

**UCHWAŁA NR 489/XLIII/2023  
RADY MIEJSKIEJ W ŚREMIE**

z dnia 23 marca 2023 r.

**w sprawie aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem**

Na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385<sup>1)</sup>) Rada Miejska w Śremie uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się aktualizację Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem, uchwalonych uchwałą Nr 115/XII/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 18 września 2015 r. w sprawie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem, stanowiącą załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Rozstrzygnięcie Rady Miejskiej w Śremie o sposobie rozpatrzenia wniosków, zastrzeżeń i uwag do projektu aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem stanowi załącznik nr 2 do niniejszej uchwały.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Śremu.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady

**Katarzyna Sarnowska**

---

<sup>1)</sup>Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2022 r. poz. 1723, 2127, 2243, 2370 i 2687, z 2023 r. poz. 295

Załączniki do uchwały  
Nr 489/XLIII/2023  
Rady Miejskiej w Śremie  
z dnia 23 marca 2023 r.



**Załącznik nr 1**



# Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem

## Spis treści

1. Wstęp.....	5
2. Cel i zakres opracowania .....	6
3. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym .....	9
3.1 Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem .....	11
4. Charakterystyka gminy Śrem .....	13
4.1 Położenie i układ komunikacyjny gminy .....	13
4.2 Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna.....	15
4.3 Wody.....	16
4.4 Gleby .....	16
4.5 Klimat.....	16
4.6 Stan powietrza .....	17
4.7 Środowisko przyrodnicze.....	22
Formy ochrony przyrody .....	22
4.8 Demografia.....	44
4.9 Mieszkalnictwo.....	46
4.10 Działalność gospodarcza.....	48
4.12 Infrastruktura techniczna .....	50
5. Aktualny stan i potrzeby energetyczne gminy .....	53
5.1 Stan zaopatrzenia w ciepło.....	53
5.1.1 Zapotrzebowanie i zużycie nośników energii cieplnej.....	53
5.1.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło .....	58
5.2 Stan zaopatrzenia w energię elektryczną .....	58
5.2.1 Zapotrzebowanie i zużycie energii elektrycznej.....	59
5.2.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną.....	61
5.3 Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe .....	61
5.3.1 Zapotrzebowanie i zużycie paliw gazowych.....	64
5.3.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe	66
6. Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2036 roku .....	67
6.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło .....	69

6.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	73
6.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe .....	76
7. Planowane inwestycje infrastruktury energetycznej .....	79
7.1 Sektor ciepłownictwa .....	79
7.2 Sektor elektroenergetyczny.....	80
7.3 Sektor paliw gazowych .....	80
8. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii .....	81
8.1 Sektor ciepłownictwa .....	82
8.2 Sektor elektroenergetyczny.....	87
8.3 Sektor paliw gazowych .....	93
9. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia gminy w nośniki energii.....	97
9.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w ciepło .....	100
9.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną .....	101
9.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w paliwa gazowe	102
10. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej .....	104
11. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazowej.....	106
11.1 Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej .....	110
12. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii.....	112
12.1 Nadwyżki energii cieplnej oraz odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie gminy.....	112
12.2 Odnawialne źródła energii - OZE .....	113
12.2.1 Energia słoneczna.....	114
12.2.2 Energia wiatrowa .....	117
12.2.3 Energia wodna.....	119
12.2.4 Energia geotermalna .....	120
12.2.5 Energia z biomasy.....	122
13. Podsumowanie.....	127

Spis tabel.....	128
Spis rysunków .....	130

## 1. Wstęp

Na mocy umowy zawartej pomiędzy Gminą Śrem a firmą Energia dla Miast Sp. z o.o. wykonawca został zobowiązany do opracowania aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385, 1723, 2127, 2243, 2370, 2687).

