycznej.

Realizacja założeń do przedmiotowego dokumentu wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w wyżej przytoczonym dokumencie. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy.

Trzy filary transformacji energetycznej:

- Sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju dla regionów Polski najbardziej dotkniętych negatywnymi skutkami przekształceń wynikających z niskoemisyjnej transformacji energetycznej (zapewnienie nowych miejsc pracy, tworzenie nowych gałęzi przemysłu). Podjęte zostaną działania ukierunkowane na regiony węglowe, do których zostanie skierowane duże wsparcie finansowe. Indywidualny odbiorca energii również będzie brał aktywny udział w procesie transformacji, co pozwoli na jego ochronę przez wzrostem cen nośników energii i ma na celu zachętę do aktywnego udziału w rynku energii. Takie rozwiązania pozwolą na sprawiedliwą transformację energetyczną kraju, dając jednocześnie blisko 300 tysięcy miejsc pracy w sektorze, energetyki odnawialnej, elektromobilności, energetyki jądrowej czy termomodernizacji.

- Zeroemisyjny system energetyczny – jest to kierunek długoterminowy, zakładający zmniejszenie emisyjności z sektora energetycznego, poprzez wprowadzenie w kraju energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu.
- Dobra jakość powietrza – stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych poprzez inwestycje w sektorze ciepłownictwa, promowanie budownictwa pasywnego i zeroemisyjnego, wykorzystanie odnawialnych technologii oraz zwiększenie świadomości społecznej. Jakość powietrza w dużym stopniu ma wpływ na stan naszego zdrowia, zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oddziałują na układ oddechowy człowieka, powodując liczne dolegliwości.



I filar Sprawiedliwa transformacja	II filar Zeroemisyjny system energetyczny	III filar Dobra jakość powietrza
Transformacja rejonów węglowych Ograniczenie ubóstwa energetycznego Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową	Morska energetyka wiatrowa Energetyka jądrowa Energetyka lokalna i obywatelska	Transformacja ciepłownictwa Elektryfikacja transportu Dom z Klimatem

Transformacja energetyczna z uwzględnieniem samowystarczalności elektroenergetycznej	Energetyka wiatrowa na morzu -moc zainstalowana osiągnie: ok. 5,9 GW w 2030 r. do ok. 11 GW w 2040 r.	Nastąpi istotny wzrost mocy zainstalowanych w fotowoltaice ok. 5-7 GW w 2030 r. i ok. 10-16 GW w 2040 r.
Wzrost udziału OZE we wszystkich sektorach i technologiach. W 2030 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23% - nie mniej niż 32% w elektroenergetyce (głównie en. wiatrowa i PV) - 28% w ciepłownictwie (wzrost 1,1 pp. r/r) - 14% w transporcie (z dużym wkładem elektromobilności)	W 2030 r. udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej nie będzie przekraczać 56%	Redukcja wykorzystania węgla w gospodarce będzie następować w sposób zapewniający sprawiedliwą transformację

Wzrośnie efektywność energetyczna - na 2030 r. określono cel 23% zmniejszenia zużycia energii pierwotnej vs. prognoz PRIMES2007	Programy inwestycyjne OSPE i OSDe będą ukierunkowane na rozwój OZE oraz aktywnych obiorców i bilansowania lokalnego	W 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW. Kolejne bloki będą wdrażane co 2-3 lata, a cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków.	
Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne	Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej	W 2030 r. osiągnięta zostanie zdolność transportu sieciami gazowymi mieszaniny zawierającej ok. 10% gazów zdekarbonizowanych	Rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw
Szereg działań zostanie nakierowanych na poprawę jakości powietrza, m.in.: - rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.) - niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne) - odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r. - zwiększenie efektywności energetycznej budynków - rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach pow. 100 tys. mieszkańców			Redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych
Do 2030 r. nastąpi redukcja emisji GHG o ok. 30% w stosunku do 1990 r.			Najbardziej oczekiwany rozwój technologii energetycznych i inwestycji w B+R obejmuje: - technologie magazynowania energii - inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią - elektromobilność i paliwa alternatywne - technologie wodorowe

Źródło: Streszczenie – Polika Ekologiczna Polski do 2040 r.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej:

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

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

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Dokument został przyjęty Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Główne kierunki i cele wynikające z Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju z punktu widzenia niniejszego dokumentu, wśród których najważniejsze to:

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska:

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

1.3.2.WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemyśl na lata 2025-2040 jest spójna z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Uchwała antysmogowa

Od 2 czerwca 2018 r. na terenie Województwa Podkarpackiego obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa – Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Na mocy uchwały wprowadzone zostały następujące regulacje:

1. Zakaz spalania od 2 czerwca 2018 r. niskiej jakości paliwa, tj. węgla brunatnego, mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%, biomasy o wilgotności powyżej 20%;
2. Zakaz instalowania od 2 czerwca 2018 r. kotłów poniżej 5. Klasy;
3. Możliwość eksploatacji, tylko do 31 grudnia 2021 r., kotłów nieposiadających żadnych norm emisji (PN-EN 303-5:2012);
4. Zakaz eksploatacji od 2 stycznia 2028 r. kotłów klasy 3. i 4. (oraz niższych).

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne, w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli: dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

W przypadku ww. instalacji dopuszcza się wyłącznie eksploatację tych, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Finansów w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe. Zatem wolno instalować już tylko kotły i ogrzewacze spełniające normę emisyjną 5 klasy.

Uchwała, wchodząc w życie, wskazała jednocześnie terminy wymiany kotłów i pieców w Województwie Podkarpackim, które zostały zakupione przed 1 czerwca 2018 r. i na dzień dzisiejszy nie spełniają standardów zgodnych z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń.

Terminy wymiany kotłów:

- do 1 stycznia 2022 r. dla kotłów eksploatowanych ponad 10 lat od daty produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- do 1 stycznia 2024 r. dla kotłów eksploatowanych od 5 do 10 lat od daty produkcji,
- do 1 stycznia 2026 r. dla kotłów eksploatowanych do 5 lat od daty produkcji,
- od 1 stycznia 2028 r. nie będzie można użytkować kotłów spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. normy PN-EN 303-5:2012.

Program ochrony powietrza

Sejmik Województwa Podkarpackiego uchwałą Nr LXIX/1184/23 z dnia 21 grudnia 2023 r. przyjął Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej – aktualizacja z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z Planem Działań Krótkoterminowych. Podstawą do opracowania programu naprawczego była coroczna ocena jakości powietrza wykonana za 2021r. przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) w oparciu o wyniki pomiarów, które wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm pyłów zawieszonych PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyle.

Celem głównym Programu ochrony powietrza (POP) jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja spowoduje poprawę jakości powietrza, co korzystnie wpłynie na zdrowie i życie mieszkańców, szczególnie uwzględniając grupę osób wrażliwych. Realizacja działań naprawczych, do których zobowiązane jest również miasto Przemyśl, obejmuje okres od 27.01.2024 r. do 31.12.2026 r.

W POP określono działania naprawcze wskazane do realizacji do końca 2026 r.:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym należącym do gminy (kod „PsOeUa”) – polegające na zmianie sposobu ogrzewania w lokalach mieszkalnych ogrzewanych indywidualnie poprzez likwidację niskosprawnych kotłów i pieców na paliwo stałe i zastąpienie ich ogrzewaniem bez emisyjnym lub niskoemisyjnym. Jedynie w obszarach, gdzie występuje brak możliwości technicznych przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej, po winno stosować się kotły na paliwa stałe przynajmniej klasy 5 lub spełniające wymagania ekoprojektu;

TABELA 1. EFEKT RZECZOWY ORAZ KOSZT DZIAŁANIA PsOeUa DLA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL

Gmina	Kotły do wymiany w latach 2024-2026 [szt.]	Kotły do wymiany w 2024 r. [szt.]	Kotły do wymiany w 2025 r. [szt.]	Kotły do wymiany w 2026 r. [szt.]
Przemyśl	920	308	306	306

Źródło: POP.

- prowadzenie działań kontrolnych, w gospodarstwach domowych m.in. w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach;
- zwiększanie udziału zieleni w miastach strefy podkarpackiej o liczbie mieszkańców większej niż 5 000 osób;
- edukacja ekologiczna.

TABELA 2. LICZBA KOTŁÓW DO WYMIANY DO KOŃCA ROKU 2027 NA TERENIE STREFY PODKARPACKIEJ WG DANYCH CEEB NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL

Gmina	Rodzaj gminy	Liczba kotłów poniżej 3 klasy	Liczba kotłów klasy 3	Liczba kotłów klasy 4
Przemyśl	gmina miejska	1443	416	149

Źródło: POP.

W tabeli 1-45 POP str. 188 zdiagnozowano, że w zasobie mieszkaniowym należącym do miasta Przemyśl w latach 2024-2026 należy wymienić 920 szt., kotłów na paliwa stałe (dane GUS).

Z późniejszych ustaleń wynika, że na terenie miasta instytucje oraz przedsiębiorstwa podlegające miejscowej jednostce samorządu terytorialnego nie posiadają już źródeł ciepła w postaci kotłów opalanych węglem.

Ponadto jak zdiagnozowano w POP (tabela 1-35 strona 159 POP - stan na 10.2023r. – dane według ewidencji zawartej w bazie CEEB). na terenie miasta znajdowało się w zasobie osób fizycznych 1443 szt. kotłów poniżej klasy 3, 416 szt. kotłów klasy 3 oraz 149 kotły klasy 4, które wymagają wymiany najpóźniej do końca 2027. Działanie to jest spójne z celami wskazanymi uchwałą nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r., w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie instalacji, w których następuje spalanie paliw, zwanej „uchwałą antysmogową”.

Platforma sprawozdawcza POP województwa podkarpackiego

Liczba wymienionych kotłów [szt.]

Przemyśl gmina miejska 1862011

Zrealizowano 60

Przewidziano 308

Stopień realizacji [%] 19,48

Strategia Rozwoju Miasta Przemyśla na lata 2025-2035

Strategia Rozwoju Miasta Przemyśla na lata 2025-2035 została przyjęta Uchwałą Nr 1-2025 Rady Miejskiej w Przemyślu w dniu 15 stycznia 2025 r.

W celu określenia głównego kierunku, w jakim będzie zmierzała polityka rozwojowa Miasta Przemyśla, sformułowano misję stanowiącą nadrzędny cel przyświecający działaniom samorządu, lokalnej społeczności i

innym interesariuszom. Jest to swego rodzaju deklaracja, określająca główne intencje i wartości, którymi kieruje się Miasto w procesie rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego.

MISJA Podniesienie rangi Przemysła w regionie dzięki wykorzystywaniu przewag konkurencyjnych oraz zrównoważonemu rozwojowi społeczno-gospodarczemu i przestrzennemu

Poniżej wskazano cele i kierunki działań spójne z przedmiotowym opracowaniem.

Cel 4. Efektywna infrastruktura i wysoki standard przestrzeni miejskiej Przemysła

Kierunek działania 4.4 Wysoki standard zasobu mieszkaniowego

Podstawowe przedsięwzięcia:

- Kreowanie dogodnych warunków do rozwoju budownictwa wielorodzinnego oraz indywidualnego, w tym pozyskiwanie nowych terenów pod budownictwo mieszkaniowe
- Efektywne gospodarowanie gminnym zasobem mieszkaniowym i zwiększanie dostępności do mieszkań komunalnych i socjalnych oraz mieszkań treningowych i chronionych
- Poprawa stanu technicznego budynków oraz lokali wchodzących w skład mieszkaniowego zasobu Gminy Miejskiej Przemysł, w tym termomodernizacja i podnoszenie standardu lokali mieszkalnych, wymiana nieefektywnych źródeł ciepła oraz przyłączanie budynków i lokali do miejskich sieci wodno-kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych
- Modernizacja i nadawanie nowych funkcji nieużytkowanym obiektom i lokalom
- Adaptacja i modernizacja historycznej zabudowy miejskiej w celu podniesienia komfortu życia oraz w celu dostosowania warunków mieszkaniowych do współczesnych wymogów w oparciu o ścisłe wytyczne konserwatorskie
- Wspieranie inwestycji deweloperskich i przedsięwzięć partnerskich, w tym ukierunkowanych na dogęszczanie istniejącej zabudowy

Cel 5. Przemysł odporny na zmiany klimatu

Kierunek działania 5.1: Troska o środowisko i warunki życia

Podstawowe przedsięwzięcia:

- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz poprawa ich efektywności energetycznej, w tym montaż instalacji OZE w budynkach
- Budowa, rozbudowa i przebudowa źródeł energii elektrycznej i ciepła z OZE na potrzeby lokalne i ponadlokalne
- Budowa i rozwijanie inteligentnych systemów zarządzania energią w mieście
- Monitorowanie jakości powietrza i dążenie do jej stałej poprawy

Poniżej określono kluczowe kierunki zmian i zasady w zakresie kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej w Mieście Przemyślu, w odniesieniu do wypracowanej w ramach Strategii wizji jego rozwoju w perspektywie 2035 r.

1. Kierunki zmian w strukturze zagospodarowania terenów, w tym określenie szczególnych potrzeb w zakresie nowej zabudowy mieszkaniowej:

- Rozwój funkcji mieszkaniowych, usługowych, produkcyjnych, administracyjnych i turystycznych jako funkcji podstawowych miasta.
- Rozwój zabudowy przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska przyrodniczego oraz z uwzględnieniem zasad służących adaptacji do zmian klimatu.
- Rozwój głównej struktury osadniczej miasta w nawiązaniu do istniejących układów przestrzennych i koncentracja zabudowy oraz uzupełnianie jej ciągów, w tym poprzez modernizację, przebudowę i nadawanie nowych funkcji nieużytkowanym budynkom i lokalom oraz przestrzeniom.
- Tworzenie spójnej koncepcji rozwoju mieszkalnictwa w formie jednostek przestrzennych o zróżnicowanej intensywności zabudowy z własnymi centrami usług lokalnych i lokalnymi terenami rekreacyjnymi.
- Uwzględnianie w procesie zagospodarowywania terenów potrzeb i oczekiwań lokalnej społeczności, w tym osób ze szczególnymi potrzebami oraz dążenie do niwelowania barier architektonicznych i komunikacyjnych ograniczających dostęp do przestrzeni i obiektów tej grupie społecznej.
- Utrzymanie podstawowego i uzupełniającego systemu przyrodniczego miasta oraz ich wzmocnienie poprzez tworzenie, odtwarzanie i uzupełnianie terenów zieleni niskiej i wysokiej oraz tworzenie enklaw zieleni sprzyjających rekreacji i wypoczynkowi mieszkańców.
- Ograniczanie lokalizacji nowej zabudowy na terenach szczególnie cennych przyrodniczo i atrakcyjnych krajobrazowo oraz w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią przedstawionych graficznie na modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej.
- Sporządzanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach potencjalnych terenów rozwojowych oraz już zainwestowanych w celu wprowadzenia zasad kształtowania przestrzeni.
- Tworzenie warunków przestrzennych dla lokalizacji nowoczesnych zakładów wytwórczych i usługowych opartych na nowych technologiach.
- Dążenie do poszerzenia granic miasta o tereny stref mieszkaniowych połączonych funkcjonalnie z miastem.

2. Kierunki rozwoju systemów komunikacji, infrastruktury technicznej i społecznej

Infrastruktura techniczna

- Modernizacja, wymiana i rozbudowa istniejących obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej oraz sukcesywny rozwój nowych obiektów, urządzeń i sieci uzbrojenia technicznego.
- Sukcesywne uzbrajanie terenów przeznaczonych pod zabudowę w infrastrukturę wodno-kanalizacyjną, elektroenergetyczną, gazową i telekomunikacyjną.

Studium Uwarunkowań Przestrzennego Miasta Przemyśla i Kierunków Zagospodarowania

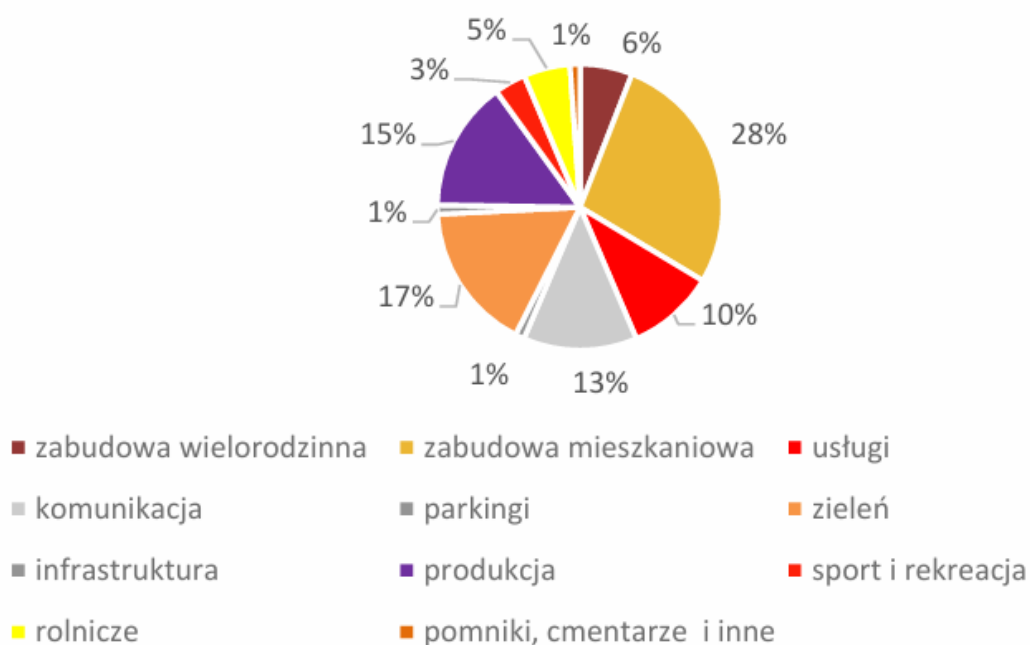
Na terenie miasta Przemyśla obowiązuje Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego uchwalone uchwałą Rady Miejskiej w Przemyślu Nr 68/2017 z dnia 25 maja 2017 r.

Ustalenia zawarte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Przemyśla stanowią podstawę do określenia potrzeb inwestycyjnych w zakresie infrastruktury energetycznej. Przedmiotowy dokument rozwija te kierunki w ujęciu technicznym i funkcjonalnym, wskazując konkretne działania niezbędne do zapewnienia bezpiecznego i efektywnego zaopatrzenia w energię. Spójność obu dokumentów gwarantuje, że rozwój przestrzenny miasta będzie odbywał się w sposób zrównoważony, zgodny z zasadami racjonalnego gospodarowania energią i ochrony środowiska.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego zajmują łącznie powierzchnię około 2109,341 ha, co stanowi blisko 45,68% pokrycia obszaru miasta (stan na 31.12.2024r.).

STRUKTURA FUNKCJI W MPZP



Największy udział projektowanych funkcji w obowiązujących mpzp to funkcja mieszkaniowa jednorodzinna.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. INFORMACJE OGÓLNE

Miasto Przemyśl położone jest we wschodniej części woj. podkarpackiego, w odległości ok. 78 km na południowy wschód do Rzeszowa i 12 km na zachód od granicy państwowej z Ukrainą i u wrót Bieszczadów. Miasto położone nad rzeką San przy ujściu rzeki Wiar. Jest to najstarsze miasto regionu i jedno z najstarszych miast Polski.



RYСУNEK 1. POŁOŻENIE PRZEMYŚLA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta Przemyśla na lata 2025-2035.

W 2024 r. powierzchnia Miasta Przemyśl wyniosła 4 617 ha. Największą powierzchnię miasta (47,9%) zajmowały użytki rolne, których powierzchnia osiągnęła 2 211 ha – o 5,9% więcej niż w 2018 r. Powierzchnia gruntów

zabudowanych i zurbanizowanych stanowiła blisko 40% powierzchni miasta ogółem, wynosząc 1 841 ha – o 7,1% mniej niż w 2018 r. Grunty pod wodami i nieużytki stanowiły kolejno 151 ha i 29 ha, a pozostałe grunty 33 ha.

Układ przestrzenny miasta kształtowany był przez wydarzenia historyczne oraz uwarunkowania naturalne obszaru – główną naturalną barierą przestrzenną jest rzeka San, która dzieli miasto na północną i południową część. Wschodni obszar miasta podzielony jest rzeką Wiar. Miasto poprzecinane jest głównymi szlakami komunikacyjnymi, w tym linią kolejową. Na terenie miasta wyróżnia się trzy podstawowe jednostki przestrzenne:

- jednostka przestrzenna I Stare Miasto – najstarsza część miasta z dużą liczbą obiektów zabytkowych, w całości podlega ochronie konserwatorskiej. Jest obszarem wielofunkcyjnym, w którym skupiają się usługi o charakterze lokalnym i ponadlokalnym. Historyczny układ komunikacyjny nie spełnia współczesnych norm w zakresie szerokości ulic, chodników i miejsc do parkowania. Z uwagi na największe natężenie usług, liczby mieszkańców i turystów oraz ruchu samochodowego, obszar cechuje się także największą ilością konfliktów przestrzenno-funkcjonalnych.
- jednostka przestrzenna II Śródmieście – obszar położony wokół centralnej części miasta z dominacją usług mieszkaniowych, administracyjnych, usługowych i handlowych. Cechuje się mniej zwartą zabudową niż Stare Miasto pochodzącą głównie z XX w. – obejmuje także powojenne budownictwo mieszkaniowe osiedlowe i jednorodzinne. Cechuje się większą powierzchnią terenów biologicznie czynnych.
- jednostka przestrzenna III Przestrzeń Ogólnomiejska – obejmuje pozostałą część miasta, w tym rozproszone tereny mieszkaniowo-usługowe, rolnicze, zielone. Większość obszaru jest niezabudowana stanowiąc rezerwę pod rozwój przestrzenny miasta. Na granicy miasta i okolicznych gmin wykształciła się mieszana zabudowa miejsko-wiejska, często chaotyczna.



RYSUNEK 2. PODZIAŁ MIASTA NA OSIEDLA

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta Przemyśla na lata 2025-2035.

Infrastruktura transportowa

Przemyśl położony jest w południowo-wschodniej części województwa podkarpackiego, w odległości około 8 km od przejścia granicznego z Ukrainą (przejście w Medyce). Przez teren miasta przebiegają dwie drogi krajowe:

- Nr 28 – relacji Zator – Wadowice – Skomielna Biała – Nowy Sącz – Jasło – Miejsce Piastowe – Sanok – Przemyśl – polsko-ukraińskie drogowe przejście graniczne Medyka,
- Nr 77 – relacji Lipnik – Sandomierz – Nisko – Jarosław – Skołoszów – Przemyśl.

Miasto przecinają także dwie drogi wojewódzkie:

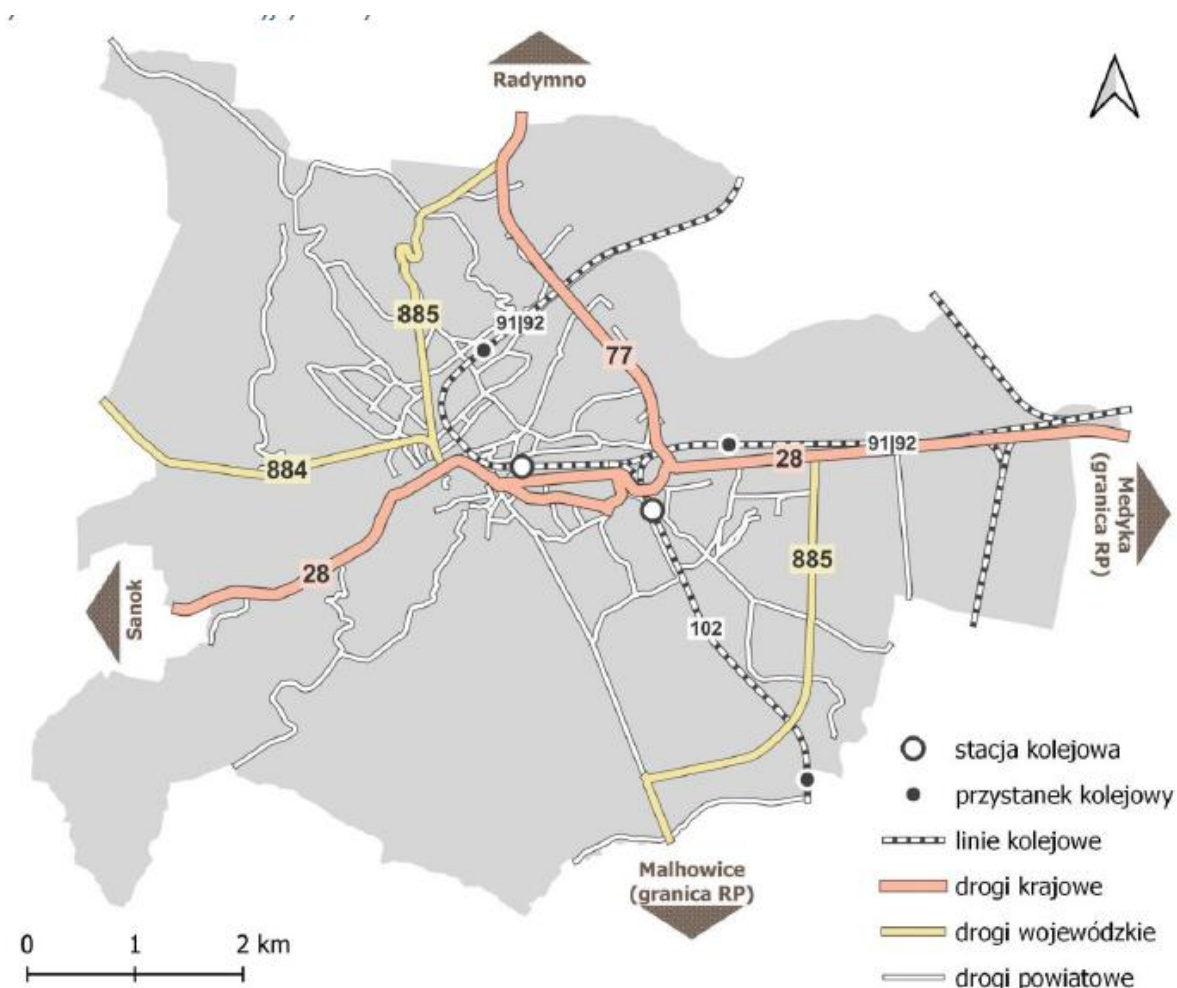
- Nr 884 – relacji Przemyśl – Bachórz – Domaradz,
- Nr 885 – relacji Przemyśl – Malhowice.

Uzupełnieniem dróg krajowych i wojewódzkich są drogi powiatowe i gminne.

Przez miasto przebiegają także linie kolejowe takie jak:

- Nr 91 – Kraków Główny – Medyka,
- Nr 92 - Przemyśl Główny – Medyka (linia szerokotorowa),
- Nr 102 - Przemyśl – Malhowice,
- Nr 615 – Przemyśl Główny – Przemyśl Bakończyce.

Linia nr 91 wchodzi w skład linii E 30, będącej jednym z paneuropejskich korytarzy transportowych, łączących Niemcy, Polskę i Ukrainę. Na terenie Polski zaczyna się w Zgorzelcu przy granicy z Niemcami, biegnie przez m.in. Wrocław, Opole, Katowice, Kraków, Rzeszów aż do Przemyśla i dalej do granicy z Ukrainą w Medyce.



RYSUNEK 3. UKŁAD KOMUNIKACYJNY PRZEMYŚLA

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta Przemyśla na lata 2025-2035.

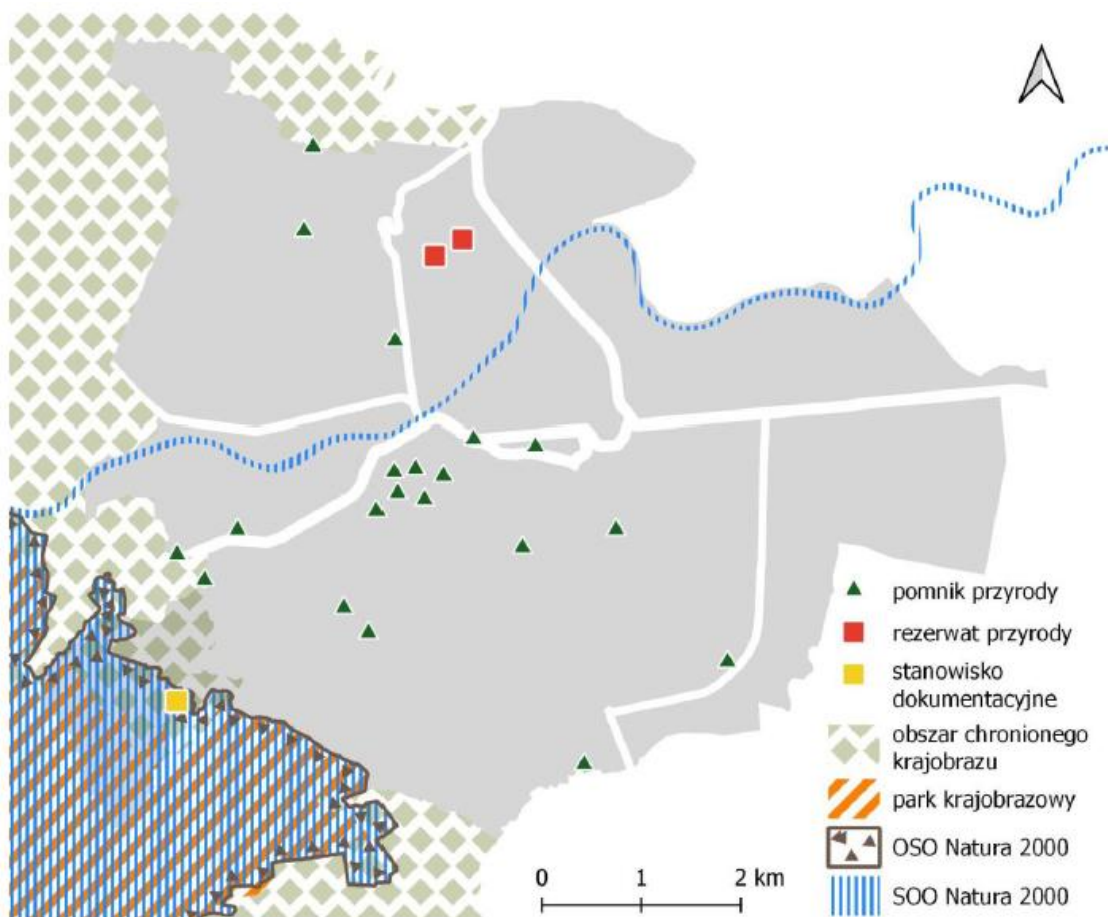
Środowisko przyrodnicze/obszary chronione

Miasto Przemyśl położone jest w makroregionie Kotliny Sandomierskiej oraz Pogórza Środkowobeskidzkiego, u podnóża Bieszczadów. Środowisko przyrodnicze miasta jest zróżnicowane, obejmując lasy i zbiorowiska nieleśne. Lesistość miasta wynosi około 8%, a więc znacznie mniej niż wskaźnik dla województwa

podkarpackiego (38,3%) i kraju (29,7%). Nadzór nad stanem lasów w mieście sprawuje Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krośnie Nadleśnictwo Krasieczyn.

Na terenie miasta, głównie w jego południowo-zachodniej części występuje kilka form ochrony przyrody takich jak:

- Park Krajobrazowy Pogórze Przemyskie,
- Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Rezerwat przyrody: „Winna Góra” i „Jamy”,
- obszar Natura 2000 „Pogórze Przemyskie” – obszar ptasi,
- obszar Natura 2000 „Ostoja Przemyska” – obszar siedliskowy,
- obszar Natura 2000 „Rzeka San” – obszar siedliskowy,
- stanowisko dokumentacyjne Olistolit Jurajski,
- kilkadziesiąt pomników przyrody – głównie dęby szypułkowe, lipy drobnolistne i buki pospolite.



RYСУNEK 4. FORMY OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta Przemyśla na lata 2025-2035.

Przeznaczenie terenów

W mieście zdefiniowano 11 obszarów funkcjonalnych, niezależnych od głównych jednostek przestrzennych:

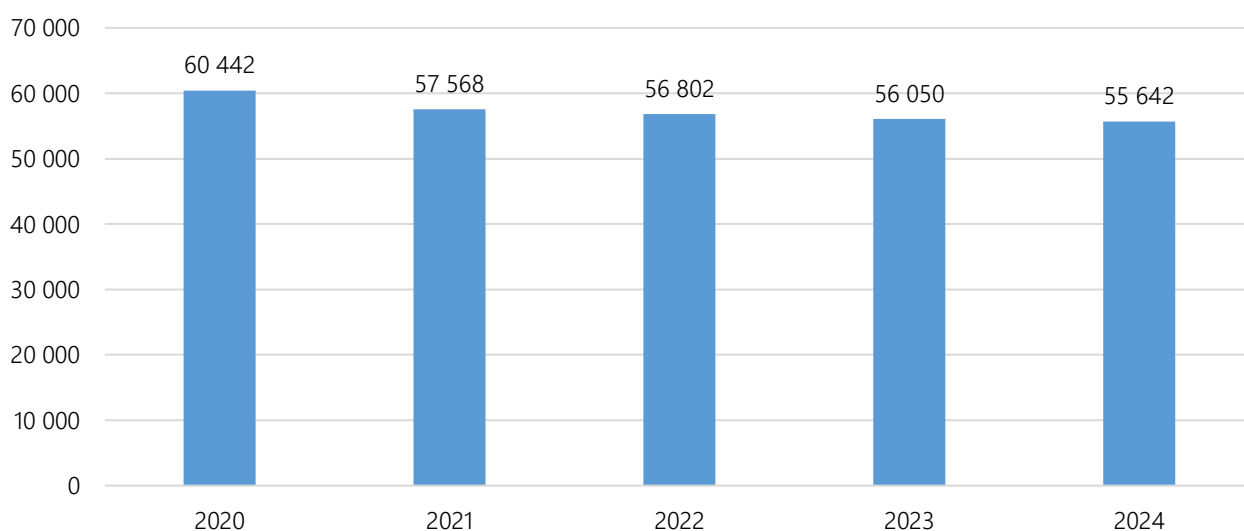
- Obszary wielofunkcyjne: Zlokalizowane głównie w centralnej części miasta i na terenach peryferyjnych przeznaczonych pod nowe inwestycje. Najważniejszy obszar wielofunkcyjny wchodzi w skład Starego Miasta i częściowo Śródmieścia.
- Obszary zabudowy dominującej funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej: Większość tych terenów leży w obrębie Starego Miasta i Śródmieścia oraz w lewobrzeżnej części miasta. Obszary te charakteryzują się przewagą zabudowy wielorodzinnej spółdzielczej, komunalnej, deweloperskiej, którą uzupełnia zabudowa jednorodzinna i usługowa.
- Obszary zabudowy dominującej funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej: Obszary te rozlokowane są równomiernie na terenie całego miasta. Występują w formie zorganizowanych osiedli, pozostałości dawnej zabudowy zagrodowej oraz jako skupiska chaotycznej zabudowy powstałej w wyniku suburbanizacji.
- Obszary zabudowy dominującej funkcji usług lokalnych: Zabudowa usługowa występuje głównie na obszarze Starego Miasta i Śródmieścia. Usługi zlokalizowane są na parterach budynków mieszkalnych, w wyodrębnionych centrach i pojedynczych budynkach usługowych.
- Obszary zabudowy dominującej funkcji usług ponadlokalnych z wielkopowierzchniowymi obiektami handlowymi: Największe skupisko usług ponadpodstawowych znajduje się na terenie Starego Miasta. Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe zlokalizowane są głównie w prawobrzeżnej części miasta.
- Obszary zabudowy dominującej funkcji przemysłowej, usług magazynowo - składowych, strefy ekonomicznej i stref gospodarczych: Prawie wszystkie obszary tego typu zlokalizowane są w prawobrzeżnej części miasta, w południowo-wschodniej dzielnicy przemysłowej. W obszarze występują niewielkie zespoły zabudowy mieszkalnej, które stanowią czynnik konfliktowy w obszarze przemysłowym.
- Obszary zabudowy dominującej funkcji usług komunalnych: Do obszarów tych należą: stacja poboru i uzdatniania wody, oczyszczalnia ścieków, ciepłownia miejska, składowisko odpadów, cmentarze komunalne, bazy PKS i MZK. Zlokalizowane są głównie w obszarach mało zurbanizowanych.
- Obszary otwarte zieleni urządzonej, sportu i rekreacji publicznej: Należą do nich tereny sportowo-rekreacyjne, tereny zieleni urządzonej i system ścieżek rowerowych.
- Obszary otwarte zieleni leśnej i nieurządzonej: Lasy w Przemyślu położone są głównie na wzgórzach, przez co stanowią teren trudnodostępny dla procesu urbanizacji, a przez niską jakość gleb nie są terenami atrakcyjnymi dla rolnictwa. Obszary te oprócz lasów tworzą zbiorowiska zarośli, krzewów i łąk.
- Obszary produkcji rolniczej i ogrodniczej: Funkcja rolnicza jest funkcją zanikającą na terenie miasta. Funkcje ogrodnicze spełniają Rodzinne Ogrody Działkowe o łącznej powierzchni około 260 ha, które zlokalizowane są zarówno w centrum miasta jak i na terenach słabo zurbanizowanych. Często zlokalizowane są na terenach zalewowych bądź osuwiskowych.