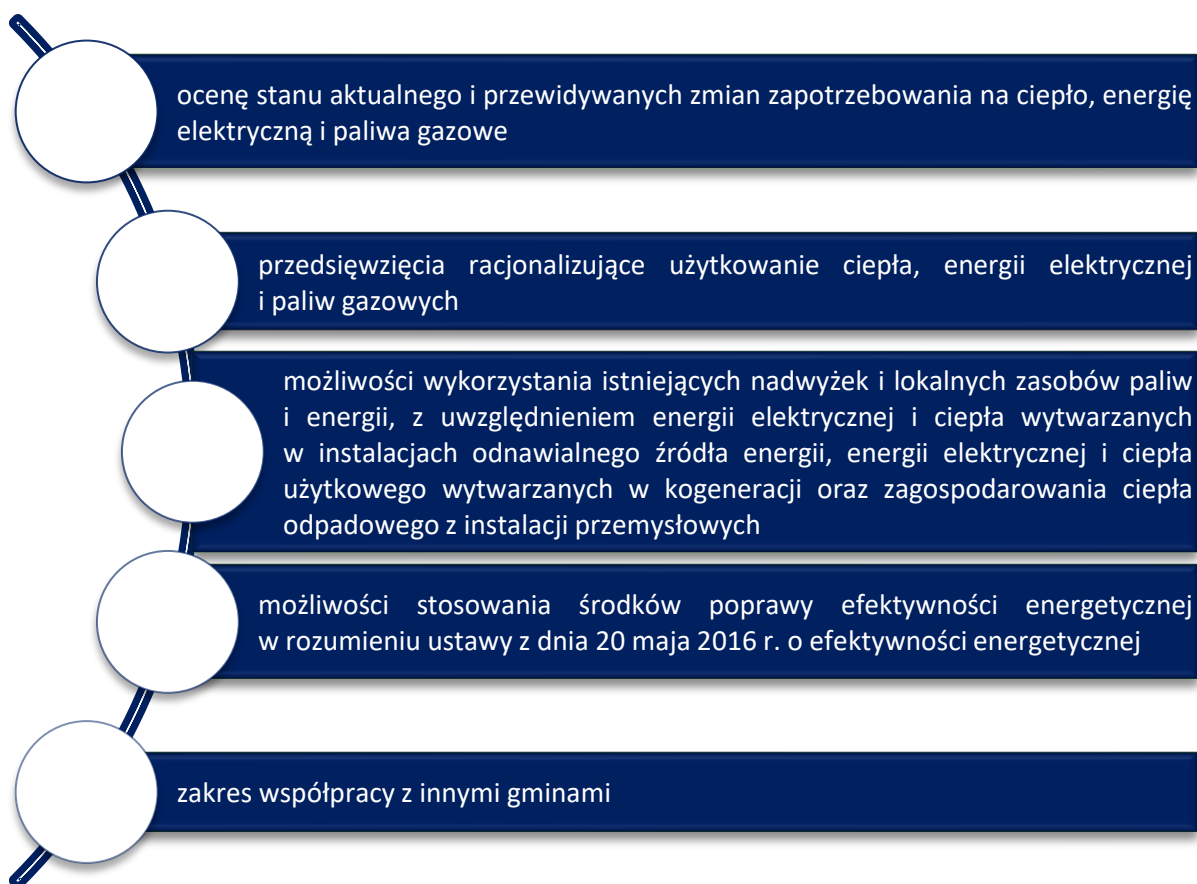
Ponadto, niniejszy dokument został opracowany zgodnie z następującymi aktami:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 1526),
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166 i 868),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 i 2687),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029, 1260, 1261, 1783, 1846, 2687 i 2185),
- ustawa z dnia z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503, 1846, 2185 i 2747),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, 1986, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1783, 1768, 1846, 2687 i 1557),
- ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2022 r. poz. 438, 1561, 1576, 1967 i 2456),
- ustawa z dnia z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2021 r. poz. 275, z 2022 r. poz. 2581 i 2640).

## 2. Cel i zakres opracowania

Głównym celem opracowania jest dostarczenie interesariuszom informacji, analiz i rekomendacji w zakresie zaopatrzenia gminy w poszczególne nośniki energii. Podstawą prawną niniejszego dokumentu jest wypełnienie dyspozycji wynikającej z art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem wójta (burmistrza, prezydenta miasta) jest opracowanie projektu aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Założenia aktualizuje się co najmniej raz na 3 lata. Niniejszy dokument zawiera:



Dodatkowe cele, których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu to:

- wzrost bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Elementem aktualizacji założeń jest ocena stanu technicznego oraz rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze gminy, oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe oraz ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych gminy.

- ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie gminy, w szczególności odnawialnych źródeł energii.