- Tereny specjalne: Obszary chronione na podstawie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne stanowiące tereny zamknięte wojskowe, związane z infrastrukturą PKP i inne.

Jednym z istotnych problemów w sferze przestrzennej jest zachodząca suburbanizacja miasta. Centrum Przemysła ulega wyludnieniu, natomiast silnie rozwijają się tereny peryferyjne w obrębie miasta i tereny podmiejskie w sąsiednich gminach. Mieszkańcy suburbiów w pełni korzystają z usług i infrastruktury miejskiej, przez co wzrasta presja ruchu samochodowego na centrum miasta, co tworzy problemy związane z brakiem miejsc parkingowych i zakorkowaniem głównych tras komunikacyjnych. W celu ograniczenia tych problemów niezbędne jest rozwijanie zintegrowanego systemu transportowego, w tym budowa centrów przesiadkowych, optymalizacja tras komunikacji miejskiej.

2.2. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców Gminy Miejskiej Przemysł w ostatnich latach zmniejsza się, zgodnie z poniższym wykresem.

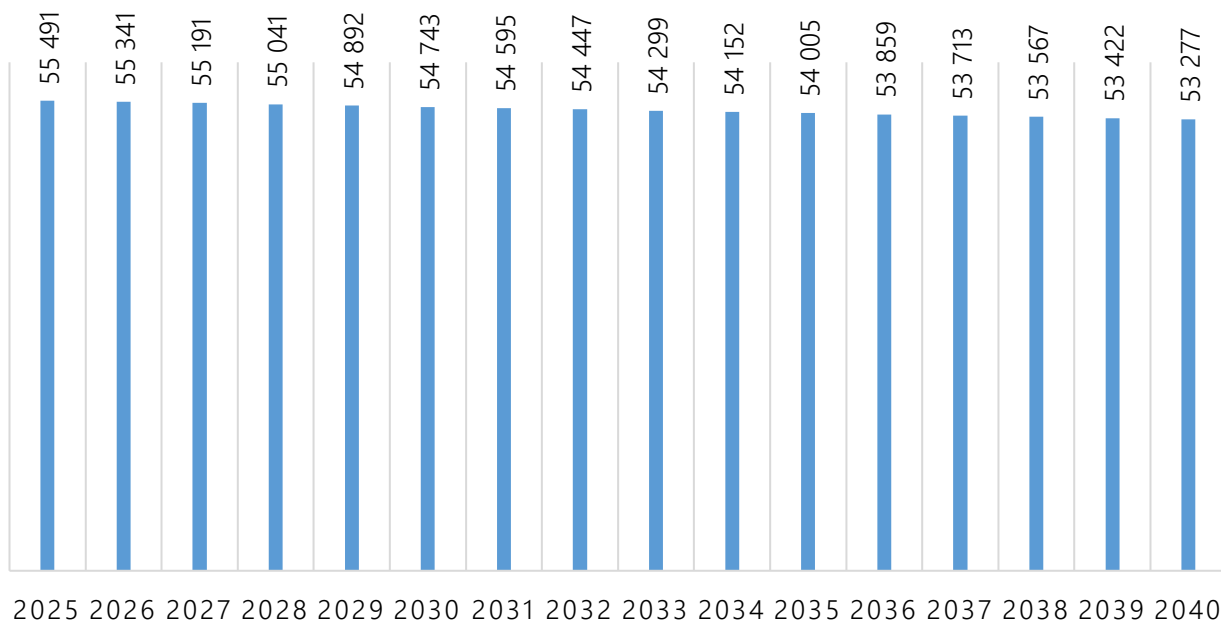


WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW NA TERENIE PRZEMYSŁA W LATACH 2020-2024

Źródło: Urząd Miejski w Przemysłu.

Spadek liczby mieszkańców to złożone zjawisko, które ma wiele przyczyn. Najczęściej są to migracje, brak pracy, starzenie się społeczeństwa, zmniejszenie się urodzeń, niska jakość życia oraz problemy mieszkaniowe. Wiele osób, szczególnie młodych, opuszcza miasto aby szukać lepszych warunków życia w dużych miastach takich jak Warszawa, Kraków, Wrocław czy Rzeszów. Przyciągają ich tam wyższe zarobki, więcej możliwości edukacyjnych, a także większy wybór ofert pracy. W Przemysłu, podobnie jak w wielu innych miastach, obserwujemy proces starzenia się społeczeństwa. Coraz większy odsetek mieszkańców to osoby starsze, natomiast liczba urodzeń systematycznie maleje. Młode rodziny rzadko decydują się na więcej niż jedno dziecko, a dodatkowo wiele z nich wyjeżdża z miasta.

Prognozy liczby mieszkańców do 2040 roku wskazują na zmniejszającą się liczbę osób – średnioroczny trend zmian wyniósł -0,27%.



WYKRES 2. PROGNOZY LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL DO 2040 ROKU

Źródło: Opracowanie własne.

2.3. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Na terenie Gminy Miejskiej Przemyśl występuje zabudowa zarówno jedno jak i wielorodzinna.

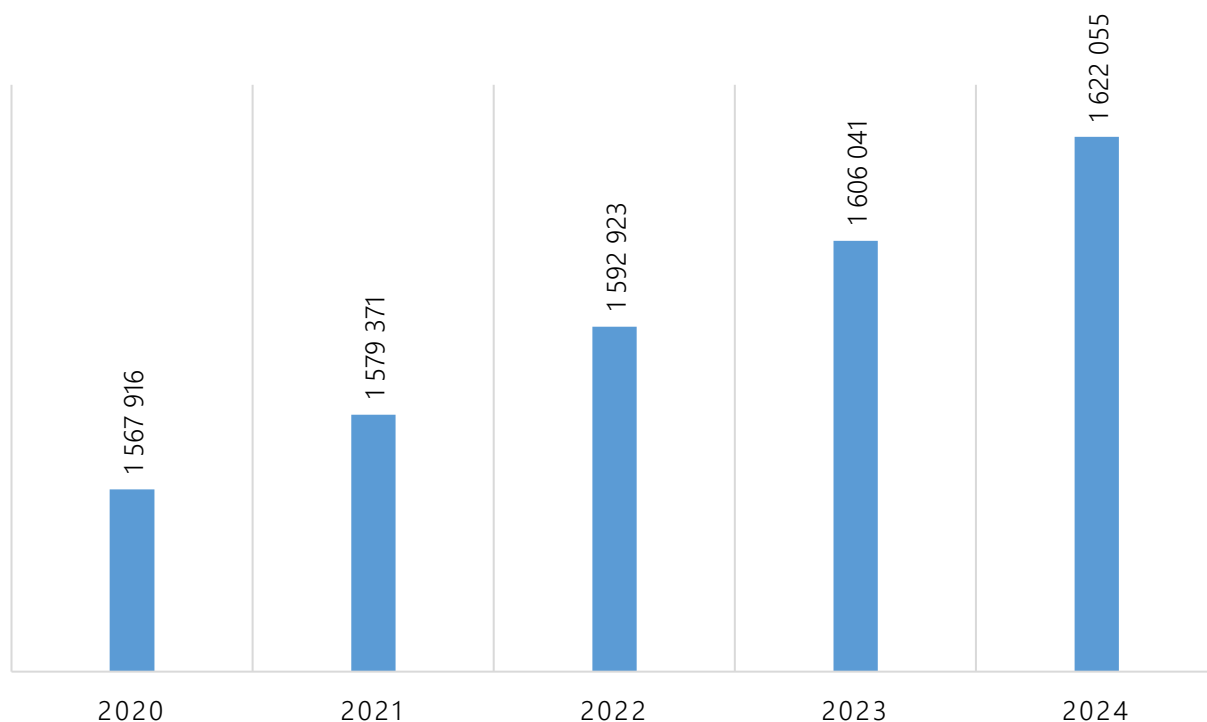
Zasób mieszkaniowy na terenie gminy stanowi 8 165 budynków mieszkalnych o łącznej liczbie mieszkań 17 104 oraz powierzchni użytkowej 1 329 158 m² (dane GUS stan na 31.12.2024 r.).

TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL W LATACH 2020-2024

Wskaźniki struktury mieszkaniowej	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba budynków mieszkalnych [szt.]	5 398	5 495	5 524	5 553	5 583
Liczba mieszkań [szt.]	25 107	25 260	25 482	25 649	25 899
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	62,4	62,5	62,5	62,6	62,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę [m ²]	26,7	27,4	28,0	28,7	29,3

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

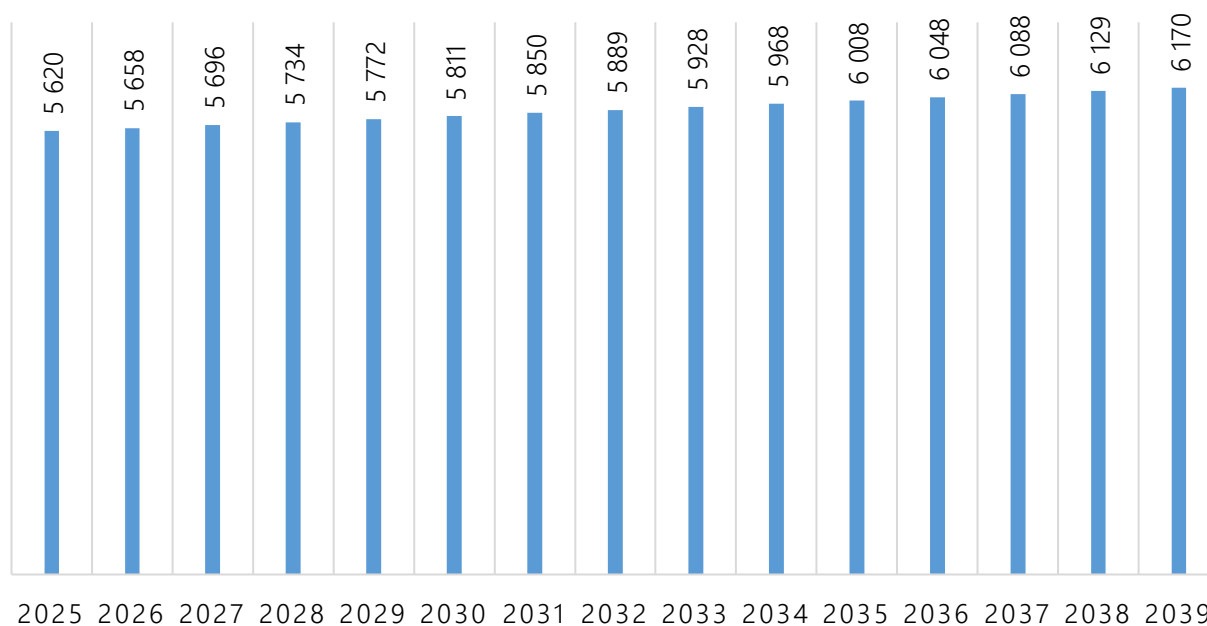
Łączna powierzchnia zasobu mieszkaniowego na terenie Gminy Miejskiej Przemyśl z roku na rok wzrasta, zgodnie z poniższym wykresem.



WYKRES 3. ŁĄCZNA POWIERZCHNIA ZASOBU MIESZKANIOWEGO W LATACH 2020– 2024 NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognoza liczby mieszkań zakłada systematyczny wzrost powierzchni mieszkaniowej w perspektywie do 2040 roku na poziomie 0,68% rocznie.

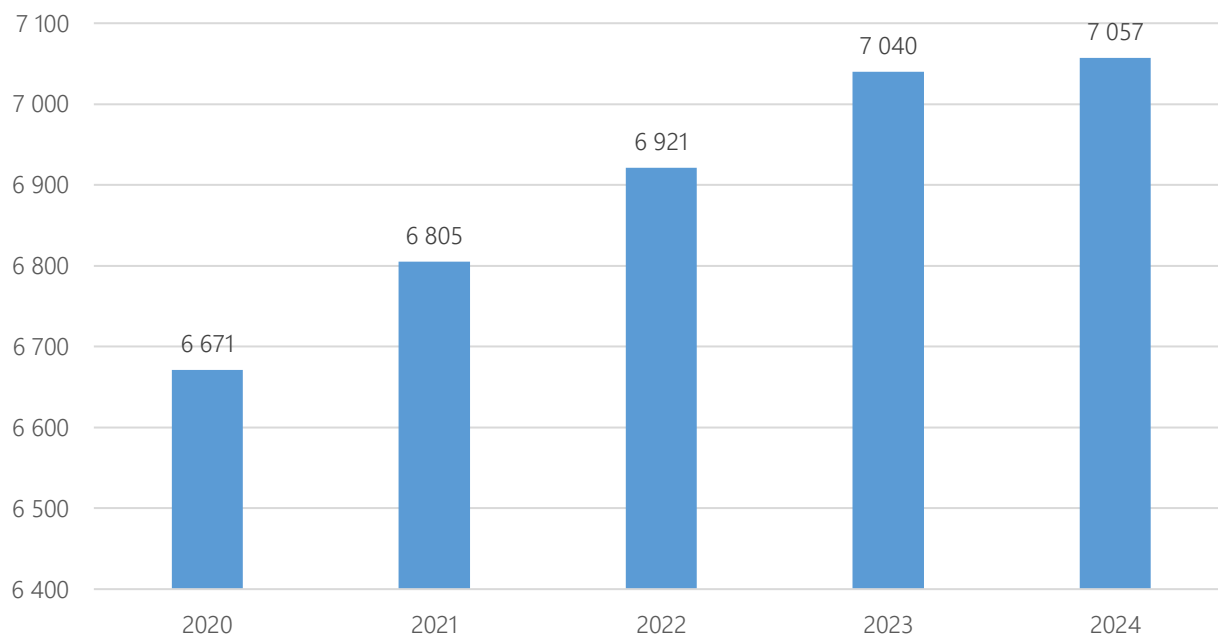


WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W PERSPEKTYWIE DO 2040 ROKU NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL

Źródło: Opracowanie własne.

2.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Z danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny – Bank danych lokalnych wynika, że w okresie od 2020 do 2024 liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy systematycznie wzrasta.



WYKRES 5. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

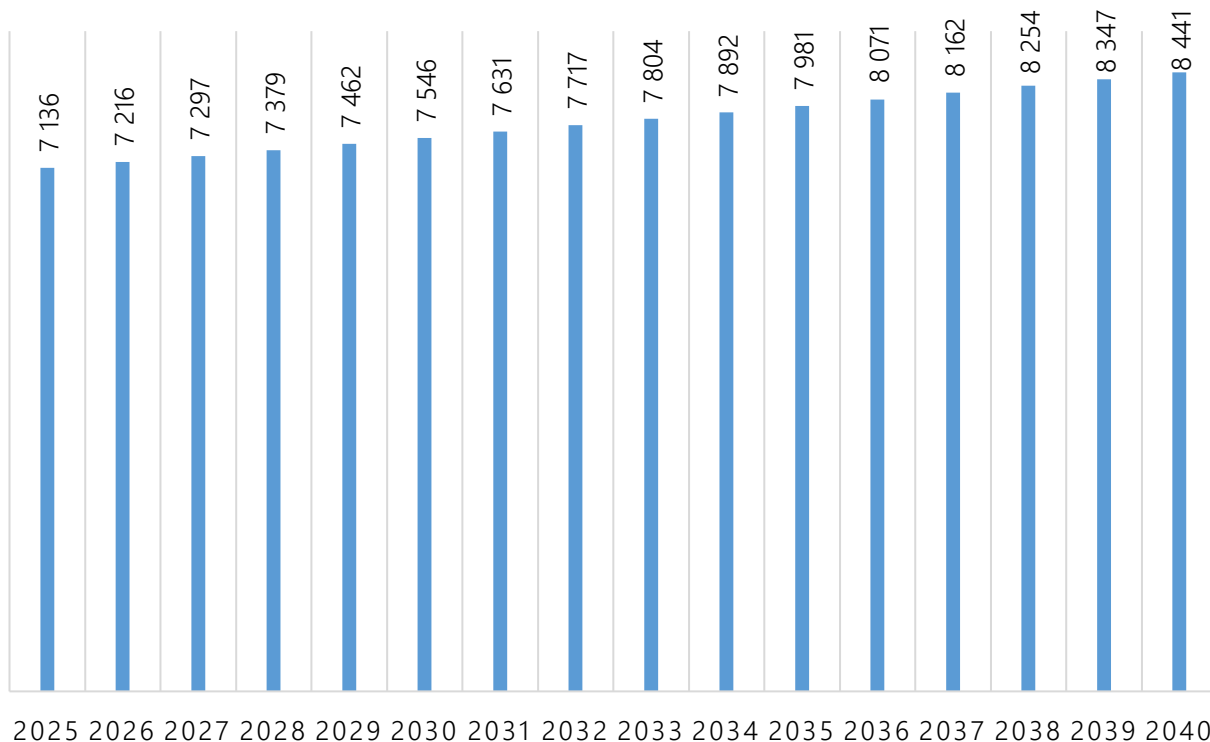
Przemysł posiada korzystne warunki do prowadzenia działalności gospodarczej. Bliskość przejść granicznych z Ukrainą i duża chłonność rynków wschodnich sprzyjają nawiązywaniu współpracy gospodarczej poza Unią Europejską. Uzbrojone tereny inwestycyjne objęte statusem specjalnej strefy ekonomicznej o łącznej powierzchni 76 ha oraz intensywny rozwój infrastruktury technicznej, w tym zakończona budowa obwodnicy miasta z dostępem do autostrady A4, stwarzają przedsiębiorcom dogodne warunki do inwestowania w mieście. Duży potencjał ludzki, wysoki udział osób w wieku produkcyjnym, dostępna kadra pracownicza oraz niskie koszty prowadzenia działalności gospodarczej są atrakcyjne dla potencjalnych inwestorów.

Do największych i najbardziej znanych przemyskich firm należą:

- INGLOT Spółka z o.o.
- KAZAR FOOTWEAR Sp. z o.o.
- HENSFORT Sp. z o.o.
- POLNA S.A.
- SANWIL Polska Sp. z o.o.
- FANINA S.A.
- PLASMET Sp. z o.o.

- FIBRIS S.A.

Wykonana prognoza dotycząca liczby podmiotów gospodarczych wskazuje na dalszy rozwój sektora gospodarki na terenie gminy, na poziomie wzrostu 2,07%.



WYKRES 6. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH DO 2040 ROKU NA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Źródło: Opracowanie własne.

2.5. STAN POWIETRZA

Klasyfikacja stref

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonano w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w strefach, które sklasyfikowano na podstawie poziomów substancji w powietrzu oraz poziomów dopuszczalnych z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomów docelowych oraz poziomów celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r., poz. 845). Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany,
- poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie,

- poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

TABELA 4. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO ₂ , dwutlenek azotu NO ₂ , tlenek węgla CO, benzen C ₆ H ₆ , pył PM10, pył PM2.5 ołów Pb (zawartość w PM10) ochrona roślin: dwutlenek siarki SO ₂ tlenki azotu NO _x -	A	-utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem;
powyżej poziomu dopuszczalnego		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego;
powyżej poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM10), kadm Cd (zawartość w PM10), nikiel Ni (zawartość w PM10), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM10)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	D1	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego;
powyżej poziomu celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego

Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/measuring_air_assessment_rating_info

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Zgodnie z ww. przepisami, na terenie województwa podkarpackiego wydzielono 2 strefy oceny jakości powietrza. Gminę Miejską Przemyśl zakwalifikowano do strefy podkarpackiej.

TABELA 5. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA PODKARPACKA

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
PL1802	strefa podkarpacka	reszta województwa	17 716	1 874 408	Tak	Tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2024.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wskazane w *Rocznej ocenie jakości powietrza w Województwie Podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2024* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego dla strefy podkarpackiej przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY PODKARPACKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2024 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej
--------------	------------------------

Strefa	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
podkarpacka	A	A	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	C	A1 ²

1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2,

2) Dla pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza, strefy uzyskała klasę A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2024.

Wynik oceny strefy podkarpackiej za rok 2024, w której położona jest Gmina Miejska Przemyśl wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- pyłów PM2.5,
- pyłów PM10.

Roczna ocena jakości powietrza dla strefy podkarpackiej wskazała, iż przekroczony został:

- docelowy poziom dla benzo(a)pirenu.

Ze względu na ochronę roślin został przekroczony poziom dopuszczalny ozonu.

Bezpośrednio na terenie Gminy Miejskiej Przemyśl w 2024 roku nie odnotowano przekroczeń niebezpiecznych substancji w powietrzu.

Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej

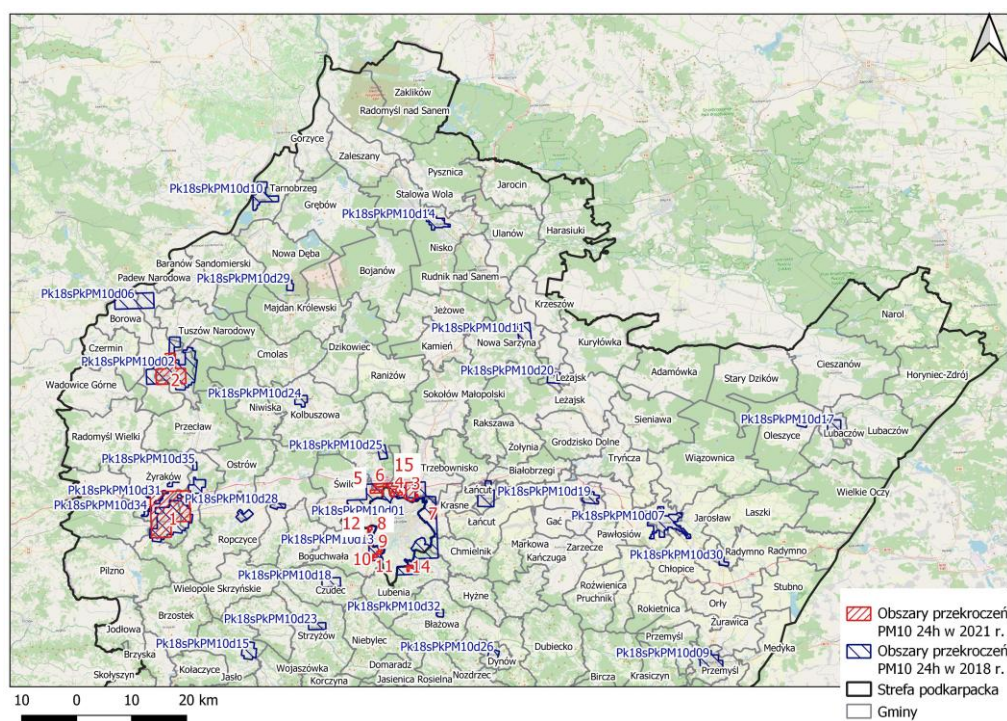
Uchwałą nr LXIX/1184/23 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 21 grudnia 2023 r. zmieniono uchwałę w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu” wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

Podstawą do opracowania programu naprawczego była coroczna ocena jakości powietrza wykonana za 2021 r. przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) w oparciu o wyniki pomiarów, które wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm pyłów zawieszonych PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyłe.

Celem głównym Programu ochrony powietrza (POP) jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja spowoduje poprawę jakości powietrza, co korzystnie wpłynie na zdrowie i życie mieszkańców, szczególnie uwzględniając grupę osób wrażliwych. Realizacja działań naprawczych, do których zobowiązana jest również Gmina Miejska Przemyśl, obejmuje okres od 27.01.2024 r. do 31.12.2026 r.

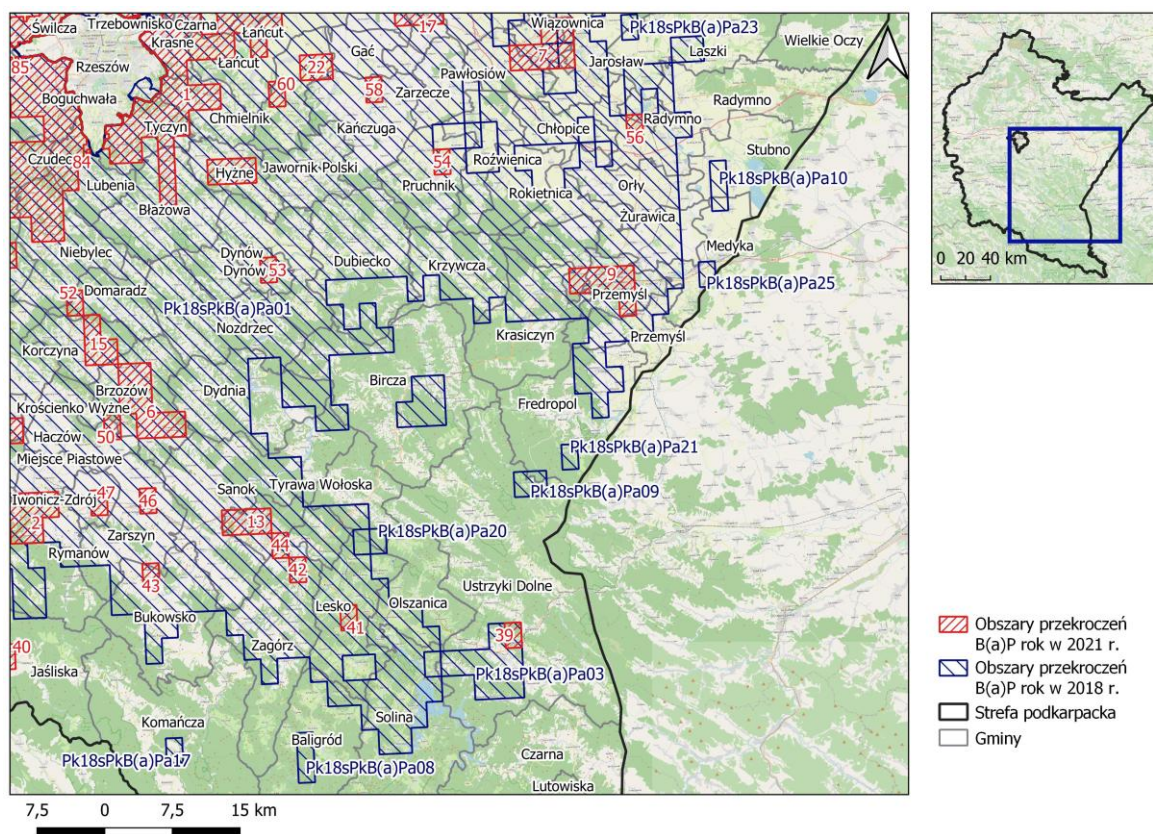
Diagnoza zawarta w Programie ochrony powietrza wskazuje, że teren Miasta Przemyśl znajduje się w zasięgu następujących obszarów przekroczeń:

- 1) obszar przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu o kodzie PL_Pk_2021_PL1802_B(a)P_a_09 o powierzchni 25 km², obejmujący w swoim zasięgu miasta: Przemyśl, Żurawica i Krasiczyn zamieszkały jest przez 59384 osób.



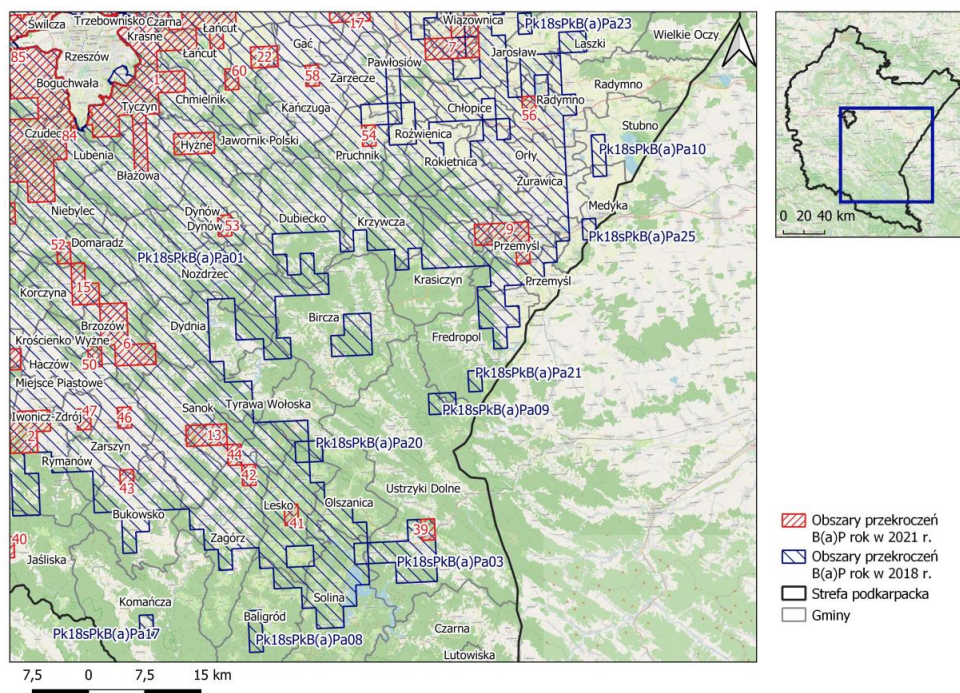
RYSUNEK 5. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIODOBOWEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀ W STREFIE PODKARPACKEJ W 2018 ORAZ 2021 ROKU (CZĘŚĆ PÓŁNOCNA STREFY)

Źródło: Program ochrony powietrza – aktualizacja 2023 r.



RYСУNEK 6 OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(a)P W STREFIE PODKARPACKEJ W 2018 ORAZ 2021 ROKU
(CZĘŚĆ POŁUDNIOWO-WSCHODNIA STREFY)

Źródło: Program ochrony powietrza – aktualizacja 2023 r.



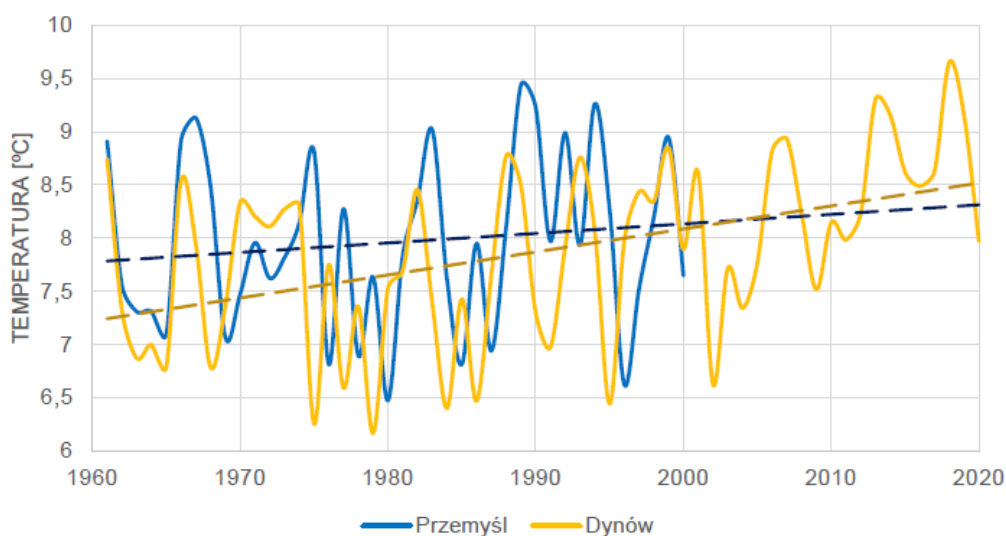
RYСУNEK 7. OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(a)P W STREFIE PODKARPACKEJ W 2018 ORAZ 2021 ROKU
(CZĘŚĆ POŁUDNIOWO-WSCHODNIA STREFY)

Źródło: Program ochrony powietrza – aktualizacja 2023 r.

2.6. WARUNKI KLIMATYCZNE I TERMICZNE

Miasto Przemyśl zlokalizowane jest na obszarze Pogórza Karpackiego, którego klimat określa się jako przejściowy/umiarkowany. Charakteryzuje on się cechami klimatu morskiego, co wywołane jest napływem mas powietrza z północnego-zachodu Europy a także cechami klimatu kontynentalnego wywołanymi oddziaływaniem obszaru wschodnioeuropejskiego. Średnia temperatura roczna na terenie Przemyśla nie przekracza 7°C z kolei sumy opadów atmosferycznych wynoszą ok 800 mm rocznie. Pod względem wietrzności, na terenie najczęściej odnotowuje się wiatry południowo-zachodnie. Rocznie na analizowanym obszarze występuje około 150 dni z przymrozkami a liczba dni mroźnych to 5056. Sezony wegetacyjne w województwie Podkarpackim w przedziale czasowym od 1951 do 2010 roku wykazywały ogólną tendencję poprawy jakości warunków meteorologicznych. Na ten stan wpłynęły m.in. spadek częstotliwości wystąpienia zbyt niskich temperatur oraz jednoczesnego wystąpienia wysokich temperatur wraz z brakiem opadów atmosferycznych. Niezależnie, dla analizowanego obszaru kraju w przyszłości prognozuje się pogorszenie warunków i spadek zasobów wodnych. Spowodowane jest to m.in. spadkiem średniego wieloletniego przepływu rocznego o nie całe 32% w latach 2021-2050 względem okresu od 1971 do 2000 roku. Trend ten będzie się pogłębiał, ponieważ w porównaniu do okresu 1971-2000 w latach 2071-2100 wartość ta spadnie już o ponad 42%.

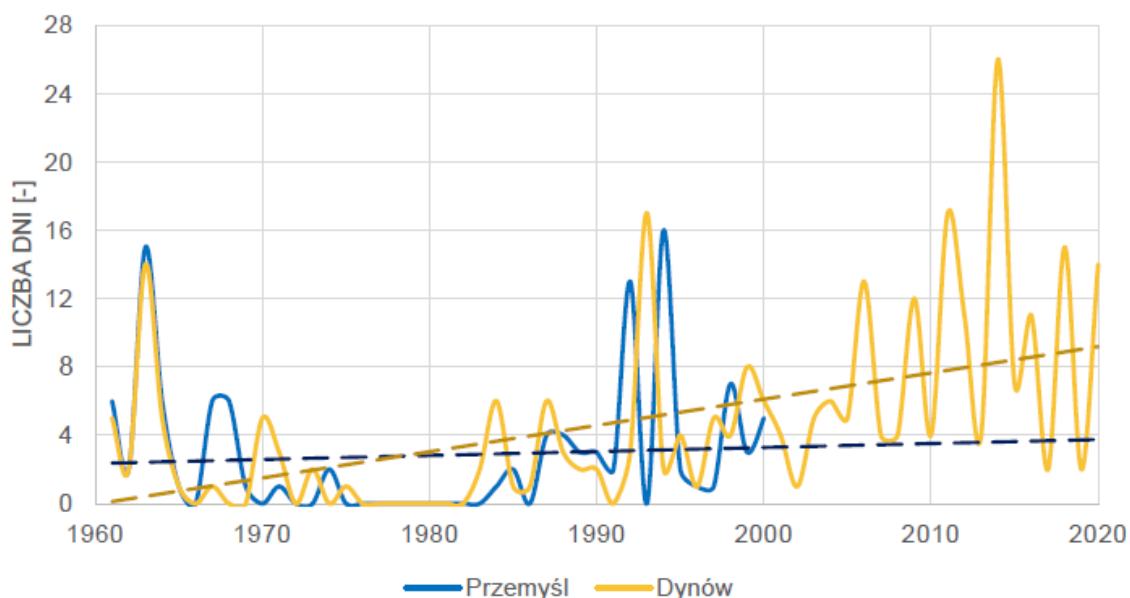
Średnie temperatury roczne jakie panowały na obszarze miasta w analizowanym okresie mieściły się w przedziale od $6,2^{\circ}\text{C}$ do $9,4^{\circ}\text{C}$. Historyczny przebieg tej wartości przedstawiono na poniższym wykresie. Pomiary pochodzące ze stacji Dynów wskazują, iż średni przyrost temperatury powietrza w ciągu ostatnich 60 lat wyniósł $1,3^{\circ}\text{C}$, z kolei dla Przemyśla w latach 1961-2000 wyniósł on $0,4^{\circ}\text{C}$.



WYKRES 7. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA DLA STACJI PRZEMYŚL (1961-2000) ORAZ DYNÓW (1961-2020)

Źródło: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP).

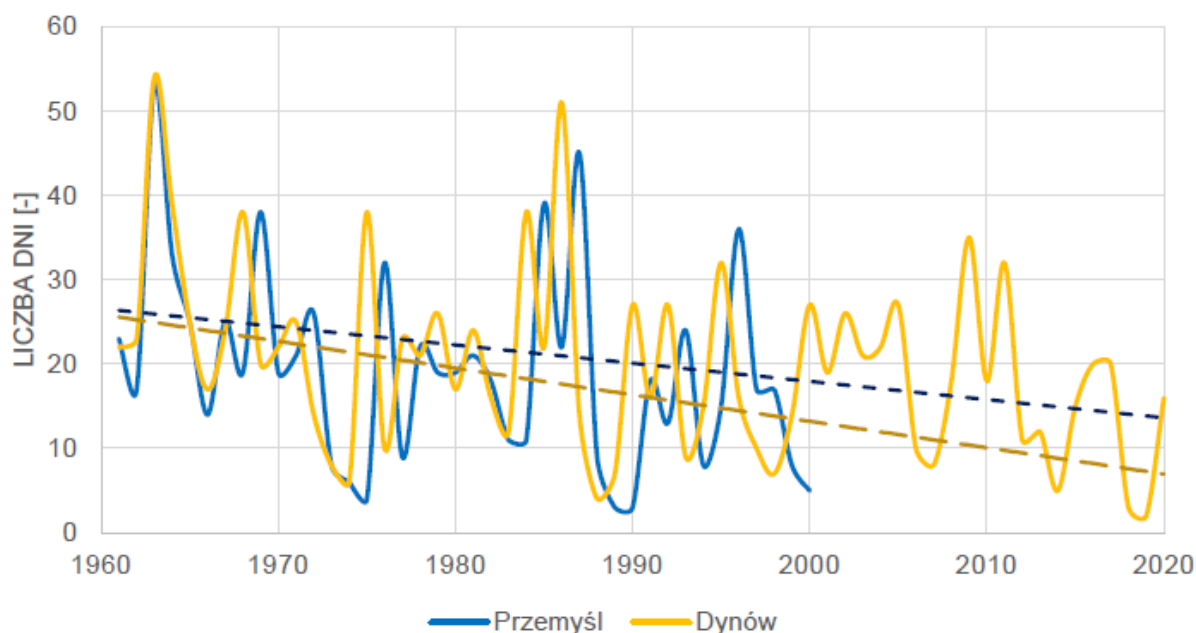
Przy wykorzystaniu danych pomiarowych ze stacji możliwe było także przedstawienie występowania dni z maksymalną temperaturą powietrza atmosferycznego $>30^{\circ}\text{C}$, co przedstawia poniższy wykres. Można zauważyć, iż liczba takich dni jest zależna od danego roku. Pomimo tego zauważalny jest wyraźny trend rosnący. W przypadku stacji Przemyśl w latach 1971-1980 średnia liczba dni, w których odnotowano temperaturę powyżej 30°C to tylko 0,3 dnia/rok, w latach 1981-1990 to 1,7 dnia/rok, natomiast w okresie 1991-2000 to aż 5 dni w roku. Pomiarów temperatur w Dynowie wykazały podobne tendencje wzrostowe w zakresie tego zjawiska.



WYKRES 8. LICZBA DNI W ROKU Z TEMPERATURĄ $>30^{\circ}\text{C}$ DLA STACJI PRZEMYŚL (1961-2000) ORAZ DYNÓW (1961-2020)

Źródło: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP).

Malejące trendy wykazano natomiast dla skrajnych niskich temperatur. Z poniższego wykresu zauważyć można, że liczba dni w ciągu roku z minimalną temperaturą poniżej -10°C regularnie spada. W Przemyślu, w latach 1961-1970 średnio odnotowywano ponad 26 dni mroźnych w roku, a w latach 1991-2000 było już to tylko 16 dni. Taki trend spadkowy widoczny jest również w przypadku stacji Dynów, gdzie średnia liczba dni w roku poniżej temperatury -10°C spadła w analizowanym okresie o 13.

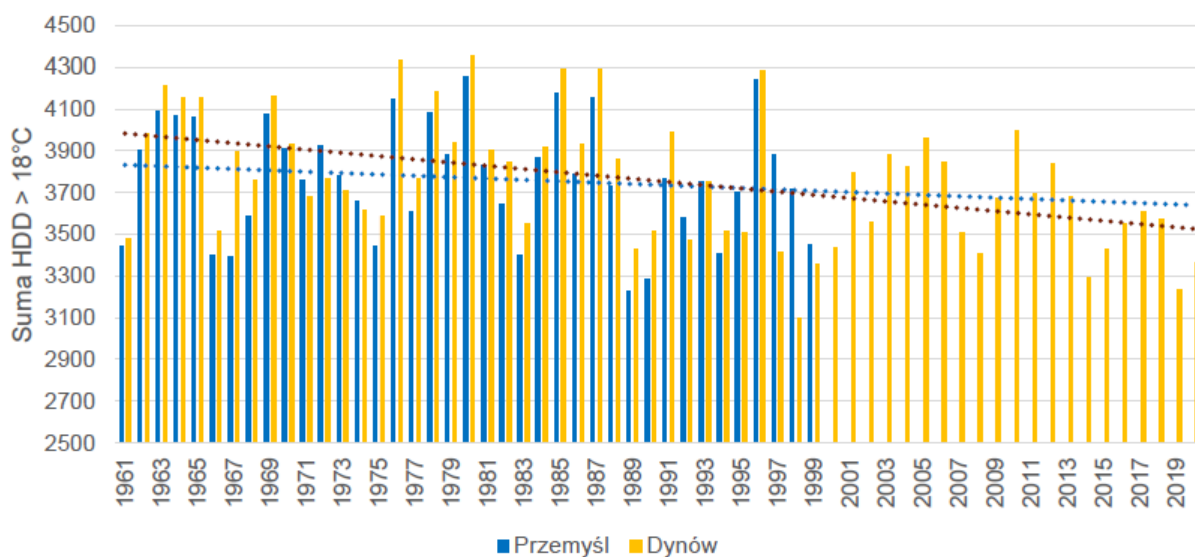


WYKRES 9. LICZBA DNI W ROKU Z TEMPERATURĄ $< -10^{\circ}\text{C}$ DLA STACJI PRZEMYŚL (1961-2000) ORAZ DYNÓW (1961-2020)

Źródło: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP).

Na podstawie analizy pomiarów wykazano, iż w przypadku Przemyśla średnia roczna temperatura powietrza wzrasta, zarówno w okresie letnim jak i zimowym. W przypadku fal upałów i mrozów nie zauważa się zmian w trendzie. Rozszerzając wnioski o dane ze stacji Dynów stwierdza się również wyraźny rosnący trend wzrostu średniej rocznej temperatury powietrza dla okresów letniego i zimowego. Liczba fal upałów większa się oraz zauważalny jest spadek średniej liczby fal mrozów.

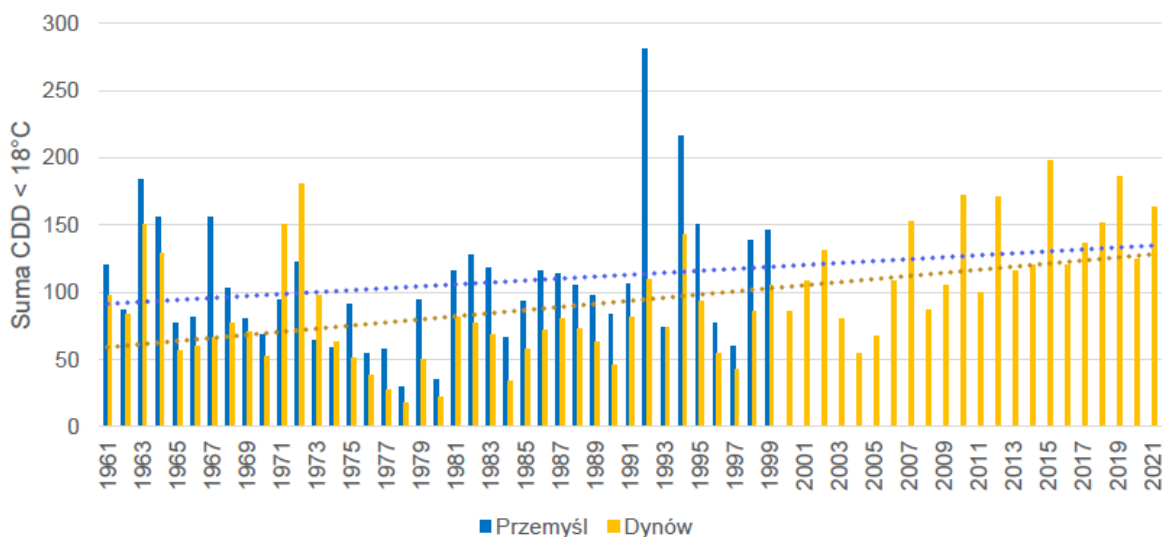
Przykładami wskaźników, które mogą również przedstawiać zmiany klimatyczne są HDD oraz CDD. HDD (Heating Degree Days) określa liczbę dni grzewczych w roku. Przebieg wskaźnika HDD dla Przemyśla oraz Dynowa przedstawia poniższy wykres. Na podstawie niego można zauważyć spadkowy trend w liczbie dni grzewczych dla obu miast w okresie od 1961 do 2020 roku.



WYKRES 10. PRZEBIEG WSKAŹNIKA HDD DLA PRZEMYSŁA ORAZ DYNOWA

Źródło: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP).

Drugim wskaźnikiem jest CDD, czyli (Cooling Degree Days), który definiowany jest jako liczba dni chłodzących charakteryzujących się średnią temperaturą dobową powyżej 18°C. Dla miast Przemysła oraz Dynowa wskaźnik CDD wykazuje rosnący trend w okresie od 1961 do 2021 roku, co oznacza, że przybywa dni chłodzących. Przebieg ilościowy dni chłodzących w poszczególnych latach wraz z trendami przedstawia poniższy wykres.



WYKRES 11. PRZEBIEG WSKAŹNIKA HDD DLA PRZEMYSŁA ORAZ DYNOWA

Źródło: Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP).

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ W CIEPŁO

3.1. STAN AKTUALNY

System ciepłowniczy w Przemysłu funkcjonuje w modelu rozdzielonym, w którym wytwarzanie ciepła realizowane jest przez spółkę PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysł (obecnie ORLEN Termika Przemysł), natomiast jego przesył i dystrybucja pozostają w gestii Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Przemysłu. Taki model organizacyjny sprzyja specjalizacji poszczególnych podmiotów oraz umożliwia realizację inwestycji modernizacyjnych w źródłach ciepła, przy jednoczesnym utrzymaniu stabilnej obsługi odbiorców przez miejskiego operatora sieci.

Miejska sieć ciepłownicza (M.S.C.) wysokoparametrowa, zasilająca w ciepło odbiorców miasta Przemysłu, pracuje w systemie rozgałęźnym, z czterema pierścieniami przewidzianymi do pracy w systemie awaryjnym.

Parametry pracy miejskiej sieci ciepłowniczej

Długość sieci ciepłowniczej: 46,62 km

Pojemność sieci ciepłowniczej: 2571,95 m³

Ciśnienie dyspozycyjne:

- okres zimowy: 75 mH₂O
- okres letni: 45 mH₂O

Ciśnienie statyczne: 82 mH₂O

Maksymalne ciśnienie robocze po stronie sieci: 1,6 MPa

Obliczeniowe natężenie przepływu nośnika w okresie zimowym („wyjście” z Ciepłowni): 1308,793 m³/h

Obliczeniowe natężenie przepływu nośnika w okresie letnim („wyjście” z Ciepłowni): 323,951 m³/h

Obliczeniowe parametry pracy dla sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej w okresie zimowym: 125/72°C

Obliczeniowe parametry pracy dla sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej w okresie letnim: 70/38°C

Obliczeniowa temperatura dla instalacji odbiorczych w okresie zimowym: 90/70°C

Obliczeniowa temperatura dla instalacji odbiorczych w okresie letnim: 65/45°C

Obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej: 55/5°C

Osiedle Rycerskie wraz z osiedlem Malawskiego

Największym osiedlem wymagającym dodatkowego rozwiązania technicznego jest osiedle Rycerskie wraz z osiedlem Malawskiego. Budynki tych osiedli usytuowane są na wysokości od 235 m n.p.m. do 300 m n.p.m. i zasilane są poprzez węzły indywidualne oraz grupowe.

W celu zapewnienia optymalnych parametrów pracy sieci, zlokalizowana została przed osiedlem Przepompownia (W016), która pozwala na niezależne utrzymanie rzędnej ciśnienia zasilania i powrotu na stałym poziomie. Utrzymywanie ciśnień jest stabilne dla zmieniającego się przepływu. Przepompownia usytuowana jest w budynku wolnostojącym na osiedlu Rycerskim położonym na wysokości 233,5 m n.p.m. Pompy są włączane w zależności od przepływu.

Osiedle Kazanów

Osiedle zasilane jest poprzez węzeł grupowy usytuowany na wysokości 249 m n.p.m. Podstawowym problemem dla tego osiedla jest konieczność podniesienia ciśnienia w rurociągu powrotnym przy uwzględnieniu zmiennego przepływu w zakresie 0–68,0 m³/h. W tym celu w komorze rozgałęźnej K2/C położonej na poziomie 208 m n.p.m. pracuje na rurociągu powrotnym regulator upustowy typu 41-73 firmy Samson, Dn100, Kv=125 m³/h, zakres nastaw 4,5–10,0 bar, nastawa zaworu 5,5 bar. Zadaniem regulatora jest utrzymanie ciśnienia przed zaworem na stałym poziomie odpowiednio do wartości zadanej. Zamontowany zawór dla przepływów mniejszych od 6,0 t/h pracuje niestabilnie, dlatego w węźle wymiennikowym ciepłej wody użytkowej zamontowano regulator różnicy ciśnień z siłownikiem otwierającym typu 45-6 firmy Samson, DN 32, zakres nastaw 0,5 – 2,0 bar, nastawa zaworu 1,0 bar.

Osiedle Monte Cassino

Osiedle Monte Cassino zasilane jest poprzez węzły indywidualne. Węzły usytuowane są na wysokości od 234,72 m n.p.m., do 251,40 m n.p.m. Podstawowym problemem dla tego osiedla jest konieczność podniesienia ciśnienia w rurociągu powrotnym. W tym celu w komorze rozgałęźnej K3/D położonej na poziomie 230,59 m n.p.m. pracuje na rurociągu powrotnym regulator różnicy ciśnień typu 41-73 firmy Samson, Dn65, Kv = 32 m³/h, zakres nastaw 2,0 – 5,0 bar, nastawa zaworu 3,5 bar. Zadaniem regulatora jest utrzymanie ciśnienia przed zaworem na stałym poziomie odpowiednio do wartości zadanej.

Osiedle Bielskiego

Osiedle Bielskiego zasilane jest poprzez węzły indywidualne oraz jeden węzeł grupowy. Węzły usytuowane są na wysokości od 246,40 m n.p.m., do 249,24 m n.p.m. Podstawowym problemem dla tego osiedla jest konieczność podniesienia ciśnienia w rurociągu powrotnym. W tym celu w komorze K13/A położonej na poziomie 217,90 m n.p.m. pracuje na rurociągu powrotnym regulator różnicy ciśnień firmy Polna typ ZSN 6.1 Dn50, Kv = 32 m³/h, nastawa zaworu 2,4 bar. Zadaniem regulatora jest utrzymanie ciśnienia przed zaworem na stałym poziomie odpowiednio do wartości zadanej.

Obecnie jest możliwość dostawy ciepła z dwóch źródeł. W przypadku awarii jednego z nich, drugie źródło jest w stanie całkowicie lub częściowo (sezon zimowy) zaspokoić potrzeby odbiorców przyłączonych do sieci. W sezonie letnim obydwa źródła ciepła są w stanie całkowicie pokryć zapotrzebowanie odbiorców na ciepło.

W przypadku awarii sieci ciepłowniczej tranzytowej istnieje możliwość pracy awaryjnej:

- przez pierścień Dn300 pomiędzy komorami K3/C i K10/A (oś. Glazera) dla oś. Rycerskiego oraz oś. Kmiecie i Warneńczyka,
- przez pierścień Dn100–200 pomiędzy punktem D17 (obok dworca międzynarodowego przy ul. Czarnieckiego) a komorą K3/E/3 (zawory obok peronu PKP przy ul. Czarnieckiego, w kierunku komory K3/E w ul. Sportowej),
- przez pierścień Dn100 pomiędzy punktem K3/E/3 (ul. Czarnieckiego), a punktem G5 (pl. Legionów).
- przez pierścień Dn150 pomiędzy punktem D9/1 (ul. Mickiewicza) w kierunku komory K1/M (ul. Mickiewicza 40) oraz punktem D9/1 Dn200 przez D9/4; D9/7/1; D9/11(ul. Dworskiego); D9/15/3 (ul. Siemiradzkiego) w kierunku do komory K1/M (ul. Mickiewicza 40)
- przez pierścień DN500 pomiędzy komorami K0/A/0 (ul. Emilii Plater) a komorą K2/A gdzie sieć rozdziela się w kierunku 29-listopada do komory K4/A i DN500–300 poprzez K2/A w kierunku Mostu Siwca przez, który zasilane jest całe Stare Miasto. Druga strona pierścienia przebiega od komory K0/A/0 przebiega przez Nowy most, komorę K6/B do komory K4/B gdzie rozdziela się na kierunek przez most Siwca do komory K2/A oraz kierunek Stare Miasto.

Charakterystyka sieci

Największy udział mają przewody o średnicach Dn300 – 7,51 km, Dn65 – 6,06 km, Dn200 – 5,25 km, Dn100 – 5,02 km oraz Dn150 – 4,56 km. Oznacza to, że system opiera się zarówno na głównych magistralach przesyłowych o większych średnicach, jak i na dobrze rozwiniętej sieci rozdzielczej obsługującej odbiorców końcowych. Obecność odcinków o dużych średnicach, takich jak Dn500 – 2,10 km i Dn300 – 7,51 km, świadczy o istnieniu głównych ciągów przesyłowych o dużej przepustowości, zdolnych do transportu znacznych ilości nośnika ciepła. Z kolei wysoki udział średnic Dn40–Dn100 wskazuje na rozbudowaną sieć dystrybucyjną, dostosowaną do zasilania licznych odbiorców na obszarze miasta.

TABELA 7. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ W PODZIALE NA ŚREDNICE

Średnica	Długość [m]	Długość [km]
Dn500	2102,74	2,1
Dn300	7512,71	7,51
Dn250	1236,23	1,24
Dn200	5254,82	5,25
Dn150	4558,46	4,56
Dn125	1049,82	1,05

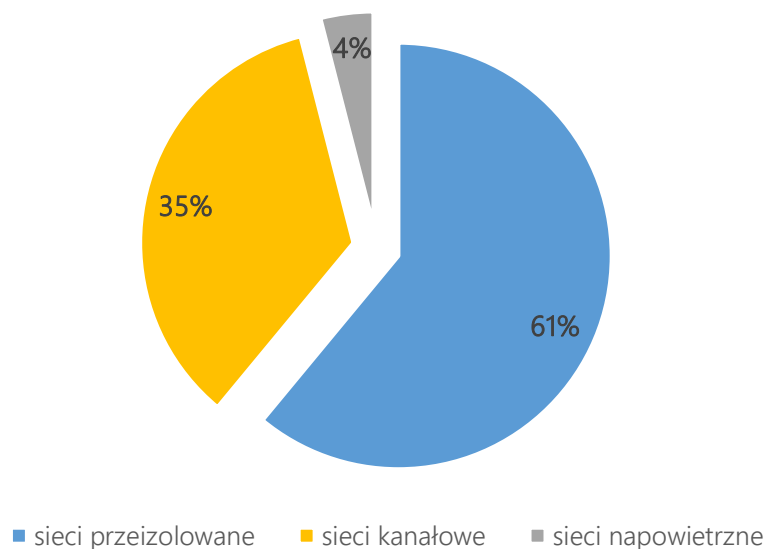
Średnica	Długość [m]	Długość [km]
Dn100	5020,61	5,02
Dn80	4343,65	4,34
Dn65	6061,27	6,06
Dn50	4157,6	4,16
Dn40	3766,31	3,77
Dn32	1192,74	1,19
Dn25	516,66	0,52
RAZEM		46,77

Źródło: MPEC Przemysł Sp. z o.o.

Dominującym typem infrastruktury są sieci preizolowane (61%), co należy ocenić pozytywnie. Sieci preizolowane charakteryzują się niższymi stratami ciepła, większą trwałością oraz mniejszą awaryjnością, co przekłada się na wyższą efektywność energetyczną całego systemu.

Istotny udział mają również sieci kanałowe (35%), które stanowią starszy typ infrastruktury. Ich znaczący udział wskazuje, że część systemu nadal wymaga modernizacji. Sieci kanałowe są bardziej podatne na straty ciepła oraz uszkodzenia, a ich eksploatacja jest mniej efektywna niż w przypadku sieci preizolowanych.

Marginalny udział stanowią sieci napowietrzne (4%), co jest zjawiskiem korzystnym z punktu widzenia estetyki przestrzeni miejskiej oraz ograniczenia strat energii.



WYKRES 12. STRUKTURA SIECI CIEPŁOWNICZEJ WEDŁUG TECHNOLOGII WYKONANIA

Źródło: MPEC Przemysł Sp. z o.o.

Informacja o strukturze paliw pierwotnych zużytych do wytworzenia ciepła

Ciepło zasilające miejską sieć ciepłowniczą eksploatowaną przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Przemysłu Spółka z o.o. w roku 2024 wytwarzane było w dwóch źródłach ciepła - ciepłowni Zasanie, zlokalizowanej w Przemysłu przy ul. E. Plater 8 oraz Elektrociepłowni Przemysł.

CIEPŁOWNIA ZASANIE

W roku 2024 z instalacji wytwórczej Ciepłownia Zasanie zostało wprowadzone do sieci ciepłowniczej 273.612 GJ ciepła.

Struktura paliw pierwotnych zużywanych do wytworzenia ciepła w 2024 roku:

rodzaj paliwa - miał węglowy

zużycie roczne paliwa - 13.920 Mg

wartość opałowa - 24.538 kJ/kg

zawartość popiołu - 11,11 %

zawartość siarki - 0,32 %

Powyższe dane zostały udostępnione przez PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysł Sp. z o.o.

ELEKTROCIEPŁOWNIA PRZEMYSŁ

W roku 2024 z Elektrociepłowni Przemysł zostało wprowadzone do sieci ciepłowniczej 184.268 GJ ciepła, z czego:

- wytworzone w kotłach ciepłowniczych - 45.449 GJ

- wytworzone w agregatach kogeneracyjnych - 138.819 GJ

Struktura paliw pierwotnych zużywanych do wytworzenia ciepła w 2024 roku:

rodzaj paliwa - gaz ziemny wysokometanowy

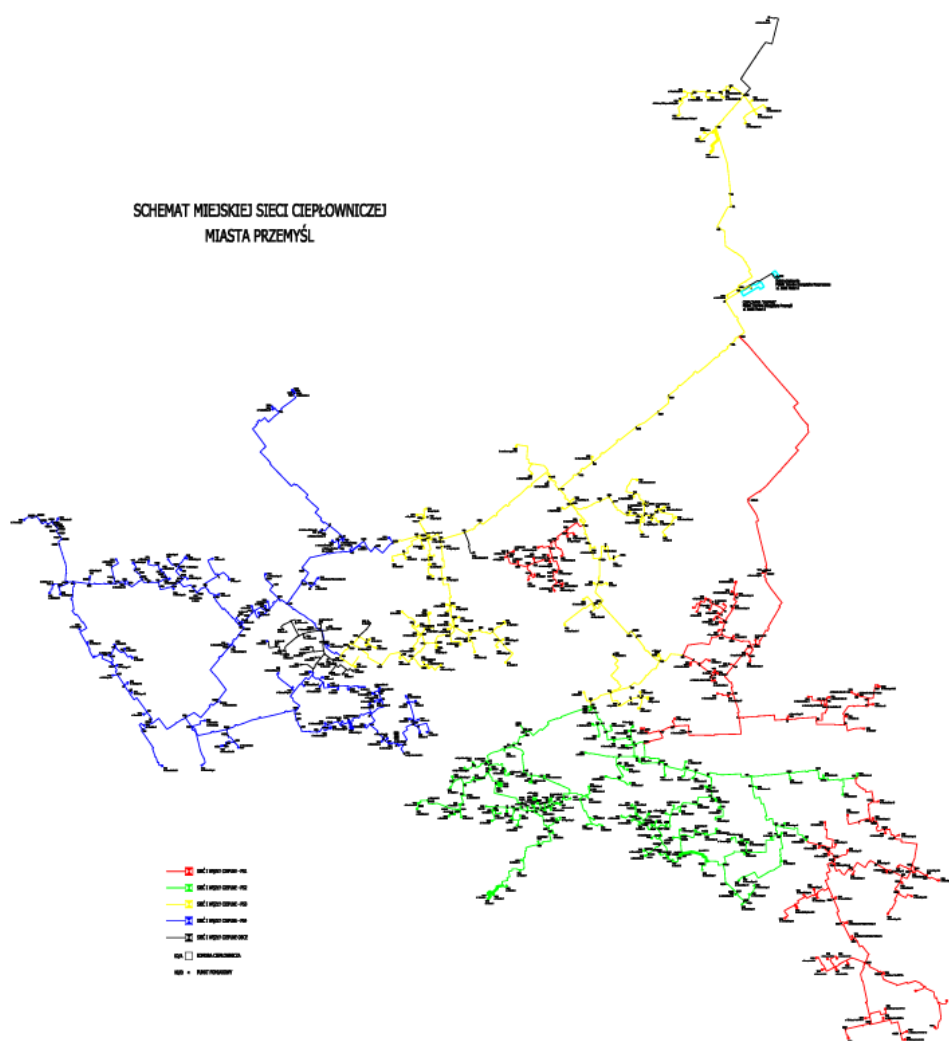
zużycie roczne paliwa - 10.210.781 Nm³

wartość opałowa (średnia ważona) - 35.780,00 kJ/m³

zawartość popiołu - 0,00 %

zawartość siarki - 0,00 %

Powyższe dane zostały udostępnione przez PGNiG TERMIKA Energetyka Rozproszona Sp. z o.o.



RYСУNEK 8. SCHEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Zapotrzebowanie na ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło (planowane od sezonu grzewczego 2024/2025):

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło: 79,0018 MW

Moc zamówiona przez Odbiorców: 78,7953 MW

- na cele centralnego ogrzewania (c.o.) – 63,3299 MW
- na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) – 10,6504 MW
- na cele wentylacji (c.w.) – 3,4040 MW
- na cele technologii (c.t.) – 0,9770 MW

Potrzeby MPEC: 0,2065 MW

- na cele centralnego ogrzewania (c.o.) – 0,1826 MW
- na cele ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) – 0,0239 MW
- na cele wentylacji (c.w.) – 0,0000 MW
- na cele technologii (c.t.) – 0,0000 MW

Moc zamówiona przez odbiorców stanowi niemal całość zapotrzebowania (78,8 MW, tj. ok. 99,7%), natomiast potrzeby własne MPEC są marginalne (0,21 MW), co oznacza, że system jest w zdecydowanej większości ukierunkowany na zaspokojenie potrzeb odbiorców końcowych.

Struktura zapotrzebowania na ciepło jest wyraźnie zdominowana przez cele związane z ogrzewaniem budynków. Na cele centralnego ogrzewania przypada 63,33 MW, co stanowi ok. 80% całkowitego zapotrzebowania.

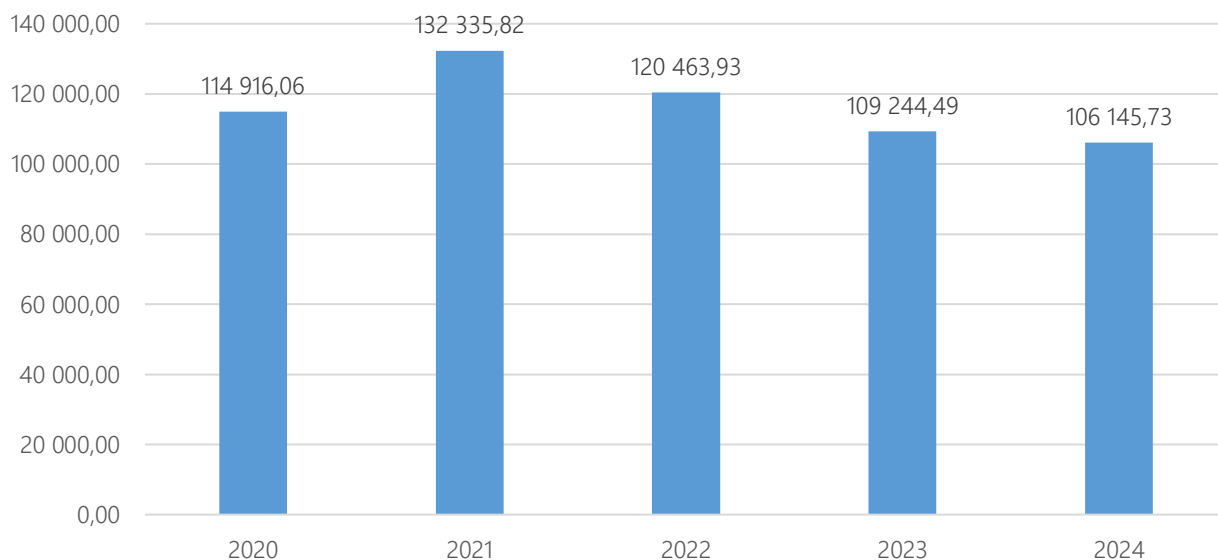
Drugim co do wielkości segmentem jest przygotowanie ciepłej wody użytkowej (10,65 MW, ok. 13,5%), które ma charakter całoroczny i stabilizuje pracę systemu poza sezonem grzewczym. Znacznie mniejsze znaczenie mają potrzeby związane z wentylacją (3,40 MW, ok. 4,3%) oraz cele technologiczne (0,98 MW, ok. 1,2%), co wskazuje na ograniczoną rolę odbiorców przemysłowych w strukturze zapotrzebowania na ciepło.

Analiza struktury zapotrzebowania wskazuje, że system ciepłowniczy w Przemysłu ma charakter typowo komunalno-bytowy, z dominującą rolą sektora mieszkaniowego. Jednocześnie stosunkowo niski udział odbiorców technologicznych i przemysłowych może oznaczać ograniczone wykorzystanie systemu przez sektor gospodarczy.

Sprzedaż ciepła sieciowego

W analizowanym okresie 2020–2024 sprzedaż ciepła sieciowego w Przemysłu wykazywała zmienność, z ogólną tendencją spadkową w ostatnich latach. W 2020 r. sprzedaż wynosiła 114 916,06 MWh, natomiast w 2021 r. wzrosła do 132 335,82 MWh, co stanowiło najwyższy poziom w analizowanym okresie. Wysoki poziom sprzedaży w 2021 r. można wiązać m.in. z warunkami pogodowymi (chłodniejszy sezon grzewczy).

Od 2022 r. obserwuje się systematyczny spadek sprzedaży ciepła. W 2022 r. wyniosła ona 120 463,93 MWh, w 2023 r. 109 244,49 MWh, natomiast w 2024 r. spadła do 106 145,73 MWh. W porównaniu do roku szczytowego (2021) oznacza to spadek o ok. 26 190 MWh, czyli blisko 20%. Również w stosunku do roku bazowego 2020 odnotowano spadek (o ok. 8 770 MWh, tj. ok. 7,6%).



3.2. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNA SEKTORÓW GMINY

3.2.1. BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

Zapotrzebowanie na ciepło (energię użytkową) stanowi ilość energii jaką potrzebuje budynek na cele grzewcze przy uwzględnieniu wszystkich strat ciepła przez przegrody i wentylację oraz zyski ciepła. Wskaźnik zapotrzebowania na energię użytkową (EU) jest miarą efektywności energetycznej budynku. Wysoki wskaźnik zapotrzebowania na energię użytkową oznacza, że budynek jest energochłonny (np. został wybudowany wiele lat temu i jest niedocieplony). Należy zaznaczyć, że im budynek jest starszy tym jego zapotrzebowanie na ciepło użytkowe (grzewcze) jest wyższe, co wynika ze standardów budowlanych obowiązujących w danych latach. Przy szacowaniu aktualnego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych posłużono się wskaźnikami zapotrzebowania na ciepło do ogrzania m² powierzchni zgodnie z klasyfikacją energetyczną budynków wg Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju (klasy energetyczne budynku od wysoko energochłonnego do zeroenergetycznego). W kolejnej tabeli przedstawiono klasyfikację energetyczną budynków mieszkalnych według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

TABELA 8. KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH.