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w roku 2020 dla Polski wynosił 15%. W 2021 r. weszła w życie obowiązująca Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. tzw. Dyrektywa RED II, która uchylila poprzednie przepisy (dyrektywę 2009/28/WE, dyrektywę (UE) 2015/1513 oraz dyrektywę Rady 2013/18/UE) ustanawiając tym samym dla wszystkich krajów Unii Europejskiej jednolity system mający na celu promowanie energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych sektorach gospodarki. Oznacza to zwiększenie do 2030 r. udziału energii ze źródeł odnawialnych w miksie energetycznym w takich sektorach, jak: energia elektryczna, ogrzewanie i chłodzenie oraz transport. Najważniejsze zmiany, które wprowadza dyrektywa:

- nowy, wiążący ogólny cel unijny na 2030 r. wynoszący co najmniej 32 % energii ze źródeł odnawialnych oraz zapewnienia osiągnięcie tego celu w sposób opłacalny dla poszczególnych krajów członkowskich,
- stabilne, oparte o europejskie warunki rynkowe podejście do racjonalnego pod względem kosztów i rynkowego wsparcia finansowego na rzecz energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych,
- zapewnienie długoterminowej pewności inwestorom oraz przyspieszenie procedur wydawania zezwoleń na realizację projektów,
- umożliwienie konsumentom uczestniczenia w procesie transformacji energetyki i zapewnienie prawa do produkowania własnej energii odnawialnej,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w sektorze ogrzewania i chłodzenia oraz w sektorze transportowym,
- zmiana unijnych kryteriów zrównoważonego rozwoju dotyczących bioenergii, których zakres został rozszerzony w sposób umożliwiający ujęcie wszystkich paliw produkowanych z biomasy bez względu na ich końcowe wykorzystanie energii.

Zapisy dyrektywy wskazują na konieczność podejmowania działań wspierających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zarówno przez wytwórców komercyjnych (przedsiębiorstwa energetyczne), jak i odbiorców końcowych).



W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość realizacji inwestycji energetycznych na obszarze gminy, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami ustalanie przeznaczenia terenu i określanie potencjalnego zagospodarowania terenu realizowane jest przez władze gminy m.in. w oparciu o analizy ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych.

Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego, w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinno zostać poprzedzone wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań.

Celem aktualizacji założeń w tym zakresie jest dostarczenie rzeczowej wiedzy niezbędnej dla dokonania takiej analizy.

### **3. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym**

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym. Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy dotyczące wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