Klasa energetyczna	Rodzaj budynku	Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania m ² powierzchni
A++	Zeroenergetyczny	do 5 kWh/m ² (=zapotrzebowanie poniżej 0,1 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)
A+	Pasywny	do 15 kWh/m ² (=zapotrzebowanie poniżej 0,25 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)
A	Nisko energetyczny	od 15 do 45 kWh/m ² (=zapotrzebowanie od 0,25 do 0,7 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)
B	Energooszczędny	od 45 do 80 kWh/m ² (=zapotrzebowanie od 0,7 do 1,3 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)
C	Średnio energooszczędny	od 80 do 100 kWh/m ² (=zapotrzebowanie od 1,3 do 1,6 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)
D	Średnio energochłonny	od 100 do 150 kWh/m ² (=zapotrzebowanie od 1,6 do 2,4 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)
E	Energochłonny	od 150 do 250 kWh/m ² (=zapotrzebowanie od 2,4 do 4,0 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)
F	Wysoko energochłonny	powyżej 250 kWh/m ² (=zapotrzebowanie powyżej 4,0 Mg węgla kamiennego na 100 m ²)

Źródło: Klasyfikacja energetyczna budynków według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

Główny Urząd Statystyczny publikuje dane dotyczące powierzchni użytkowej mieszkań od roku 1995. W związku z czym do szacowania zapotrzebowania na ciepło przyjęto następujące wskaźniki i założenia:

- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej do roku 1995 (włącznie) przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 250 kWh/m²;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 1996 - 2000 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 200 kWh/m²;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2001 - 2005 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 150 kWh/m²;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2006 - 2010 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 120 kWh/m²;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2011 - 2015 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 100 kWh/m²;
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2016 - 2020 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 80 kWh/m².
- dla powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy powstałej w latach 2021 - 2024 przyjęto wskaźnik zapotrzebowania na ciepło na poziomie 70 kWh/m².

W kolejnej tabeli przedstawiono wskaźniki zapotrzebowania na moc cieplną do ogrzania m² budynku mieszkalnego wykonanego w danym standardzie energetycznym.

TABELA 9. WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC CIEPLNĄ (C.O.) DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WYKONANYCH W DANYM STANDARDZIE ENERGETYCZNYM.

Rodzaj (technologia) budynku	Wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną (c.o.)
dom o niskiej izolacji cieplnej	130 W/m ²

dom wykonany w technologii standardowej	95 W/m ²
dom energooszczędny	60 W/m ²
dom niskoenergetyczny	35 W/m ²
dom pasywny	12 W/m ²

Źródło: Klasyfikacja energetyczna budynków według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

Największy wpływ na efektywność produkcji ciepła (zużycie ciepła końcowego) wywiera rodzaj oraz sprawność instalacji c.o. Według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 376 ze zm.) sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewania stanowi iloczyn:

- sprawności wytwarzania ciepła z nośnika energii/energii dostarczonej do źródła ciepła,
- sprawności regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej,
- sprawności przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej,
- sprawności akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewania.

W poniższej tabeli oraz na wykresie przedstawiono porównanie szacunkowych całkowitych sprawności systemów ogrzewania wykorzystujących poszczególne źródła grzewcze.

TABELA 10. ORIENTACYJNE CAŁKOWITE SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW OGRZEWANIA WYKORZYSTUJĄCYCH POSZCZEGÓLNE ŹRÓDŁA CIEPŁA.

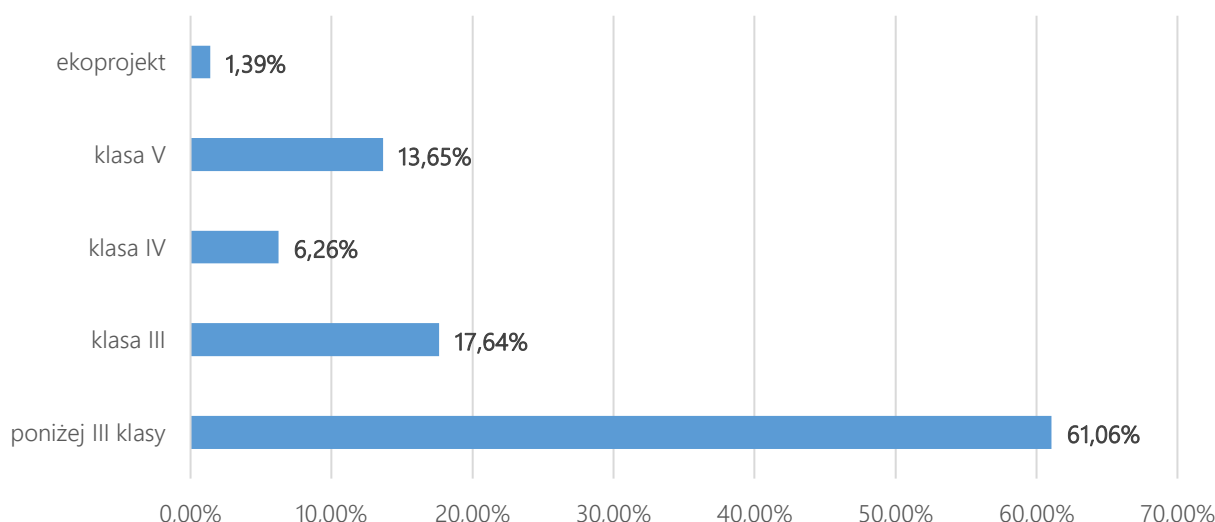
Źródło ciepła	Przybliżona sprawność wytwarzania ciepła w źródle	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej	Sprawność przesyłu ciepła ze źródła do przestrzeni ogrzewanej	CAŁKOWITA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU OGRZEWANIA
kocioł na gaz ziemny kondensacyjny (+paliwa ciekłe)	105%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	83,2%
węzeł cieplny	93%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	73,7%
kocioł na gaz ziemny tradycyjny (+paliwa ciekłe)	92%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	72,9%
kocioł na paliwo stałe 5. klasa	88%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	69,7%
kocioł na paliwo stałe 4. klasa	82%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	64,9%
kocioł na paliwo stałe 3. klasa	74%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	58,6%
kominek (system wodny)	65%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni ogrzewanej (96%)	55,0%
kocioł na paliwo stałe pozaklasowy	65%	ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi/płytowymi z regulacją centralną i miejscową z zaworami termostatycznymi (88%)	ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła w przestrzeni nieogrzewanej (90%)	51,5%
piec kaflowy	65%	ogrzewanie piecowe/kominkowe (70%)	źródło ciepła w pomieszczeniu (100%)	45,5%
kominek (tradycyjny)	65%	ogrzewanie piecowe/kominkowe (70%)	źródło ciepła w pomieszczeniu (100%)	45,5%

Źródło: Klasyfikacja energetyczna budynków według Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

Rejestry CEEB dostarczają informacje o ilości i jakości źródeł zarejestrowanych w systemie.

Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków pokazuje ilości poszczególnych źródeł i może w dłuższej perspektywie, dostarczyć informacje na temat lokalizacji ogrzewań wykorzystujących węgiel kamienny i inne paliwa stałe. Natomiast określenie zapotrzebowania poszczególnych mieszkań i budynków ogrzewanych z wykorzystaniem tych rozwiązań, według danych obecnie gromadzony w CEEB, z uwagi na ich zakres, nadal jest niemożliwe. Stąd wniosek, że zapotrzebowanie ciepła dla tych budynków i mieszkań nadal możliwe będzie do określenia jedynie na podstawie projektów i audytów lub szacunkowo na podstawie powierzchni i innych parametrów, wg dostępnych baz danych.

Łącznie na terenie Przemysła zlokalizowanych około 30 125 źródeł ciepła, w tym 2301 kotłów węglowych.



WYKRES 13. RODZAJE KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA TERENIE PRZEMYSŁA W SEKTORZE MIESZKANIOWYM

Źródło: CEEB.

3.2.2. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W ramach prac nad diagnozą energetyczną obiektów użyteczności publicznej w gminie miejskiej Przemysł przeprowadzono ankiety dotyczące źródeł ciepła, wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz potrzeb w zakresie termomodernizacji. Celem analizy było rozpoznanie aktualnego stanu energetycznego budynków gminnych oraz określenie kierunków możliwych działań modernizacyjnych, służących poprawie efektywności energetycznej i ograniczeniu emisji zanieczyszczeń.

Zebrane informacje pozwoliły na wstępne zidentyfikowanie obiektów, w których istnieje potencjał wdrożenia odnawialnych źródeł energii lub konieczność realizacji działań termomodernizacyjnych. Należy podkreślić, że tabela obejmuje wyłącznie te budynki, dla których uzyskano kompletne dane ankietowe.

TABELA 11. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
1.	Młodzieżowy Dom Kultury, ul. Św. Józefa 6, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	Remont sieci CO
2.	Specjalny Ośrodek Szkolno- Wychowawczy nr 3 im. Kazimierza Wielkiego ul. Kapitulna 4, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	Wymiana stolarki okiennej, wymiana oraz termomodernizacja pokrycia dachowego, ocieplenie budynku
3.	II Liceum Ogólnokształcące ul. Glazera 44, Internat , ul. Glazera 4237- 700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Tak	-	Tak	Docieplenie, wymiana stolarki, uszczelnienie pokrycia dachowego
4.	Szkoła Podstawowa nr 14 im. Zjednoczonej Europy w Przemyślu ul. Borelowskiego 12, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Tak	-	Nie	-
5.	Szkoła Podstawowa nr 16 z Oddziałami Integracyjnymi im. Orłąt Lwowskich w Przemyślu, ul. Grunwaldzka 81	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
6.	budynek dydaktyczny, ul. Dworskiego 99, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-
7.	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 2 w Przemyślu ul. im. Izydory Kossowskiej 1 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Tak	-	Tak	Dalsza wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien w sektorze sportowym
8.	Specjalny Ośrodek Szkolno- Wychowawczy Nr 1 w Przemyślu ul. Kopernika 14 -Budynek główny	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Tak	Wymiana kaloryferów oraz założenie termostatów, kompleksowy remont elewacji budynku
9.	Zespół Szkół Elektronicznych i Ogólnokształcących w Przemyślu, ul. Kilińskiego 10, 37-700 Przemyśl Budynek dydaktyczny – DWORSKIEGO 45	Sieć ciepłownicza	Tak	Nie	Tak	remont dachu, wymiana stolarki drzwiowej, wymiana stolarki okiennej, naprawa elewacji
10.	Zespół Szkół Elektronicznych i Ogólnokształcących w	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Tak	docieplenie fundamentów, docieplenie elewacji

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
	Przemyślu, ul. Kilińskiego 10, 37-700 Przemyśl Budynek dydaktyczny – KILIŃSKIEGO 7					
11.	Zespół Szkół Elektronicznych i Ogólnokształcących w Przemyślu, ul. Kilińskiego 10, 37-700 Przemyśl Budynek dydaktyczny – KILIŃSKIEGO 8 (sala gimnastyczna z zapleczem)	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	remont dachu, wymiana stolarki okiennej, naprawa elewacji
12.	Zespół Szkół Elektronicznych i Ogólnokształcących w Przemyślu, ul. Kilińskiego 10, 37-700 Przemyśl Budynek dydaktyczny – KILIŃSKIEGO 10	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	remont dachu, wymiana stolarki drzwiowej, naprawa elewacji
13.	Zespół Szkół Elektronicznych i Ogólnokształcących w Przemyślu, ul. Kilińskiego 10, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	remont dachu, wymiana stolarki drzwiowej, wymiana stolarki okiennej, naprawa elewacji

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
	Budynek dydaktyczno-administracyjny – KILIŃSKIEGO 12					
14.	MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ W PRZEMYŚLU 37-700 Przemyśl, ul. Leszczyńskiego 3	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Nie	-
15.	Przemyska Biblioteka Publiczna im. Ignacego Krasickiego, ul. Grodzka 8, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	Wymiana pokrycia dachowego
16.	III Liceum Ogólnokształcące przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 2 im. M. Szaszkewicza w Przemyślu	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Tak	Wymiana okien w 2 salach i 2 korytarzach
17.	Szkoła Podstawowa nr 17 przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 2 im. M. Szaszkewicza w Przemyślu	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Tak	Wymiana okien w 4 salach i 1 korytarzu
18.	Miejski Dom Pomocy Społecznej, ul. Wysockiego 99, 37-700 Przemyśl	Kotłownia gazowa	Nie	Nie	Nie	-

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
19.	Zespół Szkół Usługowo – Hotelarskich i Gastronomicznych w Przemyślu	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	Wymiana pokrycia dachowego i ocieplenie dachu nad salą gimnastyczną i sektorem gastronomicznym
20.	Hala Sportowa im. Edwarda Lecha przy I Liceum Ogólnokształcącym im. Juliusza Słowackiego w Przemyślu, ul. Słowackiego 21, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Nie	-
21.	I Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego w Przemyślu, ul. Słowackiego 21 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-
22.	Przemyskie Centrum Kultury i Nauki ZAMEK Aleje XXV Polskiej Drużyny Strzeleckiej 1 37-700 Przemyśl	Kotłownia gazowa	Nie	Tak	Nie	-
23.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 2 w Przemyślu, 37-700 Przemyśl, ul. Czarnieckiego 27 – budynek administracji	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
24.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 2 w Przemyślu, 37-700 Przemyśl, ul. Czarnieckiego 27 – budynek Internatu	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-
25.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 2 w Przemyślu, 37-700 Przemyśl, ul. Czarnieckiego 27 – budynek Sali gimnastycznej	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Tak	ocieplenie budynku, wymiana okien , wymiana c.o.
26.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 2 w Przemyślu, 37-700 Przemyśl, ul. Czarnieckiego 27 – budynek Szkoły Podstawowej	Sieć ciepłownicza	Nie	Nie	Nie	-
27.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 2 w Przemyślu, 37-700 Przemyśl, ul. Czarnieckiego 27 – budynek Szkoły Zawodowej	Sieć ciepłownicza	Nie	Tak	Tak	Montaż instalacji fotowoltaicznej, ocieplenie budynku, wymiana okien oraz instalacji c.o.

Lp.	Obiekt	Źródło ciepła	Czy na terenie obiektu wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie obiektu planuje wykorzystuje się OZE ?	Czy na terenie budynku konieczne jest podjęcie działań termomodernizacyjnych ?	Jeśli tak to jakich?
28.	Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wybickiego 1, 37-700 Przemyśl	Ogrzewanie elektryczne	Nie	Nie	Tak	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie budynku
29.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. ul. Rokitniańska 4, 37-700 Przemyśl	Sieć ciepłownicza	Tak	-	Tak	Ocieplenie budynku
30.	Oczyszczalnia Ścieków, ul. Piaskowa 22, 37-700 Przemyśl	Kotłownia gazowa	Tak	Tak	Nie	-
31.	Zakład Uzdatniania Wody Ul. Romualda Rośkońskiego, 37-700 Przemyśl	Kotłownia gazowa	Nie	Tak	Tak	Docieplenie budynku

Źródło: Ankietyzacja.

3.2.3. BILANS CIEPLNY

Poniżej przedstawiono bilans energetyczny Gminy Miejskiej Przemysł w podziale na sektor mieszkaniowy, użyteczności publicznej oraz handlu, usług i przemysłu. Podane wartości pochodzą od dystrybutorów energii elektrycznej, gazu, ciepła sieciowego oraz z analiz źródeł ciepła w budynkach i przedsiębiorstwach energetycznych.

Analiza danych wskazuje, że największym odbiorcą energii cieplnej jest sektor mieszkaniowy, w którym zużycie wszystkich rodzajów paliw łącznie wynosi ok. 397 tys. MWh, czyli niemal połowę całkowitego zużycia energii cieplnej w mieście. W tym sektorze dominują tradycyjne paliwa – węgiel kamienny (124 561 MWh) oraz gaz ziemny (90 099 MWh), choć zauważalny jest również znaczący udział biopaliw i biomasy (104 500 MWh), co wskazuje na postępującą dywersyfikację źródeł ciepła i stopniowe przechodzenie na odnawialne źródła energii. W sektorze użyteczności publicznej zapotrzebowanie na ciepło jest niewielkie w porównaniu z pozostałymi grupami odbiorców (12 615 MWh łącznie), co wynika z mniejszej liczby obiektów i ich powierzchni grzewczej. W tej grupie przeważa ciepło sieciowe oraz gaz ziemny, które są paliwami czystszy i bardziej kontrolowanymi środowiskowo, a wykorzystanie paliw kopalnych w postaci węgla jest praktycznie wyeliminowane.

Z kolei sektor usługowo-przemysłowy odpowiada za ponad 49% całkowitego zużycia energii cieplnej (ok. 399 tys. MWh), co odzwierciedla znaczenie tej branży w miejskiej strukturze gospodarczej. W tej grupie odbiorców dominującym paliwem pozostaje węgiel kamienny (310 146 MWh), co wskazuje, że proces dekarbonizacji w przemyśle i usługach jest nadal w początkowej fazie. Wysokie zużycie gazu ziemnego (50 099 MWh) oraz ciepła sieciowego (35 770 MWh) świadczy jednak o rosnącym udziale paliw o niższej emisyjności.

TABELA 12. BILANS WYKORZYSTANIA PALIW [MWh] NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA CELE CIEPLNE W 2024 R.

Sektor	ciepło sieciowe	gaz ziemny	olej opałowy	węgiel kamienny	biopaliwa/biomasa - OZE	energia słoneczna - OZE	Razem
sektor mieszkaniowy	74 026	90099	1 254	124 561	104 500	2868	397 308
sektor użyteczności publicznej	5 881	4 402	52	-	2056	224	12 615
sektor usługowy, przemysł	35 770	50 099	2 584	310 146	554	120	399 273
Razem	115 677	144600	3 890	434 707	107 110	3 212	809 196

Z powyższych danych wynika, że choć system zaopatrzenia w ciepło w Przemyślu jest dobrze rozwinięty i zróżnicowany, wciąż dominuje w nim energetyka konwencjonalna oparta na paliwach kopalnych. Jednocześnie widoczny jest trend wzrostu wykorzystania źródeł odnawialnych – zwłaszcza biomasy – co stanowi pozytywny kierunek w kontekście lokalnej polityki niskoemisyjnej i dążenia do neutralności klimatycznej miasta.

3.3. OCENA STANU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW

Sieć ciepłownicza obejmuje magistrale i sieci rozdzielcze średnich parametrów, stopniowo modernizowane do standardu rur preizolowanych. Analiza wskaźników technicznych (w tym krotności wymiany wody sieciowej oraz poziomu strat przesyłowych) wskazuje na stosunkowo dobry stan techniczny infrastruktury; wartości krotności wymiany nośnika utrzymywane są na niskim poziomie, co świadczy o ograniczonej awaryjności i skutecznym ograniczaniu przecieków. Modernizacje prowadzone w ostatnich latach koncentrowały się na wymianie odcinków tradycyjnej sieci kanałowej, przebudowie węzłów grupowych na indywidualne oraz wdrażaniu automatyki pogodowej i zdalnego sterowania węzłami, co umożliwi lepsze dostosowanie parametrów czynnika grzewczego do rzeczywistego zapotrzebowania odbiorców oraz redukcję strat i kosztów eksploatacyjnych.

System ciepłowniczy Przemyśla ma charakter sieci scentralizowanej, obejmującej przede wszystkim zwarte osiedla mieszkaniowe i śródmieście. Udział budynków wielorodzinnych w strukturze mocy zamówionej jest dominujący, uzupełniony przez obiekty użyteczności publicznej (szkoły, urzędy, szpital, obiekty kultury) oraz odbiorców usługowych. Budownictwo jednorodzinne jest w niewielkim stopniu podłączone do sieci i w znacznej części opiera się na indywidualnych źródłach ciepła, w tym kotłach gazowych i na biomasę. Oznacza to, że istnieje nadal potencjał zwiększania liczby przyłączy w obszarach o zwartej zabudowie oraz w nowych inwestycjach mieszkaniowych i usługowych, co sprzyjałoby ograniczaniu niskiej emisji i lepszemu wykorzystaniu istniejącej infrastruktury sieciowej.

Ocena stanu technicznego i funkcjonalnego sieci wskazuje, że system ciepłowniczy Przemyśla spełnia kryteria niezawodności dostaw oraz zapewnia możliwość dalszej modernizacji w kierunku zwiększenia efektywności energetycznej i obniżenia emisyjności. System ciepłowniczy może także stanowić w przyszłości platformę integracji dodatkowych niskoemisyjnych źródeł ciepła (np. kotłów gazowych wysokosprawnych, pomp ciepła dużej mocy, odzysku ciepła odpadowego), co pozwoli utrzymać jego konkurencyjność wobec indywidualnych systemów grzewczych i wzmocni rolę miejskiego ciepła systemowego jako narzędzia realizacji lokalnej polityki klimatycznej.

Potencjalnym zagrożeniem jest wzrost cen paliw wykorzystywanych przy produkcji ciepła ze źródeł indywidualnych, systemowych oraz zjawisko tzw. ubóstwa energetycznego. Ubóstwo energetyczne powstaje na skutek nałożenia się przynajmniej dwóch z poniższych czynników: niskiej jakości tkanki mieszkaniowej, niskich

lub skrajnie niskich dochodów oraz dużej powierzchni mieszkalnej. Zamieszkiwanie w złej jakości budynkach połączone z niskimi dochodami jest charakterystyczne dla wybranych mieszkańców, zarówno miast, jak i wsi. Z jednej strony dotyczy gospodarstw domowych zajmujących niewielkie lokale w przedwojennych kamienicach, zlokalizowane w enklawach biedy, z drugiej zaś ubogich mieszkańców przedmieść czy osiedli mieszkających w starych domach. Źródło ubóstwa energetycznego tego rodzaju należy wiązać z procesami zachodzącymi od lat 90. XX wieku. Trwałe pogorszenie sytuacji na lokalnych rynkach pracy na skutek upadku państwowych przedsiębiorstw i gospodarstw rolnych stanowi główną przyczyną obecnych problemów mieszkaniowych i energetycznych. Ograniczona aktywność państwa oraz samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej zasobu mieszkaniowego spowodowała, że pogorszenie sytuacji na rynku pracy zostało utrwalone w jakości tkanki mieszkaniowej. Inny charakter ma ubóstwo energetyczne gospodarstw mieszkających w dużych domach, których mieszkańcy nie narzekają na brak komfortu cieplnego i nie doświadczają skrajnej deprivacji materialnej, ale zaspokojenie przez nich potrzeb energetycznych stanowi poważne obciążenie dla budżetu domowego. Dotyka ono przede wszystkim rodzin z dziećmi w domach wolnostojących na wsi, gdzie duży metraż koresponduje z dużą liczebnością gospodarstwa, ale wiąże się również ze stosunkowo niskimi dochodami w przeliczeniu na osobę w gospodarstwie domowym.

SYSTEM CIEPŁOWNICZY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Dostępność zbiorczych systemów ciepłowniczych. - Zaspokojenie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw – bezpieczeństwo energetyczne. - Realizacja projektów mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej we współpracy z innymi samorządami. - 50% sieci ciepłowniczej wykonana jest w technice rur preizolowanych, - Wykorzystywane układy kogeneracyjne w ramach działalności MPEC Sp. z o.o.	- Wysoki udział kotłów pozaklasowych w zestawieniu wszystkich kotłów węglowych. - Przewaga kamienic posiadających instalacje grzewcze oparte na spalaniu węgla i paliw stałych, - Występujący problem ubóstwa energetycznego.

2019-2022 r.

W analizowanych latach realizowany był przez Gminę Miejską Przemyśl w partnerstwie z Miejskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. Projekt „Ekologiczny Przemyśl – wymieniamy źródła ciepła”, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego (działanie 3.3.1). Celem przedsięwzięcia była poprawa jakości powietrza i ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez likwidację niskosprawnych i emisyjnych źródeł ciepła oraz zastąpienie ich nowoczesnymi, niskoemisyjnymi systemami grzewczymi.

Zakres projektu obejmował m.in. montaż 88 kotłów gazowych kondensacyjnych, 28 kotłów na biomasę, budowę nowych przyłączy ciepłowniczych, węzłów cieplnych i instalacji odbiorczych w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Wartość całkowita inwestycji wyniosła 7,93 mln zł, z czego ponad 5,9 mln zł pochodziło z dofinansowania unijnego.

Projekt miał charakter parasolowy – mieszkańcy mogli uzyskać wsparcie finansowe na wymianę źródła ciepła, a działania koordynowane przez miasto umożliwiły zwiększenie liczby przyłączy do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz popularyzację paliw ekologicznych, takich jak gaz ziemny i biomasę.

2022 r.

W 2022 roku na terenie Miasta Przemyśla zrealizowano inwestycję polegającą na przebudowie i modernizacji czterech przyłączy ciepłowniczych niskoparametrowych do sześciu budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej „Metalowiec”, położonych przy ulicach: Marii Konopnickiej 3 /Reymonta 3, Reymonta 22, Bohaterów Getta 17, Bohaterów Getta 17A, Bogusławskiego 10 i Bogusławskiego 12.

W sierpniu 2022 roku w Przemyślu zakończono kolejną inwestycję w ramach modernizacji lokalnego systemu ciepłowniczego, polegającą na budowie nowego węzła cieplnego oraz instalacji odbiorczej w budynku mieszkalnym przy ul. Fryderyka Chopina 2. Zakres robót obejmował adaptację pomieszczenia technicznego na potrzeby węzła cieplnego, budowę wewnętrznej instalacji odbiorczej w częściach wspólnych budynku oraz montaż sześciu mieszkaniowych stacji cieplnych. Inwestycja stanowiła element działań modernizacyjnych sieci dystrybucyjnej miejskiego systemu ciepłowniczego, prowadzonych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Przemyślu Sp. z o.o.

drugiej połowie 2022 roku Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Przemyślu Sp. z o.o. zrealizowało szeroki zakres inwestycji modernizacyjnych w systemie ciepłowniczym miasta, obejmujących budowę nowych przyłączy, węzłów cieplnych oraz instalacji odbiorczych w budynkach mieszkalnych.

W ramach przedsięwzięcia, w okresie lipiec–grudzień 2022 r., przeprowadzono prace wykonane przez konsorcjum firm: Heatco Sp. z o.o. (lider) z Katowic oraz Zakład Usług Energetycznych „WOD-REM” Sp. z o.o. z Nowej Sarzyny (partner). Zakres objął:

- ul. Grunwaldzka 22 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 6 mieszkaniowych stacji cieplnych,
- ul. Dworskiego 74 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 5 stacji cieplnych,
- ul. Dworskiego 14 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 8 stacji cieplnych,
- ul. Mickiewicza 19 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 11 stacji cieplnych,

- ul. Kopernika 54 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 4 stacje cieplne,
- ul. 3 Maja 39 / Św. Jana 37 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 8 stacji cieplnych,
- ul. Okrzei 19 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 2 stacje cieplne,
- ul. Basztowa 10 i 12 – przyłącze i węzeł w budynku Basztowa 8, instalacje odbiorcze dla Basztowej 10 i 12, łącznie 14 stacji cieplnych,
- ul. Władycze 2 – budowa przyłącza i węzła cieplnego, 6 stacji cieplnych.

Ponadto, w październiku 2022 r. zakończono odbiory prac realizowanych przez firmę TERMORES Sp. z o.o. Sp. k. z Rzeszowa, które obejmowały:

- ul. Franciszkańska 9 – przyłącze i węzeł cieplny, 6 stacji cieplnych,
- ul. Kazimierza Wielkiego 10 – przyłącze i instalacja odbiorcza, 7 stacji cieplnych,
- ul. Grunwaldzka 21 – przyłącze i węzeł cieplny, 5 stacji cieplnych,
- ul. Barska 4 – węzeł cieplny i instalacja odbiorcza, 7 stacji cieplnych,
- ul. Jagiellońska 3 – przyłącze i węzeł cieplny, 4 stacje cieplne.

Łącznie w ramach tych inwestycji wykonano kilkadziesiąt nowych przyłączy ciepłowniczych i węzłów cieplnych, a w budynkach zamontowano ponad 80 indywidualnych mieszkaniowych stacji cieplnych, umożliwiających indywidualną regulację temperatury i optymalizację zużycia energii.

Realizacja powyższych zadań znacząco poprawiła efektywność pracy miejskiego systemu ciepłowniczego, ograniczyła straty przesyłowe, a także pozwoliła na eliminację indywidualnych, niskosprawnych źródeł ciepła, przyczyniając się do poprawy jakości powietrza w centrum Przemyśla.

2023 r.

Realizacja projektu: Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla mieszkańców miasta Przemyśla i Radymna
Zamontowano w 186 gospodarstwach domowych: 169 instalacji fotowoltaicznych, 15 pomp ciepła do CWU, 31 pomp ciepła do CO-CWU, 5 kotłów na biomasę klasy 5.

Modernizacja instalacji gazowej i CO w Przedszkolu nr 20 przy ul. Słowackiego 102 w Przemyśle: Zaadaptowano magazyn na pomieszczenie kotłowni, rozbudowano wewnętrzne instalacje: gazową, grzewczą oraz ciepłej i zimnej wody, zamontowano dwufunkcyjny piec gazowy.

Realizacja zadania "Ciepłe Mieszkanie": Udzielano dotacji jednej osobie fizycznej na wymianę pieca.

2024 r.

Program „Ciepłe mieszkanie”

Zakres rzeczowy zadania: udzielono dotacji dla 17 przedsięwzięć w tym:

- wymiana samego źródła ciepła (1 szt.),
- wymiana źródła ciepła oraz wykonanie instalacji c.o. (7 szt.),
- wymiana źródła ciepła oraz stolarki okiennej (1 szt.)
- wymiana źródła ciepła, wykonanie instalacji c.o. wraz z dokumentacją techniczną (1 szt.),

- wymiana źródła ciepła, wykonanie instalacji c.o. oraz wymiana stolarki drzwiowej (4 szt.),
- wymiana źródła ciepła, wykonanie instalacji c.o. oraz wymiana stolarki okiennej (3 szt.).

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Przemysłu wraz z zastosowaniem OZE

Zakres rzeczowy zadania: wykonano instalację fotowoltaiczną na budynku: Przemyskiego Inkubatora Przedsiębiorczości i Innowacji, Szkoły Podstawowej nr 14 oraz 5, II Liceum Ogólnokształcącego, Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 oraz na terenie krytej pływalni. Ponadto przebudowano dach w CKZiU nr 2 i II LO oraz przebudowano instalację elektryczną wewnętrzną SP nr 15 i 5.

Wykaz planowanych prac modernizacyjnych na terenie miasta podejmowanych w przez MPEC Sp. z o.o. w ostatnich latach

Rok 2023 r. :

- modernizacja węzła – ul. Borelowskiego 12
- modernizacja i przeniesienie (do nowego pomieszczenia) węzła - ul. Hofmanowej 3
- modernizacja węzła – ul. Krasińskiego 25
- modernizacja węzła – ul. Rynek 1
- modernizacja węzła – ul. Dworskiego 62
- modernizacja węzła – ul. Śnigurskiego 9
- modernizacja węzła – ul. Monte Casino 16 B

2024 r. :

- przeniesienie węzła – ul. Grunwaldzka 17
- modernizacja węzła – ul. Krasińskiego 19

2025 r. :

- modernizacja komory K2/A
- spięcie sieci ciepłowniczej – ul. Smolki, ul. Kossakowskiej
- modernizacja węzłów

3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

.Inwestycje realizowane przez MPEC SP. z o. o.

Kluczowe kierunki rozwoju obejmują konsekwentną wymianę pozostałych odcinków sieci tradycyjnej na preizolowaną, dalszą automatyzację pracy węzłów, optymalizację parametrów pracy źródła w powiązaniu z układem kogeneracyjnym oraz rozwój przyłączy nowych odbiorców w strefach o wysokiej gęstości zabudowy.

Plan modernizacji MPEC Przemysł w latach 01.08.2024 r. – 31.07.2027 r. :

- modernizacja sieci ciepłowniczych

- modernizacja węzłów
- modernizacja komory K2/A

W celu poprawy warunków hydraulicznych na sieci ciepłowniczej przewidziana jest budowa odcinka spinającego sieć w rejonie Lzydory Kossowskiej - Smolki.

Inwestycje realizowane przez Urząd Miejski w Przemyślu

Gmina Miejska Przemyśl konsekwentnie podejmuje działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Realizowane i planowane przedsięwzięcia wpisują się w cele transformacji energetycznej regionu oraz założenia polityki klimatycznej Unii Europejskiej, obejmując zarówno modernizację infrastruktury publicznej, jak i wsparcie mieszkańców w zakresie stosowania technologii opartych na energii odnawialnej.

3.5. SZACOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII W BUDYNKACH

Wymagania dotyczące oszczędności energii w budynkach określone są w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2017 r. poz. 2285). Poniżej przedstawiono wymagania odnośnie granicznych wartości wskaźnika jednostkowego zapotrzebowania energii pierwotnej oraz maksymalnych wartości współczynników przenikania ciepła przegród.

TABELA 13. WARTOŚCI ENERGII PIERWOTNEJ

Rodzaj budynku	Częstkowe wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody EPH+W [kWh/(m ² ·rok)]	
	od 1 stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r.*)
Budynki mieszkalne jednorodzinne	95	70
Budynki mieszkalny wielorodzinne	85	65
Budynki zamieszkania zbiorowego	85	75
Budynki opieki zdrowotnej	290	190
Budynki użyteczności publicznej pozostałe	60	45
Budynki gospodarcze, magazynowe i produkcyjne	90	70

*) Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynku zajmowanego przez organ wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę lub organ administracji publicznej i będącego jego własnością.

Źródło: Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych.

TABELA 25. IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA PRZEGRÓD		
Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	UC (max) [W/(m ² K)]	
	od 1 stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r.*)
Ściany zewnętrzne		
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,23	0,20
przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,45	0,45
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,90	0,90
Ściany wewnętrzne		
przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	1,00	1,00
oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0,30	0,30
Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości		
do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm	1,00	1,00
powyżej 5 cm	0,30	0,30
Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań	bez wymagań
Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanym poddaszami lub nad przejazdami		
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,18	0,15
przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,70	0,70
Podłogi na gruncie		
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30
przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	1,20	1,20

Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	UC (max) [W/(m ² K)]	
	od 1 stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r.*)
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,50	1,50
Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi		
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,25
przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,00	1,00
Stropy nad ogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi i międzykondygnacyjne		
przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy	1,00	1,00
przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań	bez wymagań
oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0,25	0,25
Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia. t_i – temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia. *) Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynku zajmowanego przez organ wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę lub organ administracji publicznej i będącego jego własnością.		

Źródło: Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych.

TABELA 26. WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA DLA OKIEN I DRZWI

Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła U(max) [W/(m ² K)]	
	od 1 stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r.*)
Okna (za wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne		
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,1	0,9
przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,6	1,4
Okna połaciowe		
przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,3	1,1

przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,6	1,4
Okna w ścianach wewnętrznych		
przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$	1,3	1,1
przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$	bez wymagań	bez wymagań
oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,3	1,1
Drzwi		
Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi	1,5	1,3
Okna i drzwi pomieszczeń nieogrzewanych		
Okna i drzwi zewnętrzne w przegrodach zewnętrznych pomieszczeń nieogrzewanych	bez wymagań	bez wymagań
Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia. t_i – temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia. *) Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynku zajmowanego przez organ wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę lub organ administracji publicznej i będącego jego własnością.		

Źródło: Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych.

W wykonanej prognozie zapotrzebowania wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Miejskiej Przemysł określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały informacje pozyskane od gestorów sieci dystrybucyjnych paliw i energii, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych.

Czynniki wpływające na zapotrzebowanie na energię na terenie gminy:

- Spadek liczby ludności – wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na energię,
- Starzenie się społeczeństwa – będzie wpływało na potencjalny wzrost ubóstwa energetycznego z uwagi na spadek dochodów mieszkańców,
- Dekarbonizacja gospodarki – będzie wiązała się ze zwiększeniem kosztów ogrzewania,

- Spadek cen technologii magazynowania i wytwarzania energii na własne potrzeby – będzie wpływał na zmianę struktury zapotrzebowania na energię,
- Programy rządowe wspierające rozwój odnawialnych źródeł energii i termomodernizację oraz walkę z zanieczyszczeniem powietrza – zmniejszenie energochłonności mieszkalnictwa.

Ocenę zapotrzebowania na energię w 2040 roku wykonano w trzech scenariuszach. Pierwszy zakłada wzrost zużycia energii. W tym scenariuszu zakłada się brak kluczowych inwestycji w termomodernizację oraz rozwój odnawialnych źródeł energii - Scenariusz konsumpcyjny.

Drugi scenariusz zakłada, iż wzrost kosztów energii powiązany z działaniami inwestycyjnymi mieszkańców, przedsiębiorców oraz samorządu związanymi z efektywnością energetyczną oraz rozwojem własnych źródeł energii. Dodatkowym czynnikiem wsparcie przez fundusze unijne – Scenariusz efektywności energetycznej.

Trzeci scenariusz zakłada wzrost cen energii i zmniejszone inwestycje z uwagi na zjawisko ubóstwa energetycznego we wszystkich sektorach. Dodatkowymi czynnikami zmniejszającymi konsumpcję energii może być spowolnienie gospodarcze – Scenariusz stagnacji.

Scenariusz konsumpcyjny

TABELA 28. ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA KONSUMPCYJNEGO ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO

Sektor	Założenia	Prognozy
Mieszkalny	Zakłada się brak modernizacji obecnie istniejących budynków, ograniczony rozwój OZE oraz budowę nowych budynków zgodnie z obowiązującymi przepisami	Wzrost o 1,7%
Niemieszkalny	Rozbudowa istniejących obiektów przemysłowych, wzrost liczby podmiotów gospodarczych, brak inwestycji w OZE Brak działań z zakresu efektywności energetycznej	Wzrost o 2,5%

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 29. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO – SCENARIUSZ KONSUMPCYJNY

Sektor	2024	2028	2032	2036	2040
Mieszkalny	379 515	404 988	434 307	464 601	497 009
Niemieszkalny	287 140	316 949	349 582	386 171	426 261

Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz efektywności energetycznej

TABELA 30. ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO

Sektor	Założenia	Prognozy
Mieszkalny	Rozwój mieszkalnictwa przy modernizacji obecnie istniejących budynków, rozwój odnawialnych źródeł energii przy wsparciu środków zewnętrznych, w tym unijnych	Wzrost o 1,1%
Niemieszkalny	Przeznaczanie środków na rozwój efektywności energetycznej, rozwój odnawialnych źródeł energii przy wsparciu środków zewnętrznych, w tym unijnych	Wzrost o 1,5%

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 31. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO – SCENARIUSZ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Sektor	2024	2028	2032	2036	2040
Mieszkalny	379 515	396 491	414 227	432 756	452 113
Niemieszkalny	287 140	304 760	323 461	343 310	364 377

Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz stagnacji

TABELA 32. ZAŁOŻENIA DO SCENARIUSZA STAGNACJI ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO

Sektor	Założenia	Prognozy
Mieszkalny	Postępujący spadek liczby mieszkańców, brak budowy nowych budynków, brak działań na rzecz efektywności energetycznej	Wzrost o 0,3%
Niemieszkalny	Brak budowy nowych obiektów, depopulacja gminy	Wzrost o 0,7%

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 33. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA W CIEPŁO – SCENARIUSZ STAGNACJI

Sektor	2024	2028	2032	2036	2040
Mieszkalny	379 515	384 090	388 720	393 405	398 147
Niemieszkalny	287 140	295 265	303 619	312 210	321 044

Źródło: Opracowanie własne.

WNIOSKI W ZAKRESIE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Z punktu widzenia funkcjonowania miasta można stwierdzić, że sieć ciepłownicza posiada cechy dojrzałego systemu miejskiego: znaczną długość, zróżnicowaną strukturę średnic oraz parametry pracy umożliwiające stabilne dostawy ciepła. Jednocześnie sama struktura średnic sugeruje, że system był rozwijany etapowo i obejmuje zarówno główne magistrale, jak i liczne odcinki rozdzielcze. To korzystne z punktu widzenia obsługi istniejącej zabudowy, ale może również oznaczać potrzebę dalszej modernizacji części mniejszych odcinków w celu ograniczenia strat przesyłowych i poprawy efektywności energetycznej.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

4.1. STAN AKTUALNY

System elektroenergetyczny na obszarze całego kraju zwykle dzielić się na podsystemy wytwórczy, sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnej. Podsystem wytwórczy związany jest z elektrowniami, w których wytwarzana jest energia elektryczna. Sieci przesyłowe realizują transport energii elektrycznej liniami i stacjami elektroenergetycznymi o napięciu 750 kV i 400 kV. Na obszarze całego kraju zarządzane są przez operatora systemu przesyłowego Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Sieci dystrybucyjne (rozdzielcze) stanowią linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu poniżej 110 kV, którymi energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców końcowych. Podmioty realizujące działania w ramach sieci dystrybucyjnych są również odbiorcami wniosków przyłączeniowych.

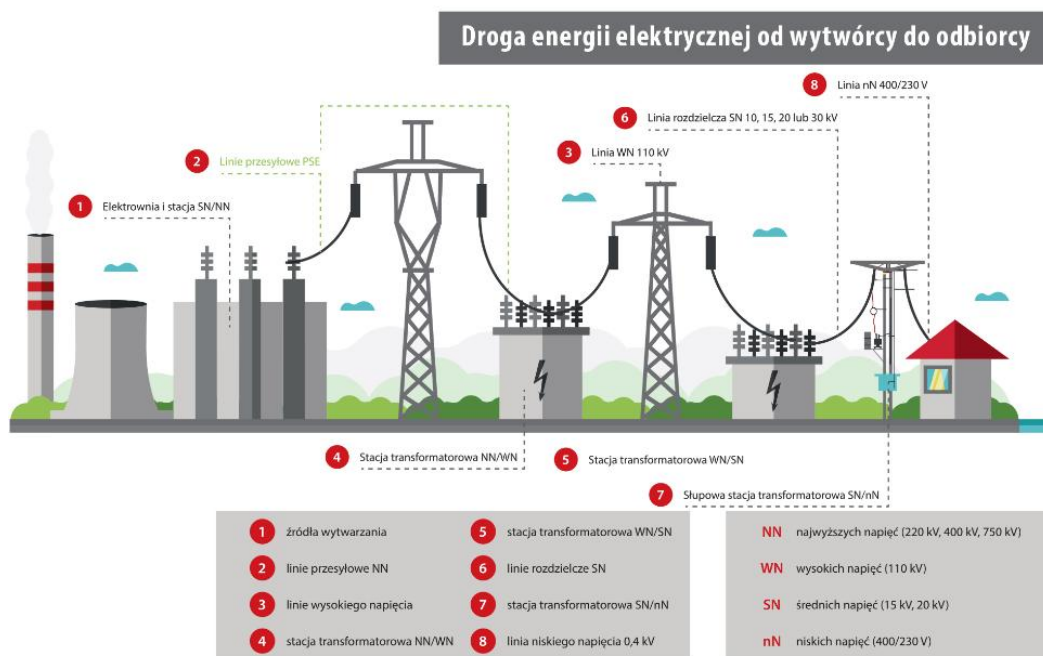
Istotnym ogniwem systemu jest również sieć sprzedawców energii elektrycznej, którzy jednak nie posiadają w swoich zasobach żadnych elementów infrastruktury sieciowej i nie stanowią jednostek, zgodnie z ustawą *Prawo energetyczne*, które zajmują się realizacją i planowaniem polityki energetycznej na obszarze danej gminy bądź miasta.

Funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego rozpoczyna się na etapie wytworzenia energii elektrycznej w elektrowni bądź elektrociepłowni, które przesyłają ją liniami najwyższych napięć 220 kV i 400 kV do głównych stacji transformatorowych o tym samym napięciu. Element ten tworzy tak zwaną sieć przesyłową.

Następnie, dzięki stacjom transformatorowym napięcie jest obniżane i następuje przesył na liniach 110 kV, które dostarczają energię do stacji rozdzielczych 110 kV/15 kV, w których następuje obniżenie napięcia do wartości

15 kV. Proces ten umożliwia jej dalszy przesył poprzez sieć średniego napięcia. Po kolejnym obniżeniu napięcia do wartości 400/230 V sieć niskiego napięcia przesyła energię elektryczną do odbiorców końcowych, w tym do gospodarstw domowych.

Charakterystykę systemu elektroenergetycznego z pokazaniem wszystkich ogniw pośrednich od elektrowni do odbiorcy końcowego przedstawiono na rysunku poniżej.



RYСУNEK 9. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE.

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne.

Na obszarze Polski siecią przesyłową zarządza przedsiębiorstwo energetyczne Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna. Sieć dystrybucyjna jest w głównej mierze na terenie miasta realizowana przez PGE Dystrybucja S.A. Operator nie wytwarza i nie sprzedaje energii elektrycznej. Energię mogą wytwarzać zarówno duże elektrownie, jak i małe gospodarstwa domowe posiadające instalacje wytwórcze. Operator umożliwia jedynie, aby energia elektryczna wytworzona w tych elektrowniach została dostarczona do odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej.

Sprzedażą energii elektrycznej zajmują się firmy posiadające koncesję na taką działalność wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, które konkurują na zasadach wolnego rynku w całej Polsce niezależnie od granic obszarów poszczególnych Operatorów.

Sieć przesyłowa

System przesyłowy Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. obejmuje przesył energii z elektrowni dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V).

Przez teren Gminy Miejskiej Przemysł nie przebiegają linie elektroenergetyczne najwyższych napięć (220 kV oraz 400 kV), ani inna infrastruktura techniczna administrowana przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Sieć dystrybucyjna

Koncesję na przesył, dystrybucję i obrót energią elektryczną na terenie Miasta Przemysła posiada PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość.

Główne Punkty Zasilania

System elektroenergetyczny miasta zasilany jest z poprzez cztery Główne Punkty Zasilania:

- 110/15 kV Przemysł Przekopana;
- 110/15 kV Przemysł Bakończyce;
- 110/15 kV Przemysł Głęboka;
- 110/30/15 kV Przemysł (położona na terenie gminy Żurawica).

Z Głównych Punktów Zasilania na terenie miasta poprowadzone są linie średniego napięcia 30 kV i 15 kV w kierunku stacji transformatorowych. Zarządcą linii jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość.

Linie WN, SN, nn

Na terenie miasta znajdują się 3 linie wysokiego napięcia:

- Linia 110 kV – Przemysł – Przemysł Przekopana. Została ona zbudowana w latach 1970 i 1979, a jej długość wynosi 7,1 km. Stanowi bezpośrednie połączenie pomiędzy stacjami elektroenergetycznymi 110/13/15 kV Przemysł oraz 110/15 kV Przemysł Przekopana;
- Linia 110 kV Przemysł Przekopana – Przemysł Bakończyce. Linia ta została wybudowana w latach 1972 oraz 1979, jej długość wynosi 10,7 km. Linia łączy ze sobą stacje elektroenergetyczne 110/15 kV Przemysł Przekopana i 110/15 kV Przemysł Bakończyce;
- Linia 110 kV Przemysł Bakończyce – Przemysł, wybudowana w latach 1972 i 1980-81. Linia bezpośrednio łączy stacje elektroenergetyczne 110/15 kV Przemysł Bakończyce i 110/30/15 kV Przemysł. Jest najdłuższą linią w mieście o długości 16,2 km.

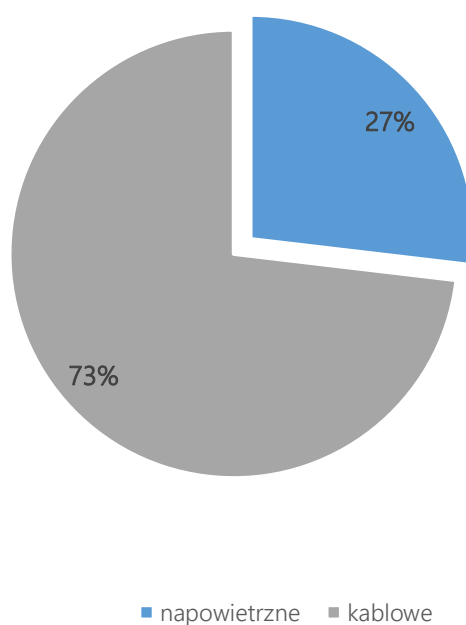
TABELA 14. DŁUGOŚĆ LINII NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ W PODZIALE NA RODZAJ

Lp.	Parametr	Rodzaj	Wartość [km]
1	Długość linii WN 110 kV	napowietrzne	17,3
		kablowe	0,2
2	Długość linii SN 15 kV	napowietrzne	70,7
		kablowe	190,1

Lp.	Parametr	Rodzaj	Wartość [km]
3	Długość linii nN 0,4 kV (bez przyłączy)	napowietrzne	117,6
		kablowe	451,4
4	Długość przyłączy 0,4 kV	napowietrzne	69,5
		kablowe	107,1

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Zamość.

Struktura sieci elektroenergetycznej na terenie miasta wskazuje na wyraźną dominację linii kablowych nad napowietrznymi, szczególnie w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia. W przypadku linii SN 15 kV długość sieci kablowej (190,1 km) znacząco przewyższa długość linii napowietrznych (70,7 km), co świadczy o postępującej modernizacji infrastruktury oraz dostosowaniu jej do warunków miejskich. Jeszcze wyraźniejsza przewaga występuje w sieci nN 0,4 kV, gdzie linie kablowe (451,4 km) stanowią podstawowy sposób dystrybucji energii.



WYKRES 14. UDZIAŁ LINII ENERGETYCZNYCH W ZASOBIE INFRASTRUKTURY PGE DYSTRYBUCJA S.A. NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Zamość.

Stacje transformatorowe

System elektroenergetyczny średniego napięcia miasta obejmował na koniec 2018 r. 200 stacji transformatorowych o napięciu 15/04 kV. Na liczbę stacji transformatorowych składały się: 58 stacji słupowych oraz 142 stacji wnetrzowych, a ich łączna moc wynosiła 70,6 MVA.

Na koniec 2024 r. system elektroenergetyczny średniego napięcia miasta obejmuje 217 stacji transformatorowych o napięciu 15/04 kV, których średnia obciążalność wynosi 40%. Na liczbę stacji transformatorowych składają się 62 stacje słupowe oraz 155 stacji wnetrzowych, a ich łączna moc wynosi 76,26 MVA.

Na przestrzeni lat odnotowano wzrost liczby stacji transformatorowych z 200 do 217, co oznacza rozbudowę sieci o 17 nowych obiektów. Wzrost dotyczy zarówno stacji wnetrzowych (z 142 do 155), jak i słupowych (z 58 do 62), przy czym nadal dominują stacje wnetrzowe, co jest charakterystyczne dla obszarów miejskich i świadczy o stopniowej modernizacji infrastruktury.

Średnia obciążalność na poziomie 40% w 2024 r., która wskazuje na istnienie znaczących rezerw mocy w systemie. Oznacza to, że:

- sieć jest przygotowana na dalszy wzrost zapotrzebowania na energię,
- istnieje wysoki poziom bezpieczeństwa energetycznego,
- możliwe jest przyłączanie nowych odbiorców bez konieczności natychmiastowej rozbudowy infrastruktury.

Oprócz powyższych stacji należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość na terenie Przemysła znajdowało się 30 stacji wnetrzowych i 2 stacje słupowe nie należące do tego przedsiębiorstwa o łącznej mocy 17,3 MVA (stan na koniec 2018 r.). Na koniec 2024 r. znajdowało się 42 stacji wnetrzowych (w tym 16 stanowi współwłasność z PGE Dystrybucja S.A.) i 16 stacji słupowych nie należących do tego przedsiębiorstwa o łącznej mocy 61,87 MVA.

Na przestrzeni ostatnich lat (2018-2024) nastąpił istotny wzrost liczby stacji transformatorowych – z 32 obiektów w 2018 r. (30 wnetrzowych i 2 słupowe) do 58 w 2024 r. (42 wnetrzowe i 16 słupowych). Oznacza to rozwój sieci lokalnej, w szczególności w obszarze inwestycji realizowanych przez innych operatorów lub podmioty prywatne (np. zakłady przemysłowe, deweloperów, większe obiekty usługowe).

Jeszcze bardziej znaczący jest ponad trzykrotny wzrost mocy zainstalowanej – z 17,3 MVA do 61,87 MVA. Świadczy to nie tylko o zwiększeniu liczby stacji, ale przede wszystkim o ich większej wydajności oraz rosnącym zapotrzebowaniu na energię elektryczną.

Zwiększenie liczby stacji słupowych (z 2 do 16) świadczy o:

- rozwoju sieci na terenach mniej zurbanizowanych (obrzeża miasta),
- szybkiej rozbudowie infrastruktury (stacje słupowe są tańsze i szybsze w realizacji),
- rozproszeniu nowych punktów poboru energii.

Operator sieci energetycznej nie przekazał schematu sieci energetycznej na terenie Gminy Miejskiej Przemysł.

Elektromobilność

Elektromobilność należy rozważać w kontekście potencjalnego ograniczenia emisji liniowej, która obok niskiej emisji oraz emisji punktowej stanowią główną kategorię źródeł zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Miejskiej Przemysł.

Według danych portalu <https://www.plugshare.com/> na terenie Gminy Miejskiej Przemysł zlokalizowanych jest pięć stacji ładowania pojazdów elektrycznych:

- Biedronka - Przemysł Parking DH Szpak (1 ładowarka),
- Lidl – Przemysł, ul. Adama Mickiewicza 46 (Coming Soon) (1 ładowarka),
- Lidl – Przemysł, ul. 29 Listopada 4 (Coming Soon) (1 ładowarka),
- Plasmet sp. z o.o., ul. Brudzewskiego 1 (3 ładowarki),
- Carrefour 11kW type2, ul. 29 Listopada 4 (1 ładowarka).

4.2. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W całym analizowanym okresie liczba odbiorców wykazuje niewielki wzrost – z 30 361 w 2021 r. do maksimum 31 226 w 2023 r., po czym następuje lekkie wyhamowanie w 2024 r. (31 162). Oznacza to stabilny rozwój bazy odbiorców, bez gwałtownych zmian strukturalnych. Zupełnie inaczej wygląda przebieg zużycia energii – tutaj obserwujemy wyraźny trend spadkowy z poziomu ok. 118,8 tys. MWh w 2021 r. do ok. 96,9 tys. MWh (96,9 GWh) w 2024 r. Spadek wynosi więc ok. 21,9 GWh, czyli blisko 18–19%.

Kluczowe znaczenie ma sektor przemysłowy. W grupie A+B liczba odbiorców systematycznie maleje (z 51 do 29), co oznacza spadek o ponad 40%. Równolegle zużycie energii spada z ok. 57,2 tys. MWh do 39,5 tys. MWh (spadek o ok. 17,7 GWh).

W grupie C sytuacja jest bardziej złożona. Do 2023 r. obserwujemy wzrost zarówno liczby odbiorców, jak i zużycia energii (do ok. 20,6 tys. MWh), co może świadczyć o rozwoju sektora usług i drobnego przemysłu. Jednak w 2024 r. następuje silne załamanie – liczba odbiorców spada do 1 985, a zużycie energii do 15,3 tys. MWh (spadek o ponad 5 GWh rok do roku). To może wskazywać na istotne zmiany gospodarcze lub restrukturyzację lokalnej działalności.

Grupa G, czyli gospodarstwa domowe, charakteryzuje się największą stabilnością. Liczba odbiorców rośnie systematycznie (z 28 081 do 29 148). Zużycie energii pozostaje niemal stałe – w przedziale 41,6–42,1 tys. MWh. W praktyce oznacza to spadek zużycia energii na jednego odbiorcę.

Podsumowując, mimo stabilnej liczby odbiorców obserwujemy wyraźny spadek zużycia energii w skali całej gminy (o ok. 18–19%). Główną przyczyną jest ograniczenie zapotrzebowania w sektorze przemysłowym, przy jednoczesnej stabilizacji zużycia w gospodarstwach domowych.

TABELA 15. ZUŻYCIENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2021-2024 W PODZIALE NA GRUPY ODBIORCÓW

Rok	A+B liczba odbiorców	A+B dostarczona energia (MWh)	C liczba odbiorców	C dostarczona energia (MWh)	G liczba odbiorców	G dostarczona energia (MWh)	Razem liczba odbiorców	Razem dostarczona energia (MWh)
2021	51	57 243,74	2229	19 672,99	28081	41 932,64	30361	118 849,36
2022	47	55 715,09	2275	19 793,62	28456	41 619,03	30778	117 127,74
2023	40	42 115,90	2303	20 588,41	28883	41 650,34	31226	104 354,65
2024	29	39 531,92	1985	15 252,21	29148	42 098,30	31162	96 882,43

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Zamość.

Objaśnienia:

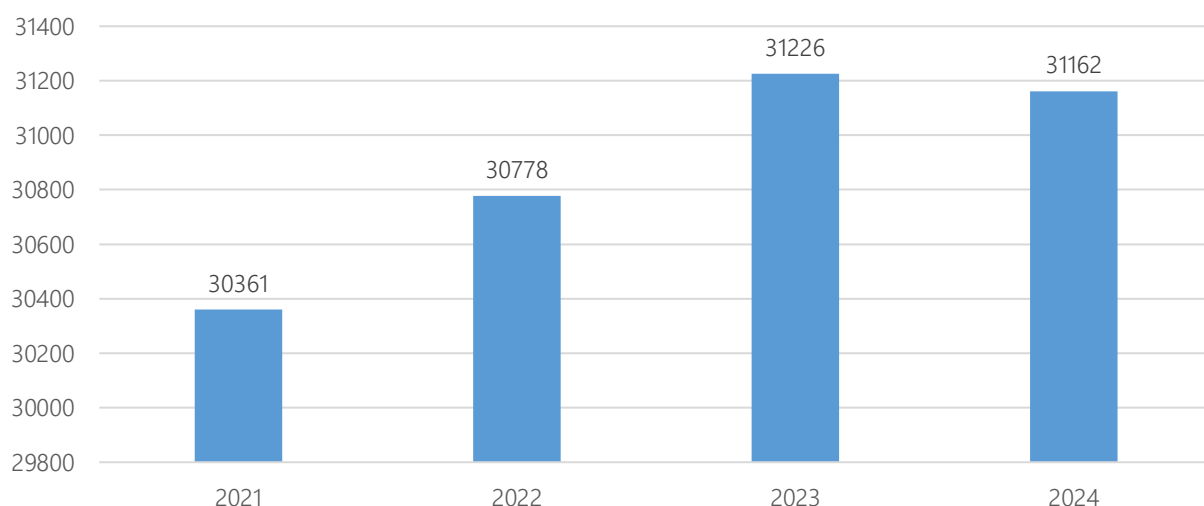
Odbiorcy przemysłowi – grupa taryfowa A, B oraz C

Odbiorcy indywidualni – grupa taryfowa G

Grupa taryfowa A – odbiorcy przyłączeni do sieci WN

Grupa taryfowa B – odbiorcy przyłączeni do sieci SN

Grupa taryfowa C, G oraz R – odbiorcy przyłączeni do sieci nN



WYKRES 15. LICZBA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Zamość.

4.3. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Zgodnie z informacją przekazaną przez PGE Dystrybucja S.A. stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy można określić jako dobry. Sieć elektroenergetyczna na terenie miasta Przemysła charakteryzuje się dobrym stanem technicznym, wysokim stopniem skablowania oraz wystarczającymi mocami przesyłowymi. Urządzenia poddawane są bieżącym oględzinom, po przeprowadzeniu których wykonywane są następnie wynikające z nich zalecenia w zakresie remontów/modernizacji bądź konserwacji w ramach prowadzonej działalności eksploatacyjnej przez PGE Dystrybucja S.A. Wszelkie uszkodzenia i awarie usuwane są na bieżąco po ich wystąpieniu. Na obszarze miasta nie ma problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Istnieją rezerwy w mocach transformatorów WN/SN oraz SN/nn. Jeżeli na danym obszarze występuje zwiększone zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną, a obecne urządzenia nie pozwalają na jej dostarczanie, to sieć ta jest rozbudowywana i przebudowywana tak, aby jej zdolności dystrybucyjne były prawidłowe. Podsumowując zaspakajanie potrzeb energetycznych gminy jest na właściwym poziomie, a jakość dostarczanej energii elektrycznej jest monitorowana na bieżąco. Istniejący system zasilania Gminy Miejskiej Przemysł zaspokaja obecne oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne obszaru.

Poniżej przedstawiono ocenę całego systemu elektroenergetycznego poprzez wyodrębnienie mocnych i słabych stron analizowanego sektora.

SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- 100% elektryfikacji miasta, - System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej a stan techniczny sieci elektroenergetycznych na terenie miasta można ocenić jako dobry, - Obciążenie istniejącej stacji GPZ na terenie miasta wykazuje wystarczające rezerwy mocy, - W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach transformatorowych na jednostki o większej mocy lub budowy nowych stacji transformatorowych, - W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii spółka przeznacza środki finansowe pozwalające na modernizację i rozbudowę sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia, - Wysokim stopniem skablowania systemu elektroenergetycznego miasta i ograniczenie strat oraz awaryjności w porównaniu do sieci napowietrznych.	- W ostatnich latach obserwowane są znaczne wzrosty cen energii elektrycznej, - Niestabilna sytuacja geopolityczna wpływa na rynek energii elektrycznej, - Ograniczony zakres inwestycji rozwojowych (dominacja modernizacji), - Brak infrastruktury przesyłowej najwyższych napięć (220 kV i 400 kV).

4.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Na podstawie Planu Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2023–2028 oraz projektu Planu Rozwoju na lata 2026–2031, a także aktualnych postępowań przetargowych i informacji operatora, na obszarze miasta Przemyśla

i bezpośrednio z nim związanym Rejonie Energetycznym Przemysł przewidziano szereg inwestycji służących modernizacji i rozwojowi sieci dystrybucyjnej. Kluczowe przedsięwzięcia obejmują:

Rozbudowa i modernizacja sieci nN i SN dla przyłączania nowych odbiorców (2023–2028)

- Zadanie „m. Przemysł – przyłączenie odbiorców, grupa IV–VI”: budowa ok. 5,32 km przyłączy kablowych, 1,62 km przyłączy napowietrznych, ok. 2,8 km linii kablowych SN, ok. 2,3 km linii kablowych nN oraz budowa 3 stacji transformatorowych wewnętrznych i 2 stacji słupowych.
- Zadanie „Przemysł – przyłączenie odbiorców, grupa IV–VI”: budowa ok. 9,5 km przyłączy kablowych, 0,3 km przyłączy napowietrznych, ok. 1,3 km linii kablowej SN, ok. 1,7 km linii kablowej nN oraz 2 stacji słupowych.

Inwestycje te zwiększają możliwości przyłączeniowe, poprawiają niezawodność zasilania i przygotowują sieć na dalszy rozwój zabudowy mieszkaniowej oraz OZE.

Przyłączenie nowych źródeł i modernizacja pól 15 kV w stacjach GPZ Przemysł (2027–2028)

W planie rozwoju ujęto szereg zadań dla lokalizacji „Przemysł” (grupa przyłączeniowa III), obejmujących:

- montaż odłączników SN,
- dostosowanie wybranych pól 15 kV w stacjach do współpracy z nowymi źródłami,
- przygotowanie infrastruktury do przyłączania źródeł wytwórczych (w tym OZE) na poziomie SN.

Działania te zwiększają elastyczność systemu, umożliwiają lokalną generację i poprawiają bezpieczeństwo pracy sieci.

Podsumowując, planowane inwestycje PGE Dystrybucja na lata 2023–2028 oraz 2026–2031 na obszarze miasta Przemysła koncentrują się na:

- zwiększeniu możliwości przyłączeniowych (nowa zabudowa, odbiorcy instytucjonalni, potencjalne OZE),
- wzmocnieniu i modernizacji kluczowych stacji GPZ i sieci SN/nN,
- poprawie niezawodności zasilania i jakości energii,
- przygotowaniu infrastruktury do integracji rozproszonych źródeł wytwórczych i systemów inteligentnego opomiarowania.

Poniżej przedstawiono wyciąg z listy projektów inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A., które dotyczą Gminy Miejskiej Przemysł.

TABELA 16. ZADANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I MODERNIZACJĄ SIECI

Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
-------	--------------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA LATA 2025-2040

Pruchnik, Rożwienica, Rokietnica, Przemysł, Przemysł UM	Budowa linii 110 kV Pruchnik – Przemysł	Budowa linii AFLs-10- 300 mm ² 80°C – długość ok. 26 km	2028	2034
---	--	--	------	------

Źródło: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Zamość.

Planowane inwestycje w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej wskazują na dalszy rozwój oraz wzmocnienie systemu zasilania na obszarze Przemysłu i jego otoczenia. Wysokie znaczenie ma budowa linii wysokiego napięcia 110 kV na odcinku Pruchnik – Przemysł, planowana na lata 2028–2034. Inwestycja ta przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego miasta poprzez poprawę niezawodności zasilania oraz stworzenie dodatkowych możliwości przesyłowych energii elektrycznej. Rozbudowa sieci wysokiego napięcia ma charakter strategiczny i stanowi istotny element przygotowania systemu na przyszły wzrost zapotrzebowania na energię.

TABELA 17. ZADANIA ZWIĄZANE Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU

Województwo	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
podkarpackie	Żurawica, m. Przemysł	Przebudowa wprowadzeń linii 110 kV do stacji 110/15 kV	Przebudowa linii (240→300 mm ² /80°C), ok. 1,5 km	2025	2030
lubelskie, podkarpackie	Gminy z obszaru działania PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość	Odtworzenie powłoki zabezpieczającej konstrukcji słupów i oznakowania	Zabezpieczenia antykorozyjne, fundamenty, oznakowanie	2017	2028
lubelskie, podkarpackie	Gminy z obszaru działania PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość	Modernizacja uziemień linii 110 kV	Modernizacja uziemień, nowe uziomy, pomiary	2018	2028
lubelskie, podkarpackie	Gminy z obszaru działania PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość	Dostosowanie linii 110 kV do wymogów PN	Regulacja zwisów i podwyższenie słupów	2023	2023
lubelskie, podkarpackie	Gminy z obszaru działania PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość	Modernizacja linii 110 kV do pracy +80°C	Regulacja zwisów, podwyższenia słupów	2022	2028
lubelskie, podkarpackie	Gminy z obszaru działania PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość	Automatyzacja sieci SN	Telemechanika – 18 szt., przebudowa	2023	2028
lubelskie, podkarpackie	Gminy z obszaru działania PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość	Transformatory SN/nN – modernizacja	810 szt.	2023	2028

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA LATA 2025-2040

Województwo	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Rok rozpoczęcia	Rok zakończenia
podkarpackie	m. Przemyśl	Modernizacja stacji SN/SN	1 kpl.	2024	2026
lubelskie, podkarpackie	Gminy z obszaru PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość	Regulacja stanu prawnego terenu	Służebności, wykup gruntów	2023	2028
podkarpackie	Gminy z obszaru działania PGE Dystrybucja SA Oddział Zamość RE Przemyśl	Modernizacja sieci SN i nN	LSN kabl. 51 km, LnN kabl. 20,3 km, stacje 5 szt.	2023	2028

Wśród zadań związanych z modernizacją sieci dominują działania polegające na poprawie stanu technicznego istniejącej infrastruktury, takie jak zabezpieczenia antykorozyjne słupów, modernizacja uziemień, dostosowanie linii do aktualnych norm oraz zwiększenie dopuszczalnej temperatury pracy przewodów. Wskazuje to na konieczność utrzymania sprawności starzejącej się infrastruktury oraz podnoszenia jej parametrów eksploatacyjnych.

Istotnym kierunkiem działań jest również automatyzacja sieci średniego napięcia oraz wymiana transformatorów, co przyczynia się do poprawy niezawodności dostaw energii oraz skrócenia czasu reakcji na awarie. Modernizacja stacji oraz rozwój telemechaniki wskazują na stopniową cyfryzację systemu elektroenergetycznego.

4.5. PRZERWY W DOSTAWIE PRĄDU

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007 r. dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- Przerwa krótka - przerwa w dostarczaniu energii trwająca powyżej 1 sekundy i nie dłużej niż 3 minuty.
- Przerwa długa i bardzo długa - przerwa w dostarczaniu energii trwająca powyżej 3 minut i nie dłużej niż 24 godziny.
- Przerwa planowana - okresowe przerywanie dostarczania energii elektrycznej przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, o której odbiorca został powiadomiony zgodnie z zapisem w § 42 pkt 4 przytoczonego na wstępie rozporządzenia.
- Przerwa katastrofalna - przerwa w dostarczaniu energii trwająca dłużej niż 24 godziny.

PGE Dystrybucja S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej wyznaczone dla roku kalendarzowego 2024 na obszarze działania PGE Dystrybucja S.A. przedstawia poniższa tabela.

TABELA 18. WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE CZASU TRWANIA PRZERW W DOSTARCZANIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYZNACZONE DLA ROKU
KALENDARZOWEGO 2024

Wskaźnik	Jednostka	Dla przerw planowanych	Dla przerw nieplanowanych (bez katastrofalnych / z katastrofalnymi)
SAIDI (średni czas przerwy)	minuty/odbiorcę/rok	38,24	241,99
SAIFI (średnia liczba przerw)	przerwy/odbiorcę/rok	0,24	0,24
MAIFI (średnia liczba chwilowych przerw)	przerwy/odbiorcę/rok	8,9	

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Pojęcia SAIDI i SAIFI dla dystrybucji energii są ważne, ponieważ pokazują czas i liczbę przerw w dostawie energii dla klientów. Dla użytkowników energii ich systematycznie zmniejszanie przekłada się na większy komfort i bezpieczeństwo zasilania.

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Miejskiej Przemysł. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby PGE Dystrybucja S.A., bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

Z danych otrzymanych od operatora sieci wiadomo, że w istniejących stacjach transformatorowych występują rezerwy mocy, jednakże należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i rozbudową systemu elektroenergetycznego, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów.

Operator energetyczny, w miarę możliwości finansowych, prowadzi prace polegające na sukcesywnej wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszając tym samym możliwość wystąpienia awarii. Rosnące potrzeby zasilania w energię elektryczną odbiorców w powiązaniu z brakiem inwestycji odtworzeniowych sieci elektroenergetycznej wpływają na zaniżanie parametrów dostarczanej energii.

Wskaźniki SAIDI i SAIFI w rejonie Przemysłu utrzymują się na poziomie zbliżonym do średnich wartości krajowych, co świadczy o stabilnym i dobrze utrzymanym systemie dystrybucyjnym.