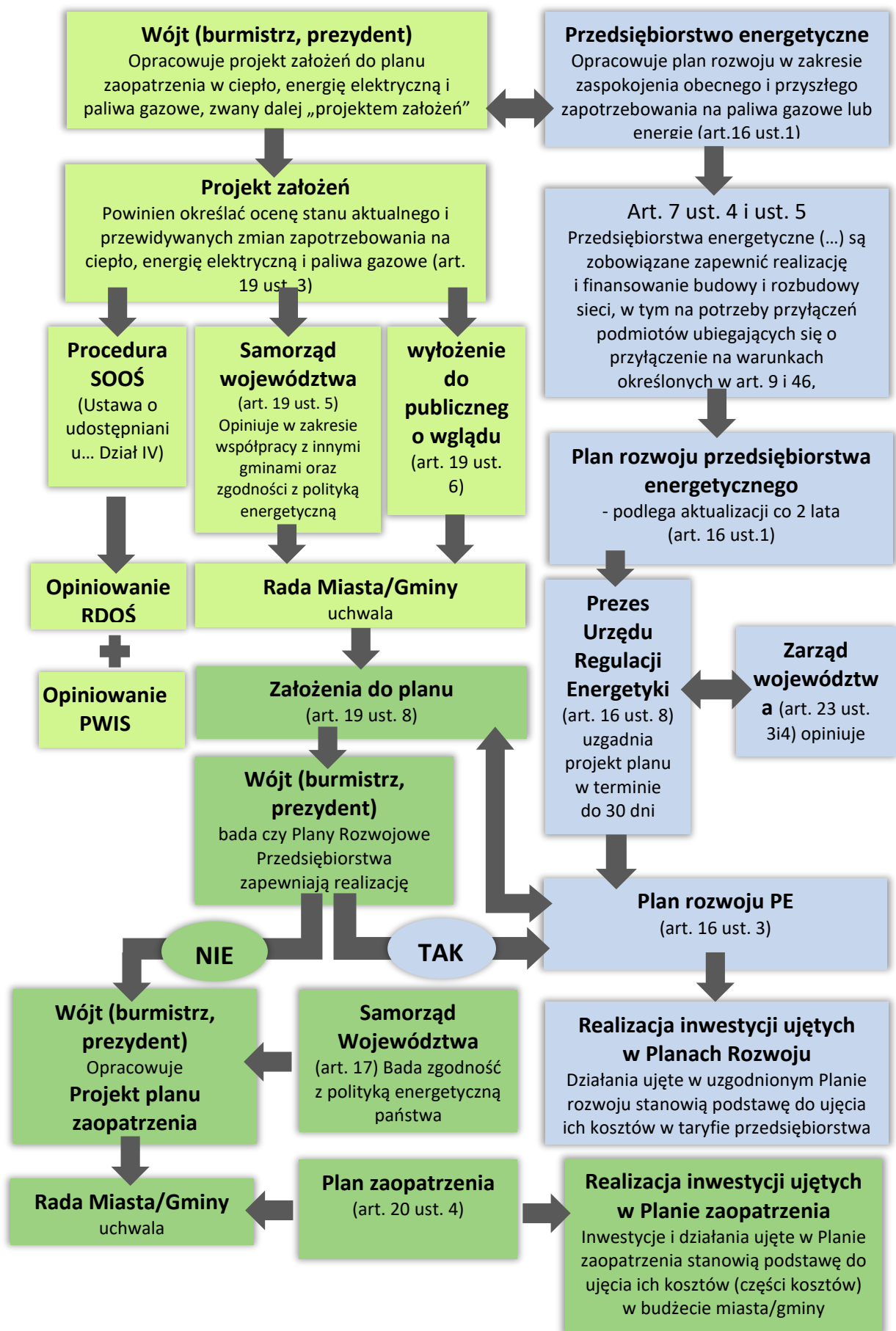
Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz ich finansowanie. Zadania te powinny być realizowane zgodnie z polityką energetyczną państwa, z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w przypadku ich braku) oraz odpowiednim programem ochrony powietrza.

Zgodnie z przywołaną ustawą wójt (burmistrz, prezydent miasta) zobligowany jest do opracowania następujących dokumentów:

- 1) projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (art. 19 ww. ustawy);
- 2) planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (art. 20 ww. ustawy) - w przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń po opracowaniu przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta) podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Dokument opracowywany jest we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane do bezpłatnego udostępniania jednostkom samorządu terytorialnego swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego przedstawia Rysunek 1.



Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego

### 3.1 Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem

Przy wykonywaniu aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem wykorzystano:

- dane Głównego Urzędu Statystycznego ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)),
- aktualne taryfy gazu i energii elektrycznej oraz ciepła,
- dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: elektroenergetycznego, gazowniczego, ciepłowniczego,
- dane dotyczące zużycia paliw otrzymane z Urzędu Marszałkowskiego,
- informacje przekazane przez Urząd Miejski w Śremie.

Korzystano także z lokalnych dokumentów strategicznych oraz planistycznych gminy, a także dokumentów na szczeblu wojewódzkim i krajowym w celu oceny spójności niniejszego opracowania z tymi dokumentami.

Kontekst krajowy:

- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku - obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. (M.P. z 2021 r. poz. 264),
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 – 2030,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 – przyjęty przez Radę Ministrów 29 października 2013 r.,
- Czwarty Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej 2017 - opracowywany przez ministra właściwego do spraw energii w związku z obowiązkiem przekazywania do Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej;

Kontekst regionalny:

- Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku przyjęta przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego w dniu 27 stycznia 2020 roku uchwałą nr XVI/287/20,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego przyjęty uchwałą Nr XVI/287/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 stycznia 2020 r.,
- Program ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 – przyjęty uchwałą Nr XXV/472/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.,

- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej przyjęty uchwałą Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 20 lipca 2020 r.,
- uchwała nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, zmieniona uchwałą Nr XXXVI/700/21 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2021 r. (tzw. uchwała antysmogowa);