4.6. WNIOSKI W ZAKRESIE SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

- System elektroenergetyczny na terenie Gminy Miejskiej Przemysł charakteryzuje się stosunkowo wysokim poziomem rozwoju oraz dobrym dostosowaniem do potrzeb odbiorców. Na koniec 2024 r. funkcjonowało 217 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, co oznacza wzrost względem 200 stacji w 2018 r. Przyrost o 17 obiektów wskazuje na stopniową rozbudowę infrastruktury, powiązaną z rozwojem zabudowy oraz wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną. Jednocześnie dominującą formą pozostają stacje wewnętrzne (155 obiektów wobec 62 słupowych), co świadczy o miejskim charakterze sieci oraz jej modernizacji w kierunku rozwiązań bardziej niezawodnych i bezpiecznych.
- Łączna moc zainstalowana wzrosła z 70,6 MVA w 2018 r. do 76,26 MVA w 2024 r., przy jednoczesnej średniej obciążalności na poziomie ok. 40%. Oznacza to istnienie znacznych rezerw mocy w systemie, co z jednej strony zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa energetycznego, a z drugiej umożliwia przyłączanie nowych odbiorców bez konieczności natychmiastowej rozbudowy sieci.
- Istotne zmiany zaszły również w segmencie stacji niebędących własnością PGE Dystrybucja S.A. Ich liczba wzrosła z 32 w 2018 r. (30 wewnętrznych i 2 słupowe) do 58 w 2024 r. (42 wewnętrzne i 16 słupowych), natomiast łączna moc zwiększyła się ponad trzykrotnie – z 17,3 MVA do 61,87 MVA. Wskazuje to na bardzo dynamiczny rozwój infrastruktury energetycznej realizowanej przez inne podmioty, w tym inwestorów prywatnych. Zjawisko to można wiązać z rozwojem zabudowy mieszkaniowej, działalności gospodarczej oraz wzrostem liczby indywidualnych źródeł i odbiorców energii.
- Struktura sieci elektroenergetycznej wskazuje na dominację linii kablowych. W przypadku sieci średniego napięcia 15 kV długość linii kablowych wynosi 190,1 km, przy 70,7 km linii napowietrznych, natomiast w sieci niskiego napięcia 0,4 kV (bez przyłączy) jest to odpowiednio 451,4 km wobec 117,6 km. Również w zakresie przyłączy przeważają rozwiązania kablowe (107,1 km wobec 69,5 km). Taki układ świadczy o zaawansowanym procesie kablowania sieci, typowym dla obszarów miejskich, i przekłada się na wyższą niezawodność dostaw energii oraz mniejszą podatność na awarie związane z warunkami atmosferycznymi.
- Jednocześnie infrastruktura wysokiego napięcia opiera się niemal wyłącznie na liniach napowietrznych (17,3 km przy jedynie 0,2 km linii kablowych), co jest rozwiązaniem standardowym ze względów

technicznych i ekonomicznych. Należy jednak podkreślić, że przez teren miasta nie przebiegają linie najwyższych napięć (220 kV i 400 kV), co oznacza brak bezpośredniej infrastruktury przesyłowej najwyższego rzędu.

- W zakresie jakości dostaw energii wskaźniki SAIDI i SAIFI utrzymują się na poziomie zbliżonym do średnich krajowych, co świadczy o stabilnym i dobrze funkcjonującym systemie dystrybucyjnym. Dodatkowo operator nie wskazuje istotnych zagrożeń dla pracy sieci, a ewentualne przerwy wynikają głównie z bieżących uszkodzeń lub prac eksploatacyjnych.
- Planowane inwestycje koncentrują się przede wszystkim na modernizacji istniejącej infrastruktury, obejmując m.in. dostosowanie linii 110 kV do wyższych parametrów pracy, zabezpieczenia antykorozyjne, modernizację uziemień, automatyzację sieci SN oraz wymianę transformatorów (ok. 810 szt.). Wskazuje to na utrzymaniowo-modernizacyjny charakter rozwoju systemu. Jednocześnie planowana budowa linii 110 kV Pruchnik – Przemyśl (ok. 26 km, realizacja 2028–2034) będzie miała znaczenie strategiczne, wzmacniając układ zasilania i zwiększając bezpieczeństwo energetyczne miasta w dłuższej perspektywie.
- Podsumowując, system elektroenergetyczny Przemyśla jest dobrze rozwinięty, posiada znaczące rezerwy mocy oraz podlega systematycznej modernizacji. Obserwowane kierunki zmian wskazują na przechodzenie od rozbudowy ilościowej do poprawy jakości, niezawodności i efektywności funkcjonowania sieci, przy jednoczesnym przygotowaniu infrastruktury na przyszły wzrost zapotrzebowania na energię.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Przemysł zajmują się następujące podmioty:

- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia;
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – zajmuje się obrotem gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia.

5.1. STAN AKTUALNY

Infrastruktura GAZ-SYSTEM S.A.

Przez omawiany teren przebiega niżej wymieniona sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

TABELA 19. GAZOCIĄGI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ ADMINISTROWANE PRZEZ GAZ SYSEYEM S.A.

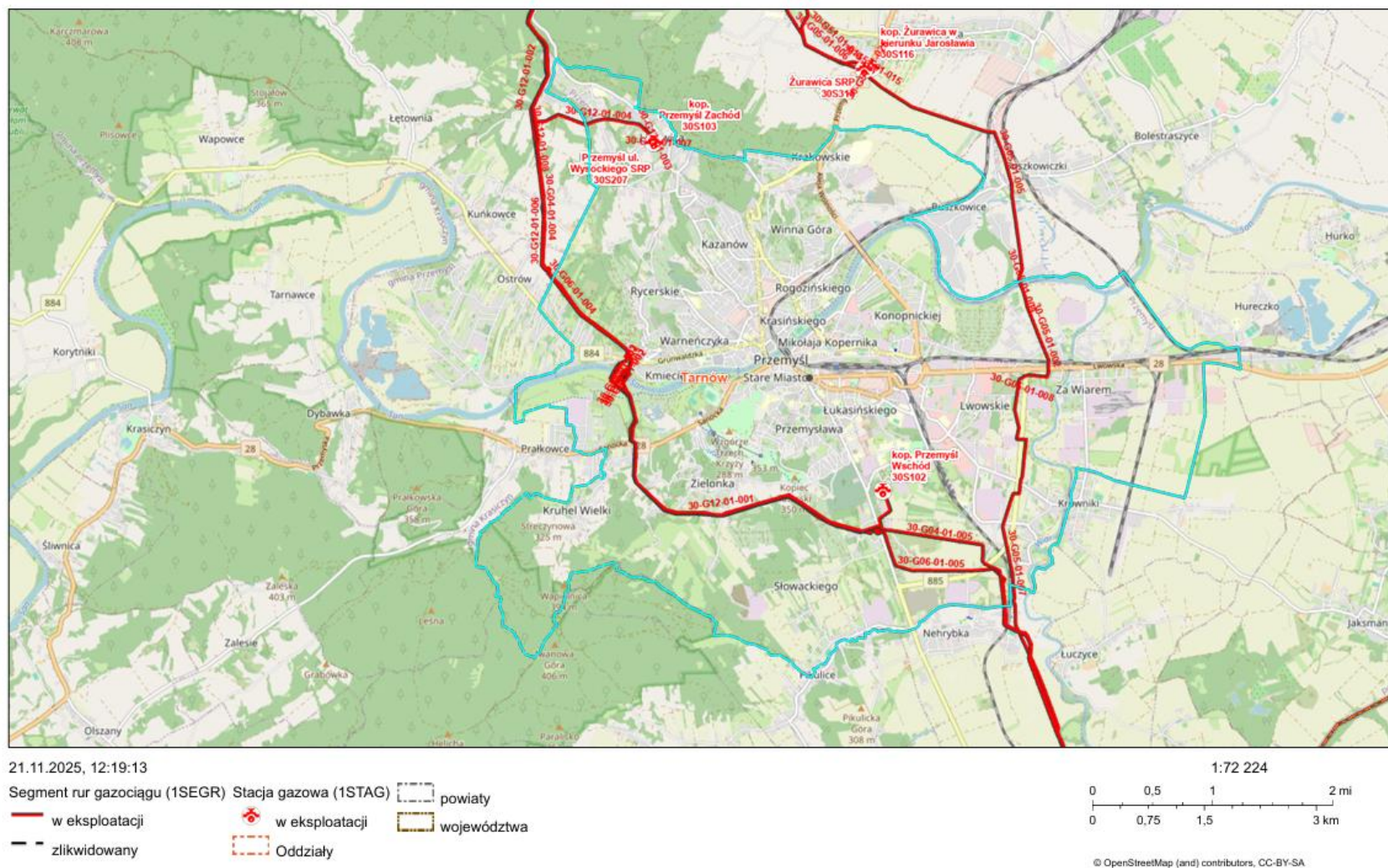
Lp.	Nazwa	DN	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	Rok budowy	Orientacyjna długość na terenie Miasta [km]
1	Granica Państwa - Maćkowice	700	5,39	E	1976	9,50
2	Granica Państwa - Maćkowice	600	5,39	E	1964	9,36
3	Granica Państwa - Maćkowice	500	5,39	E	1973	7,50
4	KGZ Przemysł Wschód - Maćkowice	500/600	5,68	E	1968	4,76
5	Odgałęzienie do Kopalni Przemysł Zachód	400	5,68	E	1968	1,04
6	Odgałęzienie do stacji gazowej Przemysł ul. Wysockiego	80	5,68	E	1992	1,04

Źródło: GAZ-SYSEYEM S.A.

TABELA 20. STACJE GAZOWE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ ADMINISTROWANE PRZEZ GAZ SYSEYEM S.A.

Lp.	Nazwa	Parametry technologiczne – pomiarowe stacji gazowej [m ³ /h]	Rok budowy
1	Przemysł	625	1992/2015

Źródło: GAZ-SYSEYEM S.A.



RYСУNEK 10. MAPA POGLĄDOWA Z PRZEBIEGIEM ISTNIEJĄCYCH SIECI GAZOWYCH WYSOKIEGO CIŚNIENIA NA OBSZARZE MIASTA PRZEMYSŁ

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A

Infrastruktura Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Miasto charakteryzuje się dobrze rozwiniętym układem gazowniczym co przyczynia się do znacznej możliwości korzystania z infrastruktury przez mieszkańców. Do największych skupisk odbiorców doprowadzany jest gaz o średnim i niskim ciśnieniu. Przez Przemyśl przebiegają trzy sieci wysokiego ciśnienia relacji Hermanowice – Jarosław oraz gazociąg do Kopalni Gazu Ziemi Przemyśl-Wschód-Jarosław. Sieci średniego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia. Służą one do zasilania stacji II stopnia oraz dostarczaniu gazu bezpośrednio do odbiorców. Znaczna część odbiorców gazu w Przemyślu zasilana jest z poziomu średniego ciśnienia.

Dane dotyczące długości gazociągów w mieście Przemyśl w latach 2021–2024 wskazują na systematyczny rozwój oraz modernizację sieci przesyłowej średniego i niskiego ciśnienia. W roku 2021 całkowita długość gazociągów bez czynnych przyłączy wynosiła 192 387 m, natomiast w roku 2024 osiągnęła 200 708 m. Oznacza to wzrost o 8 321 m, co należy interpretować jako rezultat zarówno inwestycji modernizacyjnych, jak i rozbudowy sieci na nowych obszarach miejskich.

TABELA 21. DŁUGOŚĆ ISTNIEJĄCYCH GAZOCIĄGÓW NA TERENIE MIASTA

Rok	Ogółem (m)	Niskie (m)	Średnie (m)	Podwyższone średnie (m)	Wysokie (m)
2021	192387	67080	125307	0	0
2022	195342	67646	127696	0	0
2023	197114	67900	129214	0	0
2024	200708	67893	132815	0	0

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Dane z lat 2021–2024 pokazują, że liczba czynnych przyłączy gazowych w mieście stopniowo rośnie. W ciągu czterech lat przyłączono łącznie prawie dwieście nowych odbiorców, co świadczy o stabilnym, ale ciągłym zwiększaniu lokalnego zapotrzebowania na gaz lub sukcesywnym podłączaniu nowych budynków do istniejącej sieci. W strukturze ciśnień nie widać zmian – wszystkie przyłącza działają w zakresie niskiego lub średniego ciśnienia, bez udziału przyłączy wysokiego ciśnienia. Niskie ciśnienie utrzymuje się na względnie stałym poziomie, a wzrost całkowitej liczby przyłączy wynika głównie z powiększenia grupy przyłączy średniego ciśnienia.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA LATA 2025-2040

TABELA 22. CZYNNY PRZYŁĄCZA GAZOWE – ILOŚĆ ORAZ DŁUGOŚĆ NA TERENIE PRZEMYSŁA

Rok	Ogółem (szt.)	Niskie (szt.)	Średnie (szt.)	Wysokie (szt.)	Ogółem (m)	Niskie (m)	Średnie (m)	Wysokie (m)
2021	4632	2097	2535	0	72509	30789	41721	0
2022	4699	2117	2582	0	73202	31128	42074	0
2023	4770	2136	2634	0	74297	31576	42721	0
2024	4829	2139	2690	0	74900	31632	43268	0
2024	0	0	0	3067	Sieć dzierżawiona			

Źródło: PSG Sp. z o.o.

Na terenie Miasta Przemyśl znajdują się cztery stacje systemowe:

- stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa średniego ciśnienia Przemyśl ul. Focha,
- stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa średniego ciśnienia Przemyśl ul. Kordiana,
- stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa średniego ciśnienia Przemyśl ul. Goszczyńskiego,
- stacja gazowa redukcyjna średniego ciśnienia Przemyśl ul. Wybrzeże Jana Pawła II.

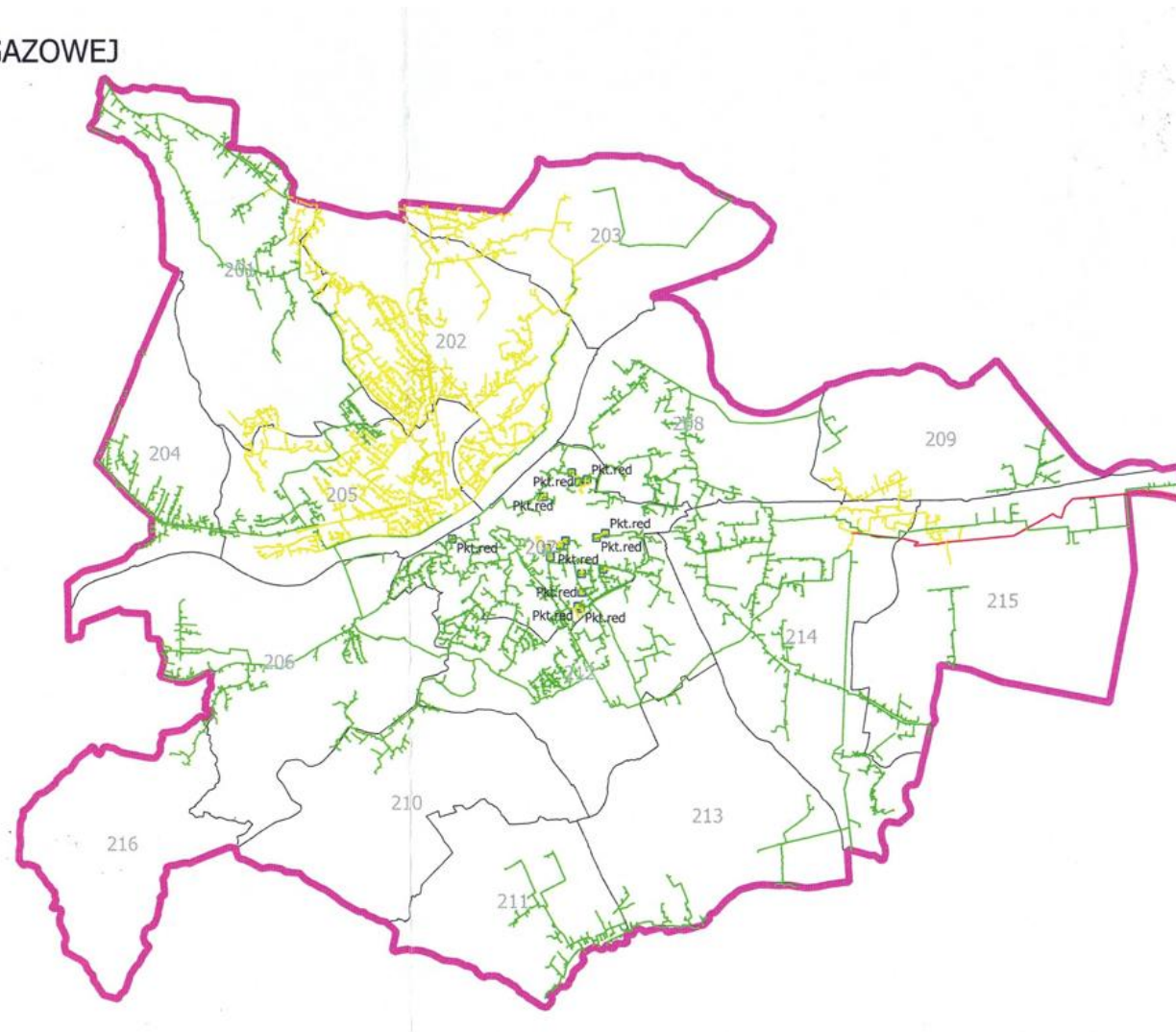
Stopień gazyfikacji gminy dot. gosp. dom. wynosi 70,73%.

Schemat sieci gazowniczej został przedstawiony poniżej.

SCHEMAT SIECI GAZOWEJ Miasto Przemyśl

Legenda:

- Sieci gazowe PSG:
- niskie ciśnienie
 - średnie ciśnienie
 - wysokie ciśnienie
- Stacje gazowe PSG:
- sieciowy punkt redukcyjny



RYСУNEK 11. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Źródło: PSG Sp. z o.o.

5.2. ZUŻYCIE ENERGII GAZOWEJ

W latach 2021–2024 liczba odbiorców gazu w mieście Przemysł utrzymywała się na stabilnym poziomie, z niewielką tendencją wzrostową. W analizowanym okresie liczba odbiorców wzrosła z 15 144 w 2021 r. do 15 388 w 2024 r., co oznacza przyrost o 244 odbiorców (ok. 1,6%). Struktura odbiorców pozostaje niezmienna – zdecydowaną większość stanowią gospodarstwa domowe (ok. 97%), podczas gdy udział przemysłu i budownictwa oraz handlu i usług jest marginalny.

TABELA 23. LICZBA ODBIORCÓW GAZU NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Rok	Liczba odbiorców ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2021	15144	14687	65	388	4
2022	15042	14596	56	386	4
2023	15315	14891	56	365	3
2024	15388	14978	56	351	3

Źródło: PGNiG.

W zakresie zużycia gazu obserwuje się natomiast wyraźną tendencję spadkową. Całkowite zużycie gazu zmniejszyło się z 137 186,2 MWh w 2021 r. do 129 154,1 MWh w 2024 r., co oznacza spadek o ok. 8 032 MWh (ok. 5,9%). Najwyższe zużycie odnotowano w 2022 r. (142 260,1 MWh), natomiast w kolejnych latach widoczny jest systematyczny spadek.

Największy udział w zużyciu gazu mają gospodarstwa domowe – ich zużycie wzrosło z 90 980,9 MWh w 2021 r. do 96 114,7 MWh w 2024 r. (wzrost o ok. 5,6%). Jednocześnie znaczący spadek odnotowano w sektorze przemysłu i budownictwa – z 24 263,0 MWh w 2021 r. do 11 664,6 MWh w 2024 r., co oznacza redukcję o ponad 50%. W sektorze handlu i usług zużycie gazu również uległo niewielkiemu zmniejszeniu – z 20 418,4 MWh do 20 819,0 MWh, przy czym w 2022 r. wystąpił wyraźny wzrost (25 025,0 MWh), a następnie spadek.

TABELA 24. ZUŻYCIE GAZU [MWh] NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ

Rok	Zużycie ogółem [MWh]	Gospodarstwa domowe [MWh]	Przemysł i budownictwo [MWh]	Handel i usługi [MWh]	Pozostali [MWh]
2021	137 186,2	90980,9	24263	20418,4	1523,9
2022	142 260,1	92182,1	24257,3	25025	795,7
2023	132 699,0	94672,2	14104,8	23366,7	555,3

Rok	Zużycie ogółem [MWh]	Gospodarstwa domowe [MWh]	Przemysł i budownictwo [MWh]	Handel i usługi [MWh]	Pozostali [MWh]
2024	129 154,1	96114,7	11664,6	20819	555,8

Źródło: PGNiG.

Analizowane dane wskazują na zmianę struktury zużycia gazu – rośnie znaczenie sektora komunalno-bytowego, natomiast maleje rola odbiorców przemysłowych. Może to świadczyć o ograniczeniu aktywności przemysłowej, wzroście efektywności energetycznej przedsiębiorstw lub zmianie źródeł energii w tym sektorze.

5.3. OCENA STANU SYSTEMU GAZOWEGO, BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. uznaje stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy jako dobry. Jest on na bieżąco monitorowany w oparciu o wewnętrzne akty prawne zgodne z przepisami krajowymi i UE. W sytuacji pogorszenia się stanu technicznego infrastruktury gazowej, przedsiębiorstwo prowadzi modernizacje celem dystrybuowania paliwa gazowego z zachowaniem bezpieczeństwa zdrowia i życia odbiorców, pracowników i osób postronnych, a także z poszanowaniem dla cudzego mienia i środowiska naturalnego. Podsumowując obecny poziom bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego na terenie gminy miejskiej Przemysł określa się jako dobry.

W ostatnich latach prowadzono następujące prace modernizacyjne na terenie miasta (zgodnie z danymi PSG Sp. z o.o.):

- 2022 r. zmodernizowano 379 m sieci gazowej oraz 105 m przyłączy gazowych,
- 2023 r. zmodernizowano 83,5 m sieci gazowej średniego ciśnienia oraz 25 m przyłącza gazowego średniego ciśnienia,
- 2024 r. zmodernizowano 1070 m sieci gazowej oraz 104 m przyłączy gazowych niskiego ciśnienia.

Prowadzone działania związane z jego utrzymaniem to:

- monitorowanie stacji redukcyjno - pomiarowych,
- optymalne rozłożenie obciążeń na stacjach redukcyjno - pomiarowych,
- monitorowanie stanu sieci,
- kontrolowanie przekroczeń wybranych parametrów procesu dystrybucji,
- sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

Poniżej przedstawiono ocenę całego systemu gazowniczego poprzez wyodrębnienie mocnych i słabych stron analizowanego sektora.

SYSTEM GAZOWNICZY	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- Rozbudowana sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia, która obejmuje znaczny obszar zwartej zabudowy miejskiej, - Stan techniczny sieci średniego ciśnienia należy określić jako wystarczający do zapewnienia ciągłości dostaw, - Plany inwestycyjne przedsiębiorstw gazowniczych uwzględniają bieżące modernizacje i naprawy jak również rozbudowę infrastruktury gazowej, - Sieć na terenie miasta posiada rezerwy przesyłowe sięgające 40-50%.	- Niestabilna sytuacja geopolityczna wpływa w znaczny sposób na rynek energii paliw gazowych, - Nie jest możliwe przewidzenie w perspektywie długoterminowej cen gazu, - wg założeń pakietu Fit for 55 gaz określony został jako paliwo przejściowe, co poddaje w wątpliwość wykorzystanie gazu w perspektywie długoterminowej.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Sieć gazownicza Przemysła, mimo ogólnie wysokiego poziomu technicznego, wymaga dalszej modernizacji infrastruktury stalowej, automatyzacji sterowania i rozwoju elastyczności operacyjnej. W perspektywie średnioterminowej istotne będzie także:

- przygotowanie sieci do potencjalnej dystrybucji biometanu lub mieszanek gazowo-wodorowych,
- wymiana przestarzałych elementów sieci średniego i niskiego ciśnienia,
- unowocześnienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- zwiększenie dostępności przyłączy w nowych obszarach rozwojowych.

Przyszłe kierunki rozwoju powinny koncentrować się na utrzymaniu wysokiej niezawodności systemu, przy jednoczesnym dostosowaniu sieci do potrzeb niskoemisyjnej transformacji energetycznej i lokalnych uwarunkowań przestrzennych miasta.

W latach 2025–2028 na terenie Miasta Przemysł planowane są modernizacje:

- Przebudowa sieci gazowej ś/c pomiędzy ul. Przemysławą a ul. Sanocką w m. Przemysław,
- Przemysław, os. Sikorskiego, przebudowa sieci gazowej n/c,
- Przebudowa sieci gazowej n/c w m. Przemysław ul. 3-Maja, Okrzei, Pułaskiego, Popielów, Sułkowskiego, Lelewela,
- Przemysław, ul. Grunwaldzka, przebudowa sieci gazowej n/c,
- Przebudowa sieci gazowej ś/c w m. Przemysław ul. Krakusa, Bławatkowa, Wandy, Czerwińska, Akacyjowa, Sucharskiego, Balickiego.

Łączna planowana długość modernizowanych gazociągów to 7286 m oraz 2069 m przyłączy gazowych.

Zgodnie z decyzją nr DRG.DRG–3.4311.10.2025.TPa z dnia 21.10.2025 r. Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, „Krajowy Dziesięcioletni Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2026-2035” uzgodniony na okres 2026-2027, w ramach działalności GAZ-SYSTEM S.A. zakłada realizację zadania inwersyjnego pn.: „Gazociąg Granica Państwa - Węzeł Maćkowice DN 700 (przekroczenie rzeki San w Przemysław - lira I DN 500, lira II DN 400) – przebudowa”.

5.5. WNIOSKI W ZAKRESIE SYSTEMU GAZOWNICZEGO

- System gazowniczy na terenie Gminy Miejskiej Przemysław należy ocenić jako dobrze rozwinięty i systematycznie modernizowany. Miasto posiada dostęp do sieci gazowej wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, co zapewnia możliwość elastycznego zasilania różnych grup odbiorców – zarówno indywidualnych, jak i gospodarczych. Przez teren miasta przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia, w tym relacje Hermanowice – Jarosław oraz gazociąg z Kopalni Gazu Ziarnego Przemysław–Wschód, co stanowi istotny element bezpieczeństwa zasilania.
- W latach 2021–2024 odnotowano systematyczny wzrost długości sieci gazowej. Łączna długość gazociągów zwiększyła się z 192 387 m w 2021 r. do 200 708 m w 2024 r., co oznacza przyrost o 8 321 m (ok. 4,3%). Wzrost ten dotyczył przede wszystkim sieci średniego ciśnienia, której długość wzrosła z 125 307 m do 132 815 m. Jednocześnie długość sieci niskiego ciśnienia utrzymuje się na zbliżonym poziomie (ok. 67–68 tys. m), co wskazuje na stabilizację tej części systemu oraz rozwój sieci głównie w standardzie średniego ciśnienia.
- Liczba czynnych przyłączy gazowych również wykazuje tendencję wzrostową – z 4 632 w 2021 r. do 4 829 w 2024 r. (wzrost o 197 przyłączy, tj. ok. 4,3%). W strukturze przyłączy dominują przyłącza średniego ciśnienia (wzrost z 2 535 do 2 690), natomiast liczba przyłączy niskiego ciśnienia pozostaje względnie stabilna. Wskazuje to na zmianę modelu rozwoju sieci w kierunku instalacji średniego ciśnienia, które są bardziej elastyczne i efektywne w obsłudze nowych obszarów zabudowy.

- Stopień gazyfikacji miasta wynosi ok. 70,73%, co oznacza stosunkowo wysoki poziom dostępności gazu sieciowego, jednak nadal istnieją obszary wymagające rozbudowy infrastruktury. Wysoki poziom gazyfikacji świadczy o dobrym wyposażeniu miasta w infrastrukturę energetyczną, ale jednocześnie wskazuje na potencjał dalszego rozwoju w obszarach jeszcze nieobjętych siecią.
- System gazowniczy oparty jest na czterech stacjach gazowych redukcyjno-pomiarowych średniego ciśnienia, zlokalizowanych przy ul. Focha, ul. Korczaka, ul. Goszczyńskiego oraz ul. Wybrzeże Jana Pawła II. Zapewniają one stabilne warunki dostaw gazu oraz odpowiednią redukcję ciśnienia dla odbiorców końcowych.
- Planowane inwestycje w zakresie infrastruktury gazowej koncentrują się przede wszystkim na modernizacji i dostosowaniu sieci do przyszłych wyzwań. Obejmują one m.in. wymianę przestarzałych odcinków sieci, modernizację stacji redukcyjno-pomiarowych, zwiększenie dostępności przyłączy oraz przygotowanie systemu do dystrybucji gazów zdekarbonizowanych (biometanu lub mieszanek gazowo-wodorowych). W latach 2025–2028 planowana jest przebudowa licznych odcinków sieci na terenie miasta, o łącznej długości ok. 7,3 km gazociągów oraz ponad 2 000 przyłączy.

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Możliwości współpracy systemów energetycznych Gminy Miejskiej Przemyśl z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono na podstawie informacji gmin ościennych oraz planów rozwoju sieci na omawianym obszarze.

Bezpośrednio ościennie wobec gminy miejskiej Przemyśl są:

- Gmina Żurawica – od północy,
- Gmina Medyka – od północnego wschodu,
- Gmina Krasiczyn – od zachodu,
- Gmina Przemyśl – od północnego i południowego zachodu.

System ciepłowniczy

System ciepłowniczy miasta Przemyśla funkcjonuje w granicach administracyjnych miasta i nie jest połączony sieciowo z infrastrukturą gmin ościennych.

Współpraca pomiędzy gminą miejską a gminami sąsiednimi ma charakter strategiczny i programowy, obejmujący wspólne działania na rzecz ograniczania niskiej emisji, poprawy efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł ciepła.

System gazowniczy

Współpraca z gminami w ramach systemu gazowniczego jest prowadzona jedynie poprzez wspólne wykorzystanie infrastruktury należącej do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

System elektroenergetyczny

Gmina Miejska Przemyśl, tak jak pozostałe gminy jest zaopatrywana w energię elektryczną z ogólnopolskiego systemu energetycznego. Gminy współpracują ze sobą w ramach Grup zakupowych przy przeprowadzaniu postępowań przetargowych na wybór sprzedawcy energii dla zrzeszonych podmiotów i ich jednostek organizacyjnych.

Inne możliwości współpracy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii

Gminy sąsiadujące są otwarte na możliwości współpracy z gminą miejską Przemyśl przy realizacji działań wpływających na poprawę efektywności energetycznej oraz w celu ograniczenia niskiej emisji.

W kolejnych latach współpraca gminy miejskiej Przemyśl z gminami ościennymi może opierać się na pogłębianiu istniejących powiązań infrastrukturalnych oraz rozwijaniu wspólnych działań w zakresie efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

W perspektywie długofalowej możliwe jest także utworzenie międzygminnych inicjatyw służących rozwojowi lokalnych klastrów energii lub partnerstw energetycznych, których celem byłoby zwiększenie samowystarczalności energetycznej oraz wspólne zarządzanie wytwarzaniem i dystrybucją energii z odnawialnych źródeł.

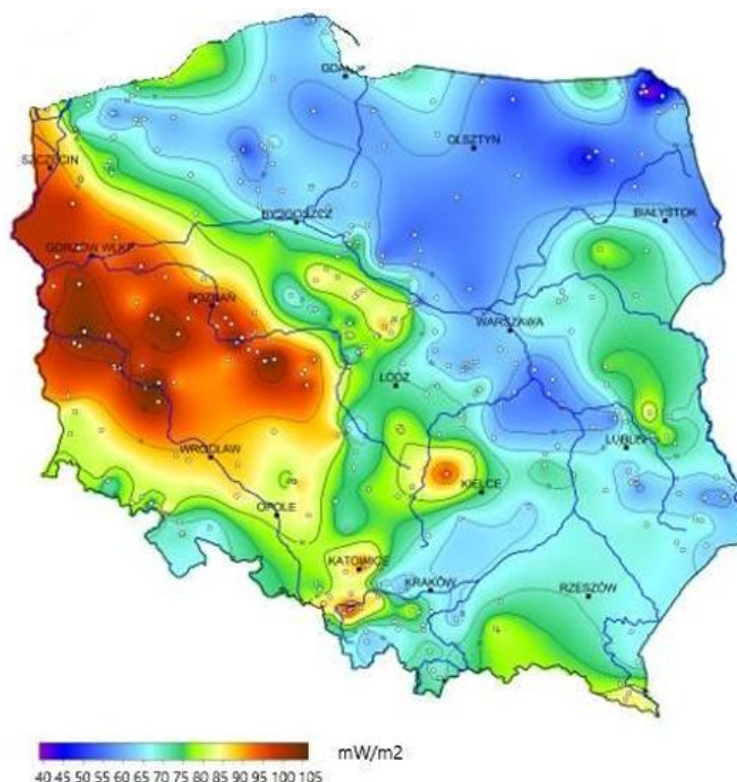
Realizacja tych działań pozwoli na wzmocnienie współpracy terytorialnej, racjonalne wykorzystanie zasobów oraz osiągnięcie efektu synergii w procesie transformacji energetycznej całego regionu.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

7.1. WYKORZYSTANIE ENERGII GEOTERMALNEJ

Wody geotermalne w Polsce charakteryzują się zwykle temperaturami poniżej 100 stopni Celsjusza. Ich zasoby na terenie Polski oszacowane zostały na około 4 miliardy ton paliwa umownego, co jest wartością niewielką w skali świata. Budowa instalacji i sieci ciepłowniczych bazujących na tego typu OZE wiąże się z szeregiem problemów. Proces badań i określenia realnych możliwości wykorzystania jest bardzo długi i obciążony szeregiem przepisów związanych z ochroną środowiska naturalnego, natomiast koszt wykonania odwiertów eksploatacyjnych wraz z urządzeniami do ich obsługi wysoki. Opłacalność wykorzystania tego typu energii jest ściśle związana z odległością odbiorców od punktu produkcyjnego, ze względu na straty mogące nastąpić podczas przesyłu.

Należy zaznaczyć, że teren miasta Przemyśl charakteryzuje się niekorzystnymi warunkami umożliwiającymi wykorzystanie energii geotermalnej, co ilustruje poniższa mapa, w związku z czym nie można zakładać dynamicznego rozwoju energetyki geotermalnej na terenie Miasta w przyszłości.



RYСУNEK 12. ZASOBY GEOTERMALNE NA TERENIE POLSKI.

Źródło: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Na terenie miasta Przemyśla dotychczas nie prowadzono dedykowanych badań ani odwiertów geotermalnych, które potwierdzałyby występowanie i parametry złóż wód termalnych mogących stanowić źródło energii geotermalnej.

7.2. WYKORZYSTANIE ENERGII SŁOŃCA

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

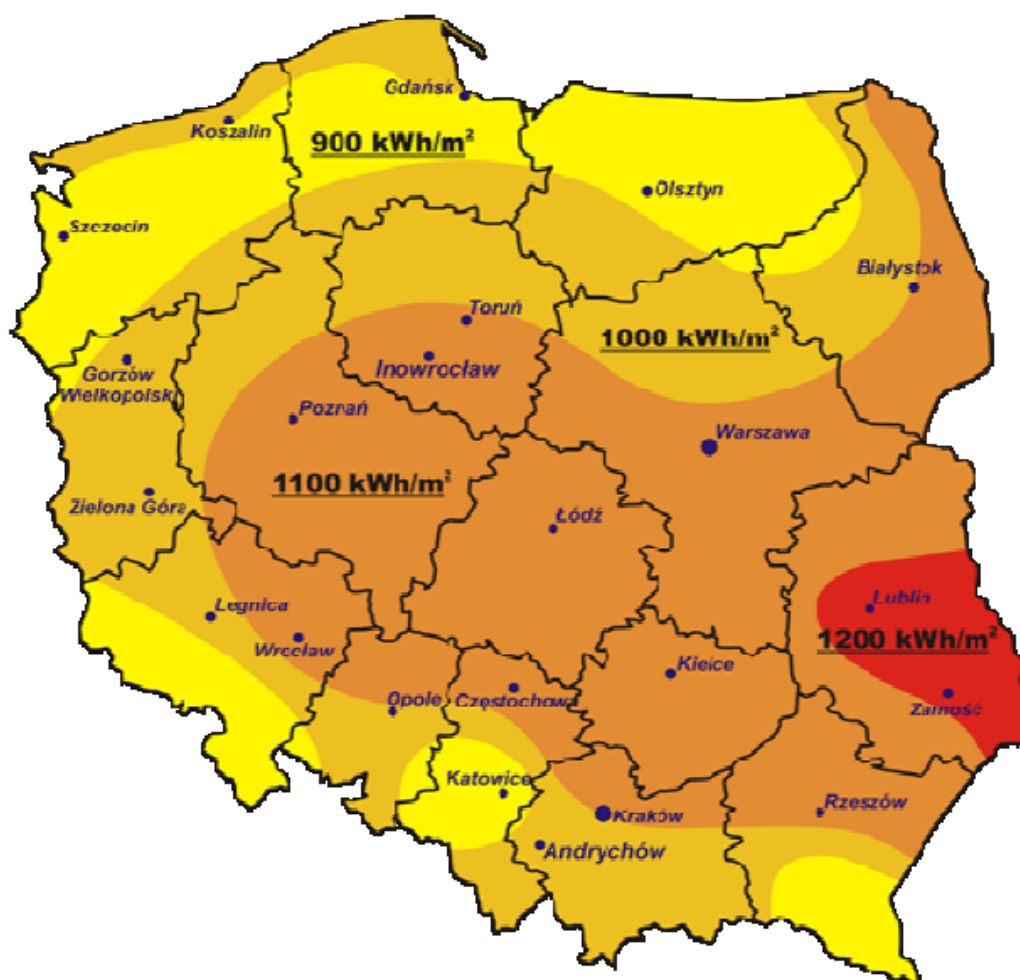
Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Miasto Przemyśl położone jest w południowo-wschodniej części Polski, w obszarze o jednym z najwyższych poziomów nasłonecznienia w kraju. Z mapy nasłonecznienia wynika, że roczna suma promieniowania słonecznego na jednostkę powierzchni w tym rejonie wynosi około 1100 kWh/m²/rok, co stawia Przemyśl

w strefie o bardzo dobrych warunkach do rozwoju energetyki słonecznej – zarówno w zakresie fotowoltaiki (PV), jak i kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej.

Warunki klimatyczne regionu charakteryzują się umiarkowaną liczbą dni pochmurnych oraz znaczną liczbą dni słonecznych w okresie wiosenno-letnim. Oznacza to, że instalacje PV mogą osiągać wysokie roczne uzyski energii, rzędu 950–1100 kWh z 1 kWp mocy zainstalowanej, co jest wynikiem powyżej średniej krajowej.



RYSUNEK 13. MAPA NASŁONECZNIEŃ W POLSCE

Źródło: www.enis-pv.com

Z punktu widzenia zagospodarowania przestrzennego, miasto dysponuje dużym potencjałem do lokalizacji mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych, komunalnych i użyteczności publicznej. Liczne szkoły, przedszkola, obiekty administracji publicznej i sportowe posiadają dachy o odpowiednim nachyleniu i ekspozycji południowej, sprzyjające montażowi paneli PV. Dodatkowo na terenach przemysłowych, w rejonie obiektów technicznych oraz na gruntach o ograniczonym potencjale inwestycyjnym istnieją możliwości rozwoju małych naziemnych farm fotowoltaicznych o mocy od kilkudziesięciu do kilkuset kilowatów.

Na podstawie danych URE na terenie gminy miejskiej Przemyśl funkcjonują dwie instalacje OZE oparte na energii słońca o mocy 0,099 MW i 0,350 MW.

Zgodnie z danymi PGE Dystrybucja S.A. na terenie miasta zlokalizowanych jest 1127 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 10,7 MW (stan na 31.10.2025 r.).

7.3. WYKORZYSTANIE ENERGII BIOMASY I BIOGAZU

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o *biokomponentach i biopaliwach ciekłych* biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Za biomasę uznaje się:

- Drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- Odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- Słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- Odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- Szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- Trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Dotychczasową barierą w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych była dostępność węgla kamiennego. Obecne braki surowców stałych oraz wahania cen węgla mogą być czynnikiem decydującym o wzroście znaczenia biomasy wykorzystywanej na potrzeby grzewcze. Kolejnym czynnikiem zwiększającym znaczenie biomasy na rynku paliw są dotacje na wymianę kotłów węglowych na nowoczesne wysokosprawne kotły na paliwa inne niż węgiel; w przypadku braku dostępu do sieci gazowej, wysokich cen oleju opałowego, pellet okazuje się najbardziej efektywnym rozwiązaniem.

W granicach administracyjnych miasta Przemyśla nie występują znaczące obszary leśne ani tereny rolnicze o dużym potencjale produkcyjnym, co ogranicza możliwość pozyskiwania surowca wprost z terenu miasta. Jednakże w jego bezpośrednim sąsiedztwie, w gminach ościennych (Fredropol, Krasieczyn, Żurawica i Orły) znajdują się rozległe kompleksy leśne oraz gospodarstwa rolne, które stanowią regionalne zaplecze surowcowe. W praktyce biomasa wykorzystywana w Przemyślu pochodzi z:

- odpadów drzewnych z tartaków i zakładów stolarskich,
- pozostałości po pielęgnacji terenów zieleni miejskiej i parkowej,
- biomasy rolniczej z obszarów podmiejskich,
- odpadów biodegradowalnych z gospodarki komunalnej (zielone odpady z pielęgnacji terenów).

Na terenie miasta Przemyśla dominującym kierunkiem wykorzystania biomasy jest ciepłownictwo indywidualne i komunalne. W strukturze zużycia paliw w sektorze komunalno-bytowym obserwuje się stały wzrost udziału biomasy, głównie w postaci drewna opałowego i pelletu drzewnego, które wykorzystywane są w nowoczesnych kotłach i piecach niskoemisyjnych. Biomasa stanowi również uzupełnienie paliw w systemach ogrzewania budynków użyteczności publicznej, wspierając ograniczanie zużycia węgla.

Według danych z miejskich programów ograniczania niskiej emisji, w ostatnich latach zauważalny jest wzrost liczby instalacji zasilanych biomasą – zarówno w formie modernizacji starych kotłów, jak i instalacji nowych urządzeń grzewczych z automatycznym podawaniem paliwa.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność usług komunalnych.

Biogaz powstaje w procesie fermentacji osadów ściekowych w Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Przemyśle (MPWiK). W ramach instalacji oczyszczalni ścieków prowadzony jest proces fermentacji metanowej w wydzielonych komorach, w wyniku którego powstaje biogaz zawierający metan. Wytwarzany biogaz jest następnie wykorzystywany energetycznie na potrzeby własne oczyszczalni, głównie do wytwarzania ciepła technologicznego w kotłowni gazowej, wspierając procesy suszenia osadów oraz ogrzewania obiektów. Dzięki temu oczyszczalnia częściowo uniezależnia się od zewnętrznych dostaw energii, a jednocześnie ogranicza emisję gazów cieplarnianych i uciążliwości zapachowe. Ilość uzyskiwanego biogazu nie jest jednak na tyle duża, aby pozwolić na produkcję energii elektrycznej w skali przemysłowej – pełni on funkcję pomocniczą i samowystarczalną dla instalacji komunalnej.

W przyszłości miasto mogłoby rozważyć rozbudowę instalacji fermentacji osadów ściekowych w kierunku kogeneracji (CHP), czyli równoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła z biogazu w mikroturbinie lub silniku gazowym. Takie rozwiązanie funkcjonuje w wielu miastach o podobnej wielkości i pozwala pokryć część potrzeb energetycznych zakładu, a nadwyżki kierować do sieci.

Na terenie miasta nie funkcjonuje biogazownia rolnicza ani zakład wytwarzający biogaz z odpadów organicznych lub ulegających biodegradacji. Wynika to z miejskiego charakteru Przemyśla i ograniczonej dostępności surowców (gnojowicy, kiszzonek, odpadów rolniczych).

Również biogaz ze składowisk odpadów komunalnych nie jest obecnie pozyskiwany. Dawne składowisko odpadów w Przemyśle (Zielonka) zostało zamknięte i zrekultywowane, a na jego terenie nie prowadzi się odzysku biogazu.

Potencjał produkcji biogazu z frakcji biodegradowalnych odpadów komunalnych jest natomiast ograniczony – w Przemyśle prowadzona jest selektywna zbiórka bioodpadów, ale ich ilość i rozproszenie nie uzasadniają obecnie budowy samodzielnej biogazowni miejskiej. W dłuższej perspektywie ewentualne przedsięwzięcie mogłoby mieć charakter międzygminny.

7.4. WYKORZYSTANIE ENERGII WODY

Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach hydrologicznych natomiast spadki rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katastwem sił wodnych.

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych.

Obecnie na terenie miasta Przemyśl brak jest elektrowni wodnych, a potencjał cieków wodnych jest niewielki.

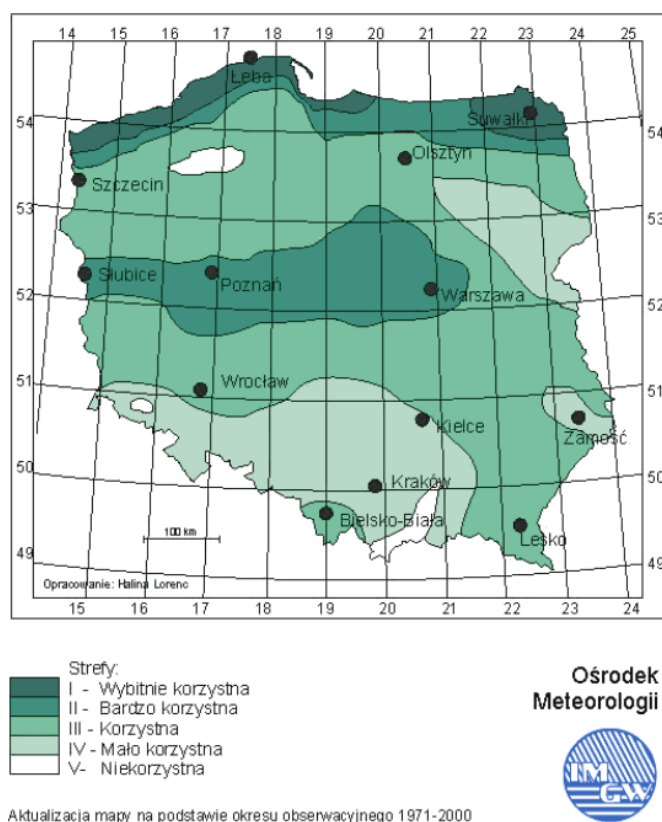
7.5. WYKORZYSTANIE ENERGII WIATRU

Energetyka wiatrowa wykorzystuje ruch powietrza wynikający z rotacji kuli ziemskiej, nierównomiernego nagrzewania przez Słońce dużych obszarów powierzchni Ziemi oraz zróżnicowanej absorpcji promieniowania słonecznego przez ląd i morze. Zgodnie z pojęciem meteorologicznym pod pojęciem wiatru rozumie się poziomy ruch powietrza wywołany różnicą ciśnienia atmosferycznego, a ponadto, istotną rolę odgrywa siła Coriolisa i odśrodkowa, siły tarcia dynamicznego o podłoże i tarcia wewnętrznych warstw atmosfery.

Zgodnie z opracowaniem K. Markowskiego „Wiatr od skali globalnej do regionalnej” średnia globalna prędkość wiatru na wysokości 10 m wynosi 6,4 m/s przy czym na półkuli południowej jest wyższa i wynosi ok. 7,1 m/s, a na półkuli północnej 5,7 m/s. Średnia prędkość wiatru w Polsce określana jest na poziomie 4,6–4,7 m/s.

Ocena zasobów wiatru i wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych zależy od wielu czynników i może zostać oszacowana na podstawie zarówno danych meteorologicznych przy standardowych rozkładach prędkości wiatru, jak również na podstawie potencjału energetycznego czy ocenie prawdopodobieństwa. W większości dokładne analizy wymagają wykorzystania kilku metod i bazują na programach obliczeniowych, a także danych pomiarowych na interesującym obszarze.

Na rysunku poniżej pokazano strefy energetyczne wiatru w Polsce.



RYSUNEK 14. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.

Źródło: Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego.

Na podstawie powyższej mapy można stwierdzić, że dominująca część województwa podkarpackiego leży w strefie korzystnej pod względem potencjalnego wykorzystania energii wiatru - strefa III (również obszar Gminy Miejskiej Przemyśl znajduje się w strefie III).

Według map potencjału energetyki wiatrowej Polski (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, IMGW), prędkości wiatru na wysokości 100 m n.p.g. w rejonie Przemysłu kształtują się średnio na poziomie 5,0–5,5 m/s. To wartości umiarkowane, które pozwalają na opłacalną eksploatację turbin tylko w przypadku dużych urządzeń (o mocy powyżej 1 MW), wymagających jednak odpowiedniego dystansu od zabudowy. Dla małych elektrowni przydomowych efektywność w takich warunkach jest niska.

Miasto Przemyśl położone jest w dolinie rzeki Sanu oraz na licznych wzniesieniach Pogórza Przemyskiego. Obszar charakteryzuje się znacznymi różnicami wysokości (od około 190 m n.p.m. w dolinie Sanu do ok. 350 m n.p.m. na wzgórzach południowych). Teoretycznie takie ukształtowanie może sprzyjać lokalnym ruchom powietrza, jednak w skali miasta obszary wyniesione stanowią niewielki procent powierzchni i są silnie zurbanizowane lub objęte formami ochrony krajobrazu (m.in. Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego sięgający południowych granic miasta).

W praktyce oznacza to, że nie ma terenów o odpowiednim areale i ekspozycji, które mogłyby być przeznaczone pod farmy wiatrowe lub nawet pojedyncze turbiny bez kolizji z zabudową mieszkaniową i strefami ochronnymi.

Z punktu widzenia ekonomicznego i przestrzennego inwestycje wiatrowe w granicach miasta Przemyśla nie są opłacalne ani realne do realizacji. Ograniczona powierzchnia, wysoka gęstość zabudowy, ochrona krajobrazu i umiarkowany potencjał wiatrowy sprawiają, że rozwój energetyki wiatrowej może mieć jedynie charakter symboliczny lub edukacyjny – np. poprzez małe turbiny demonstracyjne na budynkach użyteczności publicznej czy w szkołach.

7.6. KLASTER ENERGII

Celem klastrów energii jest rozwój energetyki rozproszonej. Służą one poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w sposób zapewniający uzyskanie efektywności ekonomicznej, w sposób przyjazny dla środowiska zapewniając optymalne warunki organizacyjne, prawne i finansowe. Klastry energii umożliwiają wykorzystanie miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej. Sprzyjają wdrażaniu najnowszych technologii tam, gdzie są one użyteczne i opłacalne.

Klaster energii można opisać jako porozumienie działających lokalnie podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, konsumpcją, magazynowaniem i sprzedażą: energii elektrycznej, ciepła, chłodu i energii elektrycznej w transporcie (paliw).

Formuła klastra jest na tyle elastyczna, że pozwala uczestnikom budować zindywidualizowany model biznesowy działania klastra oraz optymalnie dobrać formę prawną jego działalności. Członkowie klastra nie muszą rezygnować z dotychczas prowadzonej działalności, lecz poprzez współpracę – wszędzie tam, gdzie przynosi to im i pozostałym uczestnikom klastra korzyści, generują wartość dodaną dla lokalnej społeczności. Przyłączanie się lub odłączanie od klastra może, ale nie musi znacząco wpływać na działalność pozostałych członków.

Klaster energii wprowadzony został do polskiego porządku prawnego ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. *o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw*. Formalnie klastrem energii określamy cywilnoprawne porozumienie, czyli zawartą przez uczestników umowę. Umowę mogą zawrzeć osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze, a także jednostki samorządu terytorialnego. Jej przedmiotem jest wytwarzanie i równoważenie zapotrzebowania, dystrybucja, obrót energią (w tym z odnawialnych źródeł) lub wybrane przez członków klastra poszczególne elementy. Działalność klastra mieści się w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV. Klaster energii reprezentuje koordynator. Jest to dowolny członek klastra energii lub specjalnie powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja itp.

Na terenie gminy miejskiej Przemyśl nie funkcjonuje obecnie formalny klaster energii w rozumieniu przepisów ustawy o odnawialnych źródłach energii. Należy jednak podkreślić, że wcześniejsze doświadczenia inicjatywy „Zielona Dolina Przemyśl” mogą stanowić punkt wyjścia do ponownego podjęcia współpracy lokalnych

interesariuszy w przyszłości – w szczególności w kontekście rozwoju energetyki rozproszonej, inwestycji w odnawialne źródła energii oraz tworzenia lokalnych systemów bilansowania energii.

7.7. ZAGOSPODAROWANIE CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną.

Energia odpadowa jest to energia bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny. Zaliczenie energii odprowadzanej bezużytecznie do zasobów energii odpadowej wynika najczęściej z postępu technicznego lub zwiększenia kosztów podstawowych paliw. Postęp techniczny może zapewnić opłacalność takich sposobów wykorzystania energii, jakie poprzednio nie były opłacalne.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną.

W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność wytwarzanych produktów.

7.8. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA WODORU

Do możliwych przykładów zastosowania wodoru należą:

- w sektorze wytwarzania energii elektrycznej i ciepła:
 - układy kogeneracyjne/generatory prądu elektrycznego na bazie ogniw paliwowych,
 - turbina wodorowa,
 - kotły z palnikiem wodorowym,
 - układ hybrydowy z pompą ciepła i kotłem,
 - mieszanie wodoru z gazem ziemnym w kotłach,
- w sektorze transportu:
 - w transporcie drogowym
 - samochody osobowe, ciężarowe, autobusy,
 - w transporcie szynowym – pociągi pasażerskie zasilane wodorem,
- w sektorze przemysłowym:
 - produkcja stali,
 - produkcja metanolu,
 - rafinacja.

W obecnym stanie wodór nie jest wykorzystywany jako element lokalnego systemu energetycznego, a jego potencjalne zastosowania należy kwalifikować jako kierunek długoterminowy, możliwy do rozwoju pod warunkiem pojawienia się konkretnych projektów inwestycyjnych, dostępu do źródeł zielonej energii elektrycznej oraz budowy odpowiedniej infrastruktury technicznej..

7.9. KOGENERACJA

Kogeneracja to jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, które prowadzi do lepszego, niż w produkcji rozdzielnej, wykorzystania energii pierwotnej. Kogeneracja prowadzi zatem do obniżenia kosztów wytwarzania energii końcowej, jak i przyczynia się do zmniejszenia emisji, w szczególności CO₂. Jednymi z podstawowych urządzeń kogeneracyjnych stosowanych w energetyce zawodowej są układy kogeneracyjne oparte na silniku gazowym, w którym silnik spalinowy napędza generator energii elektrycznej, a ciepło z układu chłodzenia zostaje wykorzystane dla celów ciepłowniczych. Podstawowymi zaletami takich układów są: wysoka sprawność produkcji energii elektrycznej w szerokim zakresie mocy również podczas pracy w obszarze obciążeń częściowych, możliwość szybkiego uruchamiania i uzyskania obciążenia nominalnego.

Na terenie miasta Przemyśla funkcjonuje wysokosprawny układ kogeneracyjny, stanowiący istotny element miejskiego systemu ciepłowniczego. Kogeneracja, rozumiana jako skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła w jednym procesie technologicznym, pozwala na znaczące zwiększenie efektywności wykorzystania paliwa oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

System ciepłowniczy miasta Przemyśla jest eksploatowany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., natomiast jednym z kluczowych źródeł wytwórczych zasilających system jest gazowy układ kogeneracyjny zlokalizowany w elektrociepłowni miejskiej, eksploatowany przez spółkę ORLEN Termika Energetyka Przemyśl Sp. z o.o. Jednostka ta posiada moc cieplną ok. 12,19 MW oraz moc elektryczną ok. 5,19 MW.

Zastosowanie technologii kogeneracyjnej w Przemyśle umożliwia równoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w jednym procesie, co w porównaniu z rozdzielną produkcją obu mediów pozwala osiągnąć oszczędności paliwa na poziomie około 25–30%. Ponadto ciepło wytworzone w układzie kogeneracyjnym stanowi znaczącą część dostaw do miejskiej sieci ciepłowniczej, zasilającej odbiorców komunalnych, publicznych i przemysłowych.

Wprowadzenie kogeneracji do systemu ciepłowniczego Przemyśla stanowi ważny krok w kierunku transformacji energetycznej miasta. Umożliwia to stopniowe odejście od paliw stałych, zwiększa niezależność energetyczną systemu, a także podnosi jego stabilność i bezpieczeństwo eksploatacyjne.

7.10. MAGAZYNY ENERGII

Magazynowanie energii stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej energetyki, zwłaszcza w kontekście produkcji wykorzystującej odnawialne źródła energii. Główny problem stanowią zmiany w bilansie zużycia i produkcji energii. W przypadku energii słonecznej czy wiatrowej, jej ilość zależy od warunków pogodowych. Do tej pory najpopularniejszym rozwiązaniem było wykorzystanie akumulatorów wyposażonych w ogniwa litowo-jonowe, które jednak ze względu na bariery techniczne i ekonomiczne nie w pełni odpowiadają obecnym wymaganiom.

W przeszłości prosumenci mogli rozliczać nadwyżki wyprodukowanej energii w systemie tzw. net-meteringu, który pozwalał traktować sieć energetyczną jako swoisty „wirtualny magazyn”. Energia oddana do sieci była w części odbierana z powrotem w okresach większego zapotrzebowania, co umożliwiało bilansowanie produkcji i zużycia. Obecnie rozwiązanie to zastąpiono systemem net-billingu, w którym rozliczenie odbywa się w formie wartościowej – prosument sprzedaje nadwyżki energii do sieci, a następnie może ją odkupić po aktualnych cenach rynkowych. W tej sytuacji coraz większego znaczenia nabiera stosowanie rzeczywistych magazynów energii, które pozwalają gromadzić nadwyżki w miejscu ich wytworzenia i wykorzystać je w późniejszym czasie. Takie magazyny, zarówno stacjonarne, jak i zintegrowane z pojazdami elektrycznymi, przyczyniają się do zwiększenia samowystarczalności energetycznej i stabilności systemu.

W tym kontekście szczególnie perspektywnym rozwiązaniem staje się technologia V2G (Vehicle-to-Grid), umożliwiająca dwukierunkową wymianę energii pomiędzy pojazdem elektrycznym a siecią. Dzięki temu samochody elektryczne mogą pełnić funkcję ruchomych magazynów energii, wspierając stabilizację systemu elektroenergetycznego oraz zwiększając elastyczność lokalnych źródeł odnawialnych.

Magazyny energii na dzień sporządzania dokumentu nie stanowią istotnego komponentu lokalnego systemu energetycznego. Jednocześnie rekomenduje się traktowanie technologii magazynowania energii jako perspektywnego kierunku rozwoju, w szczególności w powiązaniu z planowanym zwiększaniem udziału odnawialnych źródeł energii (fotowoltaika, kogeneracja gazowa, potencjalne instalacje OZE w sektorze publicznym). Wprowadzenie magazynów energii w przyszłości może przyczynić się do poprawy elastyczności systemu, stabilizacji pracy sieci elektroenergetycznej, zwiększenia autokonsumpcji energii z OZE oraz podniesienia bezpieczeństwa energetycznego miasta.

7.11. WDROŻENIE WIRTUALNEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO

Wirtualny System Energetyczny stanowi nowoczesny system elektroenergetyczny, integrujący w sposób inteligentny działania wszystkich uczestników w celu dostarczania energii elektrycznej w sposób ekonomiczny, trwały i bezpieczny.

Podstawą rozwoju sieci Wirtualnego Systemu Energetycznego jest rozbudowany system pomiarowy, który sprawia, że w dowolnej chwili można pozyskać informacje o sieci energetycznej.

Ponadto dane pomiarowe przekazywane są do punktów decyzyjnych, które zarządzają siecią. WSE pozwala dokładnie określić, ile energii elektrycznej jest zużywane, w którym miejscu i w jakim czasie. Dzięki temu można ustalić, kiedy występują okresy maksymalnego i minimalnego zużycia energii elektrycznej przez odbiorców. Wykorzystanie generacji rozproszonej w połączeniu z takim systemem, w znacznym stopniu ograniczy konieczność utrzymywania dużych źródeł wytwórczych w pełnej gotowości do pokrywania zmienności obciążeń.

Ponadto sieci WSE pozwalają na: zdalny odczyt liczników energii elektrycznej, obserwację stanu odbioru oraz sieci, a także profilu odbioru energii, wykrycie nielegalnych poborów energii, ingerencji w liczniki oraz strat energetycznych, zdalne odłączenie/podłączenie odbiorcy i inne. Dla odbiorcy energii elektrycznej korzystanie z takiego systemu oznacza aktywne zarządzanie jego własnym zapotrzebowaniem na energię, co nie tylko obniży jego rachunek, ale przyniesie także istotne korzyści ekologiczne, ponieważ wskutek racjonalnej gospodarki energetycznej zmniejszy się zapotrzebowanie na energię.

Prace nad rozwojem wirtualnego systemu energetycznego na terenie kraju są obecnie w toku, jednakże w perspektywie do 2040 roku zakłada się uruchomienie systemu na terenie Polski.

7.12. BUDOWA MIKROSIECI ENERGETYCZNYCH

Silnym trendem w sektorze energetycznym jest decentralizacja wytwarzania energii. Związane jest to z rosnącą dostępnością odnawialnych źródeł energii, a także wysokimi cenami energii pochodzącej z dużych źródeł węglowych. W związku ze wzrostem świadomości oraz dzięki szerokiemu dostępowi do wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań na rynku pojawia się coraz więcej tzw. prosumentów, którzy są jednocześnie producentami i konsumentami energii. Wszystkie wymienione czynniki doprowadzają do powstania małych, autonomicznych systemów elektroenergetycznych, czyli mikrosieci. Bardzo ważnym aspektem jest odpowiednie zarządzanie mikrosiecią, dzięki czemu może ona pracować funkcjonalnie, a także spełniać rosnące wymagania dotyczące bezpieczeństwa zasilania, ekologii oraz efektywności ekonomicznej.

Mikrosieci będące wydzielonymi systemami elektroenergetycznymi, składają się z rozporoszonych źródeł wytwarzania, magazynu energii oraz układów odbiorczych, które mogą działać niezależnie od sieci dystrybucyjnej OSD. Wyróżnia się dwa tryby pracy mikrosieci: praca z siecią (on-grid) oraz praca w trybie wyspowym (off-grid). Typowymi użytkownikami mikrosieci są operatorzy systemów, kampusy, obszary autonomiczne, wyspy, infrastruktura krytyczna, instalacje wojskowe oraz przemysł ze źródłami odnawialnymi wrażliwy na jakość i pewność zasilania.

Do głównych celów stawianych mikrosieciom można zaliczyć zapewnienie niezawodnej dostawy energii elektrycznej, zminimalizowanie jej kosztu oraz efektywniejsze wykorzystanie źródeł OZE.

W celu osiągnięcia efektywności ekonomicznej i energetycznej mikrosieci należy odpowiednio sterować, planować i regulować pracę rozproszonych źródeł energii, obciążeń i magazynu energii. Kluczowe jest porównanie taryf energii z kosztami generacji z dostępnych jednostek wytwórczych oraz ładowanie/rozładowywanie magazynu energii w odpowiednich okresach. Użytkownicy mogą wykorzystywać dobowe różnice cen energii przez zakup i magazynowanie energii, gdy ceny są najniższe oraz rozładowywanie magazynu w celu sprzedaży energii, kiedy jej cena jest najwyższa (arbitraż cenowy). Kolejnym aspektem funkcjonowania mikrosieci jest kompensacja pobieranej szczytowej mocy czynnej (peak-shaving), która polega na rozładowywaniu magazynu energii w celu obniżenia zapotrzebowania na moc z sieci dystrybucyjnej, kiedy występuje zagrożenie przekroczenia określonej maksymalnej mocy umownej. Dobrym rozwiązaniem na zwiększenie opłacalności pracy mikrosieci z magazynem energii jest także uczestnictwo w programach DSR (Demand Side Response – program redukcji mocy na żądanie).

7.13. TERMOMODERNIZACJA

Termomodernizacją nazywa się przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja jest działaniem niezbędnym dla poprawy efektywności energetycznej gminy gdyż niewystarczająca izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła. Ciepło to przenika przez ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, mostki cieplne, stropodachy oraz nieszczelne okna o niskiej jakości termicznej. Niska sprawność instalacji grzewczych wynika z zastosowania przestarzałych technicznie źródeł ciepła na przykład kotłów, węzłów ciepłowniczych w instalacjach, które zaopatrują w ciepło pochodzące z sieci miejskiej. W efekcie zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, które nie przekładają się na wystarczające dogrzanie pomieszczeń.

Do działań służących poprawie stanu energetycznego budynków należą w szczególności:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana i modernizacja stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja instalacji elektrycznej i grzewczej, w tym grzejników,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego, zagrzejnikowych płyt refleksyjnych.

W myśl ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków* do przedsięwzięć termomodernizacyjnych zaliczamy:

- inwestycję, na skutek której zredukujemy zapotrzebowanie na energię ciepłą na potrzeby ogrzewania budynku, a także podgrzewania ciepłej wody użytkowej,

- inwestycję, która redukuje zużycie energii pierwotnej w lokalnej sieci ciepłowniczej oraz zasilającym go źródle ciepła,
- przyłączenie budynku do scentralizowanego źródła ciepła (i likwidacja tym samym lokalnego),
- wymianę (całkowitą lub częściową) źródła energii na odnawialne lub wysokosprawną kogenerację.

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny).

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji, dlatego priorytetem jest podjęcie działań termomodernizacyjnych, w budynkach starszych.

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy, jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20% zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego.

Modernizacja instalacji ogrzewania w budynkach pozwoli na uniknięcie strat ciepła na skutek niedogrzenia pomieszczeń lub złej izolacji instalacji. Montaż zaworów termostatycznych przyczyni się do uniknięcia przegrzania pomieszczeń oraz umożliwia ich użytkownikom dostosowanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach do indywidualnych wymogów. Wielkość oszczędności energii zależy w znacznej mierze od wcześniejszych regulacji urządzeń systemu zaopatrzenia w ciepło tj. automatyki czasowo – pogodowej kotłowni lub węzła ciepła. Wyposażenie instalacji w zawory termostatyczne należy wykonywać wraz z modernizacją węzłów ciepłych. Dzięki modernizacji możliwe jest zmniejszenie zużycia ciepła o ok. 15%.

Istotnymi czynnikami wywierającymi wpływ na zachowanie odbiorców są ceny energii cieplnej i indywidualne przyporządkowanie jej zużycia do poszczególnych odbiorców. Pomiary zużycia energii mają szczególne znaczenie. Dotyczy to z jednej strony zużycia energii w całym budynku, a z drugiej – przyporządkowania wielkości zużycia do poszczególnych odbiorców (np. poprzez podzielniki kosztów). Potencjalne możliwości oszczędności ciepła przedstawia poniższa tabela.

TABELA 25. POZIOM ZMNIEJSZENIA ZUŻYCIA CIEPŁA W ZALEŻNOŚCI OD PODJĘCIA DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) – bez okien.	15 – 25%
Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania.	10 – 15%
Wprowadzenie usprawnień w węźle cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych.	5 – 15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach.	10 – 25%
Wprowadzenie podzielników kosztów.	5%

Źródło: www.termomodernizacja.pl

7.14. LOKALNE NADWYŻKI PALIW I ENERGII

Na terenie miasta Przemyśla nie występują obecnie systemowe nadwyżki energii elektrycznej lub ciepłej wytwarzanej lokalnie w stosunku do zapotrzebowania. Miasto nie posiada dużych źródeł odnawialnych (farm wiatrowych, fotowoltaicznych) ani przemysłowych elektrowni, które mogłyby generować energię w ilościach przekraczających lokalne zużycie i oddawaną do krajowego systemu elektroenergetycznego.

System ciepłowniczy, eksploatowany przez MPEC Sp. z o.o., jest bilansowany na bieżąco i funkcjonuje w układzie produkcyjnym dostosowanym do zapotrzebowania odbiorców.

Na terenie miasta zlokalizowane jest złożę gazu ziemnego, które eksploatowane jest w ramach Obszaru Górniczego Gazu Ziemnego „Przemyśl”, utworzonego decyzją nr GOSM/1543/C/94 Ministra Ochrony Środowiska, zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18 czerwca 1994 r. Udokumentowane zasoby gazu OG „Przemyśl” wynoszą 28 633,92 mln m³. Wydobywaniem gazu zajmuje się Sanocki Zakład Górnictwa Nafty i Gazu.

VIII. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

System ciepłowniczy

System ciepłowniczy miasta Przemyśla jest jednym z kluczowych elementów infrastruktury krytycznej, zapewniającym dostawy energii cieplnej do sektora komunalnego, publicznego i gospodarczego. Ocena jego bezpieczeństwa obejmuje analizę stanu technicznego źródeł, sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, redundancji systemu, niezawodności dostaw oraz odporności na sytuacje kryzysowe. Na podstawie dostępnych danych z MPEC Przemyśl Sp. z o.o., można uznać, że poziom bezpieczeństwa energetycznego miasta w zakresie ciepłownictwa jest wysoki i stabilny, choć wymaga dalszych działań modernizacyjnych i adaptacyjnych.

W wyniku przeprowadzonych modernizacji i inwestycji, w tym budowy gazowego układu kogeneracyjnego, system uzyskał większą elastyczność operacyjną i efektywność paliwową, co przekłada się na bezpieczeństwo eksploatacyjne.

Układ ciepłowniczy jest scentralizowany, lecz posiada możliwość awaryjnego wsparcia z kotłów rezerwowych, co gwarantuje ciągłość dostaw nawet w sytuacjach przestojów technologicznych lub modernizacji głównego źródła.

Kluczowym czynnikiem wpływającym na bezpieczeństwo systemu ciepłowniczego jest dywersyfikacja paliw. W Przemyślu proces ten został zapoczątkowany poprzez częściowe odejście od węgla na rzecz gazu ziemnego, co zwiększyło bezpieczeństwo dostaw paliwa (gaz przesyłany jest z krajowego systemu o wysokiej niezawodności). W dalszej perspektywie przewiduje się zwiększenie udziału gazu i ewentualne wprowadzenie paliw odnawialnych, np. biomasy.

Sieć ciepłownicza w Przemyślu jest w znacznym stopniu zmodernizowana – duża część rurociągów została wymieniona na rury preizolowane (ponad 60%). Poziom awaryjności sieci utrzymuje się na niskim poziomie, a przerwy w dostawie ciepła wynikają głównie z planowych prac konserwacyjnych, a nie z awarii.

MPEC Przemyśl posiada wdrożony system monitoringu pracy sieci i źródeł, oparty na automatyce i zdalnym nadzorze, co umożliwia bieżącą kontrolę parametrów i szybką reakcję w przypadku awarii. Przedsiębiorstwo prowadzi również planowe przeglądy techniczne i posiada zapasy materiałów eksploatacyjnych oraz procedury reagowania w sytuacjach kryzysowych, takich jak przerwy w dostawach energii elektrycznej, niskie temperatury zewnętrzne czy awarie rurociągów.

MPEC wdraża rozwiązania wpisujące się w politykę adaptacji do zmian klimatu – m.in. poprawę efektywności energetycznej, ograniczanie strat przesyłowych oraz optymalizację parametrów pracy w zależności od warunków pogodowych.

Perspektywy dalszy zmian na rynku paliw, ewentualne wprowadzenie ETS2, może zwiększyć zainteresowanie i dynamikę rozwoju systemu dostawy ciepła sieciowego na terenie miasta i powodować ograniczanie rezerw układu źródłowego.

System elektroenergetyczny

Analiza istniejącego systemu elektroenergetycznego wskazuje na wystarczający poziom bezpieczeństwa. Sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie zamkniętym.

Stacje GPZ posiadają rezerwowe transformatory i możliwości zwiększenia mocy przyłączeniowej, co zapewnia bezpieczeństwo zasilania w sytuacjach awaryjnych. Nie obserwuje się przeciążeń sieci, a lokalny układ zasilania pozwala na elastyczne zarządzanie obciążeniem w godzinach szczytu.

Sieć elektroenergetyczna Przemysła jest silnie zintegrowana z systemem krajowym, co zapewnia bezpieczeństwo dostaw z różnych kierunków przesyłu.

Odporność systemu wzmacniają także modernizacje infrastruktury przesyłowej, w tym wymiana linii napowietrznych na kablowe, które są mniej podatne na uszkodzenia spowodowane przez wiatr, oblodzenie czy intensywne opady.

Dalsze utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa wymaga:

- kontynuacji modernizacji infrastruktury SN i nN,
- zwiększenia elastyczności sieci w kontekście rosnącej liczby mikroinstalacji OZE,
- wdrożenia systemów smart grid i lokalnych magazynów energii,
- rozwoju zarządzania popytem (DSR) i cyfryzacji sieci.

System gazowniczy

Gmina posiada wysoki stopień bezpieczeństwa energetycznego w stosunku do zarówno obecnego jak i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe. System gazowy jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie miasta. System gazowy Przemysła korzysta z zasilania wielokierunkowego w ramach sieci przesyłowej GAZ-SYSTEM, co ogranicza ryzyko przerw wynikających z awarii lub ograniczeń dostaw. Tłocznia Przemysł, będąca jednym z większych obiektów tego typu w regionie, stanowi dodatkowy element zwiększający bezpieczeństwo dostaw – zapewnia stabilne ciśnienie i możliwość sterowania przepływem gazu w sieci. Wysoka elastyczność systemu pozwala również na przyłączanie nowych odbiorców bez ryzyka przekroczenia przepustowości.

System gazowniczy miasta wykazuje dużą odporność na warunki zewnętrzne – zarówno klimatyczne, jak i eksploatacyjne. Sieć przebiega głównie podziemnie, co chroni ją przed zniszczeniem w wyniku silnych wiatrów, opadów czy ekstremalnych temperatur.

Przy planowaniu zapotrzebowania na paliwo gazowe należy wziąć pod uwagę potencjalne zagrożenia wynikające z globalnego rynku gazu ziemnego i uwarunkowania geopolityczne.

IX. ŚRODKI POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ – PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Zgodnie z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o *efektywności energetycznej* środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 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, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego EMAS;
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów*.

Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych powyżej.

Racjonalizacja w obiektach użyteczności publicznej

Racjonalizacja wykorzystania nośników energii, które stosowane są w budynkach, najłatwiejsza jest w przypadku budynków użyteczności publicznej, ponieważ Gmina ma bezpośredni wpływ na prowadzone działania.

W budynkach użyteczności publicznej jednym z najważniejszych aspektów jest ciągłe monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw gazowych oraz parametrów w budynku tj. temperatura, wilgotność itp. Działanie to pozwoli na analizę oraz dostosowanie odpowiednich warunków w poszczególnych pomieszczeniach. Dodatkowo w budynkach montowane są systemy zarządzania tzw. BMS (Building Management System), który łączy rozwiązywanie monitoringu zużycia energii z systemami, które umożliwiają automatyczne i efektywne zarządzanie budynkiem. Zakres systemu dostosowany jest do potrzeb osób korzystających z pomieszczeń. Rozwiązanie to doskonale sprawdza się w obiektach takich jak szkoły, przedszkola, szpitale i urzędy.

Działania gminy powinny skupiać się nie tylko na energii zużywanej w budynkach. Również zużycie energii na oświetlenie uliczne podlegać powinno racjonalizacji, która może przynieść znaczące oszczędności. Modernizację oświetlenia należy poprzedzić wykonaniem audytu oświetleniowego. Kolejnym etapem, jaki może podjąć Gmina jest stworzenie planu wymiany opraw, a nieraz również infrastruktury zasilającej. Wymiana opraw na

energooszczędne oprawy LED, połączona ze zautomatyzowanymi systemami sterowania oświetleniem, może przynieść gminie do 40% oszczędności w dotychczasowym zużyciu energii. Oszczędności mogą być jeszcze większe, jeśli zastosuje się systemy pozwalające na załączanie i wyłączanie lamp o właściwej porze, regulację natężenia oświetlenia w sposób adekwatny do potrzeb i sygnalizowanie nieprawidłowości w oświetleniu.

W przypadku budynków użyteczności publicznej Gmina ma wpływ na budynki oraz na ich wyposażenie. Bardzo ważne jest, aby przy zakupie nowych sprzętów zwracać uwagę na ich parametry energetyczne. Pozwoli to, przy takim samym sposobie ich użytkowania, zmniejszyć zużycie energii. Dodatkowo warto zastosować listwy posiadające przycisk odłączenia od sieci, co również ograniczy straty energii.

Największe efekty przyniosą działania kompleksowe, jednak wymagają one dużych nakładów finansowych. Warto zatem, przy ograniczonym budżecie, prowadzić działania stopniowo, a uzyskane oszczędności finansowe przeznaczyć na kolejne inwestycje.

Racjonalizacja w sektorze mieszkalnictwa

Termomodernizacja to najlepszy sposób na poprawę efektywności energetycznej budynków, który prowadzi do uzyskania oszczędności energii, a przez to również ograniczy koszty związane z ogrzewaniem lub chłodzeniem.

Działania przyczyniające się do poprawy efektywności energetycznej w budynkach mogą być związane z:

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy ciepła, nowe efektywne kotły, nowa instalacja c.o. lub jej modernizacja pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych),
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie),
- efektywne przygotowanie i wykorzystanie ciepłej wody użytkowej – np. poprzez zastosowanie nowoczesnych podgrzewaczy, pomp ciepła lub kolektorów słonecznych oraz racjonalne korzystanie z wody ciepłej w gospodarstwach domowych,
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze źródła światła, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu itp.),
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.),
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.),
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszeniem ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną).

Oprócz działań inwestycyjnych zmierzających do poprawy efektywności energetycznej budynków, znaczące efekty w zakresie ograniczenia zużycia energii można uzyskać poprzez racjonalne użytkowanie urządzeń oraz zmianę zachowań konsumentów energii.

Przykładowe działania zostały przedstawione poniżej:

- Wymiana żarówek na energooszczędne modele LED-owe przyniesie największą oszczędność energii, a inwestycja szybko się zwróci. Nowoczesnemu oświetleniu LED nie szkodzi częste wyłączenie i włączanie. Warto pamiętać, żeby każdorazowo gasić światło po opuszczeniu pomieszczenia.
- Kupując nowy sprzęt AGD – a zwłaszcza lodówkę, pralkę lub zmywarkę – warto kupić nowoczesne urządzenia energooszczędne o wysokiej klasie, które zużywają odpowiednio mniej prądu. Jeszcze ważniejszy jest jednak sposób, w jaki korzysta się ze sprzętu AGD.
- Lodówka powinna być ustawiona daleko od urządzeń wydzielających ciepło (np. grzejnik, kuchenka, zmywarka czy mikrofalówka) i co najmniej 10 cm od instalacji i ścian. Do lodówki nie można wkładać ciepłych potraw, natomiast można w niej rozmrażać produkty, które wchłaniają ciepło.
- Powinno się wykorzystywać pełną pojemność pralki i zmywarki, a przy mniejszej zawartości należy ustawić odpowiedni program, jeśli urządzenie go oferuje. Powinno się wykorzystywać energooszczędne programy o niższej temperaturze i dłuższym czasie trwania oraz unikać funkcji suszenia naczyń w zmywarce.
- Kuchnia gazowa to większa oszczędność energii niż elektryczna. Bardziej ekonomiczna jest też płyta indukcyjna niż kuchnia ceramiczna. Obie stygną przez jakiś czas, więc można je wyłączyć jeszcze przed zakończeniem gotowania.
- Ta sama zasada dotyczy też piekarnika. Nie należy go niepotrzebnie otwierać, warto za to stosować termoobieg. Jeśli to możliwe, najlepiej stosować niższą temperaturę, a wydłużyć nieco czas pieczenia.
- Najlepiej gotować potrawy pod przykryciem. Powinno się gotować tylko tyle wody, na ile jest zapotrzebowanie (zarówno w czajniku elektrycznym, jak i w klasycznym czy w garnku).
- Żeby zbyt często nie rozgrzewać żelazka, najlepiej prasować za jednym razem więcej ubrań.
- Podczas odkurzania powinno się regulować moc pracy urządzenia, zwiększając ją do maksimum tylko wtedy, gdy przy mniejszej mocy odkurzacz sobie nie radzi.
- Gdy przez dłuższy czas nie korzysta się z urządzeń takich jak telewizor, kino domowe, sprzęt audio, powinno się je odłączyć od prądu, zamiast pozostawiać w trybie stand-by. Wyjątek stanowią rutery i dekodery telewizji cyfrowej, dla których zbyt częste wyłączanie może być niekorzystne.

Racjonalizacja w sektorze przemysłu i spółek miejskich

Sektor przemysłu oraz spółek miejskich to jedno z najbardziej energochłonnych działów gospodarki. Przeprowadzenie działań modernizacyjnych może przynieść duże oszczędności.

Poniżej przedstawiono działania, które mogą przyczynić się do oszczędności zużycia energii:

- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych,
- prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii,
- monitorowanie energochłonności pomp i reagowanie na ich zmniejszającą się wydajność,
- optymalizacja procesów napowietrzania w oczyszczalni ścieków,
- zachęcanie mieszkańców do rezygnacji z piecyków gazowych w celu przejścia na ciepłą wodę użytkową z sieci,
- wykorzystywanie ciepła odpadowego pochodzącego z działalności przemysłowej,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii na budynkach spółek miejskich oraz przemysłowych,
- stałe monitorowanie zużycia mediów pozwoli w szybki sposób reagować na powstające usterki.

Racjonalizacja w sektorze przemysłu energetycznego

Racjonalizacja w sektorze przemysłu energetycznego może zostać podzielona na racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych.

Działania w sektorze wytwarzania i dystrybucji ciepła:

- stosowanie dwufunkcyjnych wymienników ciepła zaopatrywanych z sieci ciepłowniczej, które zapewniają także pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową,
- stosowanie elektronicznych regulatorów automatyzujących proces wytwarzania i przesyłu ciepła, dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych i zapotrzebowania użytkowników (regulacja pogodowo-czasowa),
- stosowanie niskoemisyjnych technologii wytwarzania ciepła w budynkach, gdzie podłączenie do sieci ciepłowniczej jest technicznie niemożliwe lub ekonomicznie nieopłacalne (wysokosprawne kondensacyjne kotły gazowe lub olejowe bądź na biomasę z niską emisją pyłów potwierdzone 5-tą klasą normy PN EN 303-5:2012),
- likwidacja lub modernizacja małych lokalnych kotłowni węglowych poprzez zastąpienie ich zasilaniem odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, lub zmianie paliwa na mniej emisyjne (gazowe, olejowe), lub wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu zasilanych paliwem gazowym, lub wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. kotły dolnego spalania z wymuszonym obiegiem powietrza, regulacją pogodową, z katalizatorem ceramicznym itp.),
- modernizacja węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe,
- zastąpienie systemów wysokoparametrowych systemami niskoparametrowymi,
- modernizacja magistrali ciepłowniczych, system pompowy i automatyka węzłów,

- wymiana sieci ciepłowniczych o wysokich stratach cieplnych (sieci kanałowe) na ciepłociągi preizolowane o niskim współczynniku strat,
- redukcja ubytków wody sieciowej.

Działania w sektorze wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej:

- wytwarzanie energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją ciepła (kogeneracja) i chłodu (trigeneracja),
- wytwarzanie energii elektrycznej w rozproszeniu (energetyka rozproszona),
- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych sieci przesyłowej i dystrybucyjnej,
- modernizacja węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe,
- zastąpienie systemów wysokoparametrowych systemami niskoparametrowymi.

Działania w sektorze paliw gazowych:

- stosowanie kotłów kondensacyjnych o najwyższej sprawności oraz długiej żywotności,
- stosowanie się do zaleceń producentów dotyczących użytkowania i konserwacji urządzeń gazowych, przeprowadzanie planowanych przeglądów serwisowych,
- zmniejszenie strat gazu w czasie transportu rurociągami poprzez likwidację nieszczelności gazociągów szczególnie na armaturze – dotyczy zarówno samej armatury i jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzowe) – zmniejszenie wycieków gazu na samej armaturze w większości wypadków będzie wiązało się z jej wymianą,
- wykorzystanie gazu wysypiskowego,
- modernizacja wewnętrznych sieci gazowych połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną, dostosowanie trybu pracy do potrzeb użytkowników,
- budowa nowoczesnych stacji tankowania gazem LPG i CNG na terenie Miasta.

Działania w sektorze energii ze źródeł odnawialnych:

- wykorzystanie kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody użytkowej,
- wykorzystywanie paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej wraz z magazynami energii,
- wymiana źródeł ciepła na wysokosprawną kogenerację zasilaną biopaliwami lub wykorzystanie źródeł geotermalnych.

X. MONITORING

W celu prowadzenia monitoringu Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł na lata 2025-2040 opracowano zestaw przykładowych wskaźników obrazujących realizację zadań, za wykonanie których odpowiedzialne są poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA LATA 2025-2040

W każdej kolejnej Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł sporządzanej w cyklu 3-letnim przedstawiane będzie zestawienie zmian wartości przyjętych wskaźników w poszczególnych latach obrazujące stopień funkcjonowania i rozwoju systemów energetycznych na terenie gminy (stopień realizacji przyjętych założeń przez przedsiębiorstwa energetyczne – operatorów systemów ciepłowniczego, gazowniczego i elektroenergetycznego).

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 26. ZESTAWIENIE PRZYKŁADOWYCH WSKAŹNIKÓW SŁUŻĄCYCH DO MONITOROWANIA STOPNIA REALIZACJI PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE W RAMACH PRZEDMIOTOWEGO OPRACOWANIA		
Wskaźnik	Zakładany trend zmiany wskaźnika	Źródło danych
SYSTEM CIEPŁOWNICZY		
długość czynnej sieci ciepłowniczej [km]	↑	Dostawcy ciepła sieciowego
długość sieci ciepłowniczej w technologii preizolowanej [km]	↑	
straty przesyłowe ciepła [%]	↓	
liczba węzłów cieplnych [szt.]	↑	
liczba odbiorców ciepła sieciowego OGÓŁEM	↑	
sprzedaż ciepła sieciowego OGÓŁEM [GJ]	↑	
udział OZE/kogeneracji/ciepła odpadowego w produkcji ciepła sieciowego [%]	↑	
udział paliw węglowych w produkcji ciepła sieciowego [%]	↓	
liczba wydanych warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej	↑	
liczba odmów wydania warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej oraz przyczyna odmowy	↓	
SYSTEM GAZOWNICZY		
długość czynnej dystrybucyjnej sieci gazowej [km]	↑	PSG, PGNiG, GUS, URE
liczba czynnych przyłączy gazowych OGÓŁEM [szt.]	↑	
liczba czynnych przyłączy gazowych GOSPODARSTWA DOMOWE [szt.]	↑	

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA LATA 2025-2040

Wskaźnik	Zakładany trend zmiany wskaźnika	Źródło danych
liczba odbiorców gazu ziemnego OGÓŁEM	↑	
liczba odbiorców gazu ziemnego GOSPODARSTWA DOMOWE	↑	
liczba ludności korzystającej z sieci gazowej	↑	
stopień gazyfikacji gminy [%]	↑	
zużycie gazu ziemnego OGÓŁEM [MWh]	↑	
zużycie gazu ziemnego przez GOSPODARSTWA DOMOWE [MWh]	↑	
liczba wydanych warunków przyłączenia do sieci gazowej	↑	
liczba odmów wydania warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz przyczyna odmowy	↓	
SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY		
długość sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia [km]	↑	PGE Dystrybucja. GUS, URE
długość sieci elektroenergetycznej średniego napięcia [km]	↑	
długość sieci elektroenergetycznej kablowej (niskiego i średniego napięcia) [km]	↑	
udział linii kablowych nN i SN w stosunku do ogólnej długości tych linii [%]	↑	
liczba stacji transformatorowych SN/nn [szt.]	↑	
średni stopień obciążenia GPZ [%]	↓	
średni stopień obciążenia stacji transformatorowych SN/nn [%]	↓	
liczba odbiorców energii elektrycznej OGÓŁEM	↑	
liczba odbiorców energii elektrycznej GOSPODARSTWA DOMOWE	↑	
ilość dostarczonej energii elektrycznej OGÓŁEM [MWh]	↑	
ilość dostarczonej energii elektrycznej GOSPODARSTWA DOMOWE [MWh]	↑	
liczba i moc mikroinstalacji OZE przyłączonych do sieci [szt./MWh]	↑	

Wskaźnik	Zakładany trend zmiany wskaźnika	Źródło danych
liczba wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	↑	
liczba odmów wydania warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz przyczyna odmowy	↓	

Źródło: Opracowanie własne.

Monitorowanie wykonania przedmiotowego dokumentu powinno odbywać się również poprzez przekazywanie wykazu prac i inwestycji realizowanych przez poszczególnych operatorów energetycznych na terenie gminy z zakresu rozbudowy i modernizacji poszczególnych systemów. Zestawienie takie powinno obejmować okres 3-letni i być zamieszczane w kolejnych Aktualizacjach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł na lata 2025-2040.

W ramach monitorowania realizacji zadań przez operatora systemu elektroenergetycznego należy również w kolejnych Aktualizacjach założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł porównywać w poszczególnych latach wskaźniki przedstawiające czas trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej wyznaczone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r., nr 93, poz. 623 ze zm.) (wskaźniki jakościowe dostarczania energii elektrycznej tj. SAIDI, SAIFI, MAIFI).

10.1. ZAPEWNIENIE SYSTEMU MONITOROWANIA I OCENY PLANÓW ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH

Na podstawie art. 16 ust. 1 *Prawo energetyczne* przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do sporządzenia planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię (dalej jako: Plan rozwoju). Plan ten sporządzany jest w perspektywie co najmniej trzyletniej i obejmuje między innymi przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym instalacji odnawialnego źródła energii, a także przewidywany sposób finansowania i harmonogram inwestycji. Zgodnie z art. 16 ust. 10 ustawy *Prawo energetyczne* Plan rozwoju zapewniać ma długookresową maksymalizację efektywności nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat za dostarczanie paliw gazowych lub energii, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości ich dostarczania.

Obowiązkiem przedsiębiorstw energetycznych, wyrażonym w art. 16 ust. 12 *Prawo energetyczne*, jest współpraca przy sporządzaniu projektu Planu rozwoju z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami.

W szczególności przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do przekazywania podmiotom przyłączonym do sieci, na ich wniosek, informacji o planowanych przedsięwzięciach, a także do zapewnienia spójności pomiędzy planami przedsiębiorstw energetycznych i Projektem założeń oraz Planem zaopatrzenia, które uchwalane są przez organy gminy.

W procesie sporządzenia niniejszego opracowania wzięto pod uwagę kierunki rozwoju systemów energetycznych Gminy Miejskiej Przemysł.

W ramach niezbędnej współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi na terenie gminy zaleca się monitorowanie Planów rozwojowych tych przedsiębiorstw, w tym szczegółową ich analizę przy sporządzaniu kolejnej Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł.

XI. PODSUMOWANIE

- Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy *prawo energetyczne*, zgodnie z którą obowiązkiem Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Wytwórcami ciepła dostarczanego przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Przemysłu Sp. z o.o. (MPEC Sp. z o.o.) są: ORLEN TERMIKA Energetyka Przemysł Sp. z o.o. (operator Ciepłowni Zasanie) oraz ORLEN TERMIKA Energetyka Rozporozszona Sp. z o.o. (operator Elektrociepłowni). System ciepłowniczy składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych (w tym niskoparametrowych), których właścicielem jest MPEC Sp. z o. o.
- Operatorem dystrybucyjnego systemu na terenie analizowanego obszaru jest PGE Dystrybucja S.A. Głównym kierunkiem inwestowania PGE Dystrybucja S.A. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączania odnawialnych źródeł energii jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego.
- Operatorem dystrybucyjnego systemu gazowniczego na terenie analizowanego obszaru jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Jarosławiu.
- Stopień gazyfikacji miasta (iloraz liczby odbiorców w gospodarstwach domowych do liczby wszystkich gospodarstw domowych) oceniono na poziomie 70,73%. PSG uznaje stan techniczny sieci gazowej na terenie gminy jako dobry. Jest on na bieżąco monitorowany w oparciu o wewnętrzne akty prawne zgodne z przepisami krajowymi i UE.

- Gmina Miejska Przemyśl wyraża wolę współpracy z gminami sąsiadującymi w zakresie rozbudowy i modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej, budowy instalacji OZE, rozbudowy i modernizacji infrastruktury gazowniczej, modernizacji systemów i urządzeń grzewczych, a więc wszelkich inicjatyw zwiększających efektywność i niezależność energetyczną regionu oraz wpływających na poprawę jakości powietrza. Potencjalną chęć współpracy wyraziły wszystkie gminy ościennie z Gminą Miejską Przemyśl.
- W zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii największy potencjał wskazano w zakresie rozwoju energii słonecznej.
- Rekomenduje się rozwój inicjatyw związanych z działaniami na rzecz wykorzystania energii wodoru, magazynów energii, zwiększenia wykorzystania układów kogeneracyjnych czy wykorzystania ciepła odpadowego.
- Poziom bezpieczeństwa energetycznego miasta Przemyśla jest wysoki. Wszystkie systemy – ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy – funkcjonują stabilnie, są zmodernizowane i posiadają rezerwy mocy, co zapewnia ciągłość dostaw energii. Infrastruktura jest dobrze utrzymana i odporna na zakłócenia, dlatego bezpieczeństwo dostaw energii na terenie miasta nie jest zagrożone.

11.1. REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA PROJEKTU PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Podstawowym zadaniem opracowania jest analiza porównawcza stanu istniejącego oraz planowanych działań modernizacyjno – inwestycyjnych w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, z przyszłymi potrzebami gminy. Wnioskiem ma być odpowiedź na pytanie czy zgodnie z art. 20 ust. 1 ustawy *Prawo energetyczne* (tj. Dz.U. 2024 poz. 266, ze zm.) Gmina Miejska Przemyśl powinna wykonać „Projekt planu”.

„Projekt planu” zgodnie z art. 20 ust. 2 ww. ustawy powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Należy pamiętać, że gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z art. 16 ust. 1 *Prawa energetycznego*, który stanowi:

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

oraz zgodnie z ust. 5:

W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą.

Ustawa *Prawo energetyczne* wprowadza zatem jednoznaczny podział obowiązków w zakresie systemów energetycznych:

- gmina wykonując „Projekt założeń” planuje rozwój systemów energetycznych w poszczególnych okresach bilansowych,
- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

„Prawo energetyczne”, które w art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazuje, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 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.

Przedsiębiorstwa dostarczające nośniki energetyczne zapewniają w chwili obecnej dostawę tych mediów na poziomie zabezpieczającym potrzeby miasta.

Biorąc pod uwagę powyższe, można stwierdzić, że nie jest konieczne wykonanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na terenie gminy zapewniony jest odpowiedni standard bezpieczeństwa energetycznego odnośnie dostaw sieciowych nośników energii, ponadto Gmina Miejska Przemyśl prowadzi aktywną politykę energetyczną w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi i realizacji działań związanych z poprawą efektywności energetycznej.

ZAŁĄCZNIK NR I - PISMA DOTYCZĄCE WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI GMINAMI



GMINA MEDYKA

37-732 Medyka 288

NIP: 7952306253

www: <https://samorzad.gov.pl/web/gmina-medyka>

e-mail: medyka@medyka.itl.pl

tel. 16 671 53 91, fax 16 671 53 91



ORG.1431.55.2025

Medyka, dnia 12 listopada 2025 r.

EKO-GEO GLOB

Rafał Modrzejewski

ul. Klonowa 30

43-250 Pawłowice

e-mail: ekogeoglob@gmail.com

W odpowiedzi na wniosek z dnia 30 października 2025 r. o udostępnienie informacji publicznej, poniżej przekazuję stosowne informacje:

Pytanie 1:

„Czy ościenna Gmina Medyka posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (Proszę o podanie nr Uchwały)”

Odpowiedź:

Tak, Uchwała Nr XIV/102/2025

Pytanie 2:

„Czy istnieją powiązania Gminy Medyka z Gminą Miejską Przemyśl w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.”

Odpowiedź:

Nie

Pytanie 3:

„Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Medyka, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Miejskiej Przemyśl.”

Odpowiedź:

Nie

Urząd Gminy Żurawica
ul. Ojca Św. Jana Pawła II 1
37-710 Żurawica

Żurawica 17.11.2025r.

GN.IV.6020.1.2025

EKO - GEO GLOB
Rafał Modrzejewski
ul. Klonowa 7
43-250 Pawłowice

Dotyczy: odpowiedź na pismo z dnia 30.10.2025 r. dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W odpowiedzi na pismo z dnia 30 października 2025 r. dotyczące ustalenia zakresu współpracy energetycznej między Gminą Żurawica a Gminą Miejską Przemyśl, przekazujemy następujące informacje:

1. Gmina Żurawica posiada odrębny „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2016-2030” załącznik do uchwały nr XXVII/170/16 z dnia 21 października 2016 r., oraz jego aktualizację załącznik do uchwały nr LXIX/627/24 z dnia 26.01.2024 r.
2. Nie istnieją formalne powiązania Gminy Żurawica z Gminą Miejską Przemyśl w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych czy gazowniczych.
3. Na terenie Gminy Żurawica nie są znane elementy infrastruktury, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkowałaby zaopatrzenie Gminy Miejskiej Przemyśl.
4. Nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie Gminy Miejskiej Przemyśl wymagałaby uzgodnień z Gminą Żurawica.
5. Gmina Żurawica wyraża gotowość do współpracy z Gminą Miejską Przemyśl w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o ile zostaną przedstawione szczegółowe propozycje i warunki takiej współpracy.

W przypadku potrzeby dodatkowych informacji lub wyjaśnień pozostajemy do państwa dyspozycji.

z up. WÓJTA


mgr Ryszard Kostecki
SEKRETARZ GMINY ŻURAWICA

Otrzymują:

1. Eko- GEO Glob Rafał Modrzejewski, 43-250 Pawłowice ul. Klonowa 7
2. A/a



URZĄD GMINY W KRASICZYNIE

OŚ.604.28.2025

Krasieczyn dnia, 19.11.2025r.

EKO-GEO GLOB
Rafał Modrzejewski
Ul. Klonowa 30
43-250 Pawłowice

Odpowiadając na Państwa pismo dotyczące określenia zakresu współpracy z ościennymi gminami w związku z realizacją umowy zawartej w Przemysłu pomiędzy Gminą Przemysł a firmą EKO-GEO GLOB Rafał Modrzejewski, dotyczącej zamówienia pt. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Przemysł”, uprzejmie informuję, że:

Gmina Krasieczyn posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krasieczyn na lata 2013–2027”, przyjęty Uchwałą Nr 235/XXIX/14 Rady Gminy Krasieczyn z dnia 21 marca 2014 r. w sprawie uchwalenia projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krasieczyn na lata 2013–2027.

W pozostałym zakresie – nie dotyczy.

Otrzymują :

1. Adresat ekogeoglob@gmail.com
2. Aa - opr. D. Kochanowicz

Wójt Gminy Krasieczyn
Krzysztof Dobrowolski



Przemysł 2025-11-25

GK.7021.29.2025.ZG

EKO-GEO GLOB
Rafał Modzrejewski
ul. Klonowa 30
43-250 Pawłowice

Odpowiadając na pismo z dnia 30 października 2025 r. informuję, że Gmina Przemysł nie posiada oraz nie przystąpiła do opracowania założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Na terenie Gminy Przemysł nie ma sieci ciepłowniczych. Rozbudowa sieci energii elektrycznej i gazowej jest wykonywana w miarę potrzeb przez firmy dostarczających energię elektryczną i paliwa gazowe.

W związku z powyższym Gmina Przemysł nie widzi potrzeby współpracy w tym zakresie.

(z up. Wójta)
Małgorzata Ossowska
Kierownik Referatu
Gospodarki Komunalnej

Otrzymują:

1. Adresat.
2. Aa.

Urząd Gminy Przemysł
ul. Pułkownika Marcina Borelowskiego 1
37-700 Przemysł
tel. 16 670 48 00
www.gminaprzemysl.pl

SPIS TABEL

TABELA 1. EFEKT RZECZOWY ORAZ KOSZT DZIAŁANIA PSOEUA DLA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	14
TABELA 2. LICZBA KOTŁÓW DO WYMIANY DO KOŃCA ROKU 2027 NA TERENIE STREFY PODKARPACKIEJ WG DANYCH CEEB NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ	15
TABELA 3. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ W LATACH 2020-2024	26
TABELA 4. KLASYFIKACJA STREF ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA.....	30
TABELA 5. CHARAKTERYSTYKA STREFY OCENY JAKOŚCI POWIETRZA – STREFA PODKARPACKA.....	31
TABELA 6. WYNIKOWE KLASY DLA STREFY PODKARPACKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ ZA 2024 R. DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA	31
TABELA 7. DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZEJ W PODZIALE NA ŚREDNICE	41
TABELA 8. KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH.	47
TABELA 9. WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC CIEPLNĄ (C.O.) DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WYKONANYCH W DANYM STANDARDZIE ENERGETYCZNYM.....	47
TABELA 10. ORIENTACYJNE CAŁKOWITE SPRAWNOŚCI SYSTEMÓW OGRZEWANIA WYKORZYSTUJĄCYCH POSZCZEGÓLNE ŹRÓDŁA CIEPŁA.....	49
TABELA 11. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	51
TABELA 12. BILANS WYKORZYSTANIA PALIW [MWH] NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ NA CELE CIEPLNE W 2024 R.	59
TABELA 13. WARTOŚCI ENERGII PIERWOTNEJ	65
TABELA 14. DŁUGOŚĆ LINII NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ W PODZIALE NA RODZAJ	73
TABELA 15. ZUŻYCIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2021-2024 W PODZIALE NA GRUPY ODBIORCÓW..	77
TABELA 16. ZADANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I MODERNIZACJĄ SIECI.....	80
TABELA 17. ZADANIA ZWIĄZANE Z MODERNIZACJĄ I ODTWORZENIEM MAJĄTKU.....	81
TABELA 18. WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE CZASU TRWANIA PRZERW W DOSTARCZANIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYZNACZONE DLA ROKU KALENDARZOWEGO 2024.....	84
TABELA 19. GAZOCIĄGI NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ ADMINISTROWANE PRZEZ GAZ SYSYEM S.A.	87
TABELA 20. STACJE GAZOWE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ ADMINISTROWANE PRZEZ GAZ SYSYEM S.A.	87
TABELA 21. DŁUGOŚĆ ISTNIEJĄCYCH GAZOCIĄGÓW NA TERENIE MIASTA.....	89
TABELA 22. CZYNNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE – ILOŚĆ ORAZ DŁUGOŚĆ NA TERENIE PRZEMYSŁA	90
TABELA 23. LICZBA ODBIORCÓW GAZU NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ	92

TABELA 24. ZUŻYCIE GAZU [MWH] NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ	92
TABELA 25. POZIOM ZMNIJSZENIA ZUŻYCIA CIEPŁA W ZALEŻNOŚCI OD PODJĘCIA DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH	112
TABELA 26. ZESTAWIENIE PRZYKŁADOWYCH WSKAŹNIKÓW SŁUŻĄCYCH DO MONITOROWANIA STOPNIA REALIZACJI PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE W RAMACH PRZEDMIOTOWEGO OPRACOWANIA	120

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE PRZEMYSŁA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM	19
RYSUNEK 2. PODZIAŁ MIASTA NA OSIEDLA.....	21
RYSUNEK 3. UKŁAD KOMUNIKACYJNY PRZEMYSŁA.....	22
RYSUNEK 4. FORMY OCHRONY PRZYRODY NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	23
RYSUNEK 5. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNIODOBOWEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W STREFIE PODKARPACKIEJ W 2018 ORAZ 2021 ROKU (CZĘŚĆ PÓŁNOCNA STREFY).....	33
RYSUNEK 6. OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODKARPACKIEJ W 2018 ORAZ 2021 ROKU (CZĘŚĆ POŁUDNIOWO-WSCHODNIA STREFY)	34
RYSUNEK 7. OBSZAR PRZEKROCZEŃ ŚREDNIOROCZNEGO POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W STREFIE PODKARPACKIEJ W 2018 ORAZ 2021 ROKU (CZĘŚĆ POŁUDNIOWO-WSCHODNIA STREFY)	34
RYSUNEK 8. SCHEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	44
RYSUNEK 9. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEJ W POLSCE.....	72
RYSUNEK 10. MAPA POGLĄDOWA Z PRZEBIEGIEM ISTNIEJĄCYCH SIECI GAZOWYCH WYSOKIEGO CIŚNIENIA NA OBSZARZE MIASTA PRZEMYSŁ.....	88
RYSUNEK 11. SCHEMAT SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	91
RYSUNEK 12. ZASOBY GEOTERMALNE NA TERENIE POLSKI.....	99
RYSUNEK 13. MAPA NASŁONECZNIENIA W POLSCE.....	100
RYSUNEK 14. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE.....	104

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW NA TERENIE PRZEMYSŁA W LATACH 2020-2024.....	25
WYKRES 2. PROGNOZY LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ DO 2040 ROKU	26
WYKRES 3. ŁĄCZNA POWIERZCHNIA ZASOBU MIESZKANIOWEGO W LATACH 2020– 2024 NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	27
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W PERSPEKTYWIE DO 2040 ROKU NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	27
WYKRES 5. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ	28
WYKRES 6. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH DO 2040 ROKU NA GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYSŁ.....	29
WYKRES 7. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA DLA STACJI PRZEMYSŁ (1961-2000) ORAZ DYNÓW (1961-2020)	35
WYKRES 8. LICZBA DNI W ROKU Z TEMPERATURĄ $>30^{\circ}\text{C}$ DLA STACJI PRZEMYSŁ (1961-2000) ORAZ DYNÓW (1961-2020).....	36
WYKRES 9. LICZBA DNI W ROKU Z TEMPERATURĄ $< -10^{\circ}\text{C}$ DLA STACJI PRZEMYSŁ (1961-2000) ORAZ DYNÓW (1961-2020)	37
WYKRES 10. PRZEBIEG WSKAŹNIKA HDD DLA PRZEMYSŁA ORAZ DYNOWA	38
WYKRES 11. PRZEBIEG WSKAŹNIKA HDD DLA PRZEMYSŁA ORAZ DYNOWA	38
WYKRES 12. RODZAJE KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA TERENIE PRZEMYSŁA W SEKTORZE MIESZKANIOWYM	50