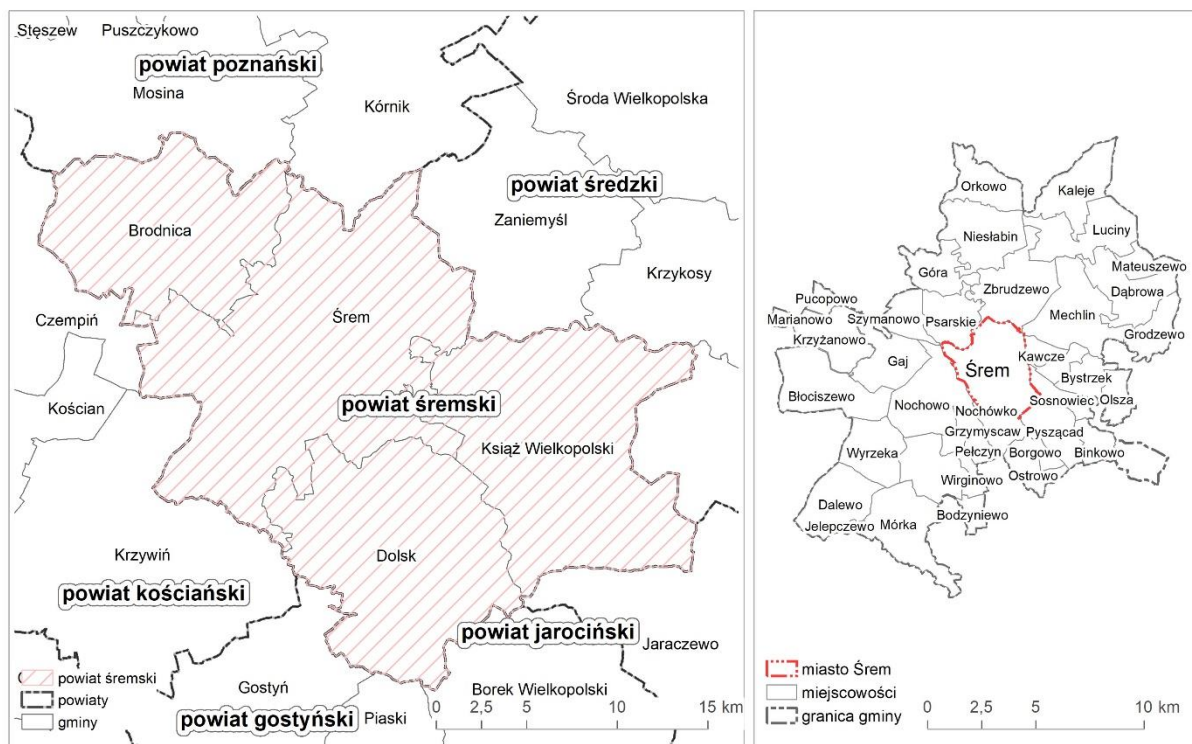
Kontekst lokalny:

- Program ochrony środowiska dla gminy Śrem na lata 2019-2022 z perspektywą na lata 2023- 2026 – uchwała Nr 97/IX/2019 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 12 września 2019 r.,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Śrem - uchwała Nr 48/V/07 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 8 lutego 2007 roku, zmieniona uchwałą Nr 215/XXV/08 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 26 czerwca 2008 r., uchwałą Nr 24/V/11 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 27 stycznia 2011 r., uchwałą Nr 242/XXV/2012 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 21 sierpnia 2012 r., uchwałą Nr 33/V/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 26 lutego 2015 r., uchwałą Nr 305/XXXII/2017 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 27 kwietnia 2017 r. oraz uchwałą Nr 473/XLIX/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 18 października 2018 r.,
- Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Śrem na lata 2017-2023 - uchwała Nr 410/XLIII/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 29 marca 2018 r.,
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

## 4. Charakterystyka gminy Śrem

### 4.1 Położenie i układ komunikacyjny gminy

Gmina miejsko-wiejska Śrem położona jest w powiecie śremskim, w województwie wielkopolskim. Gmina graniczy z następującymi gminami: Brodnica, Czempin, Dolskiem, Kórnikiem, Książem Wielkopolskim, Zaniemyślem i Krzywiniem.



Rysunek 2. Położenie administracyjne gminy Śrem (źródło: Załącznik nr 1 do uchwały Nr 18/III/2019 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 10 stycznia 2019 r. w sprawie aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem)

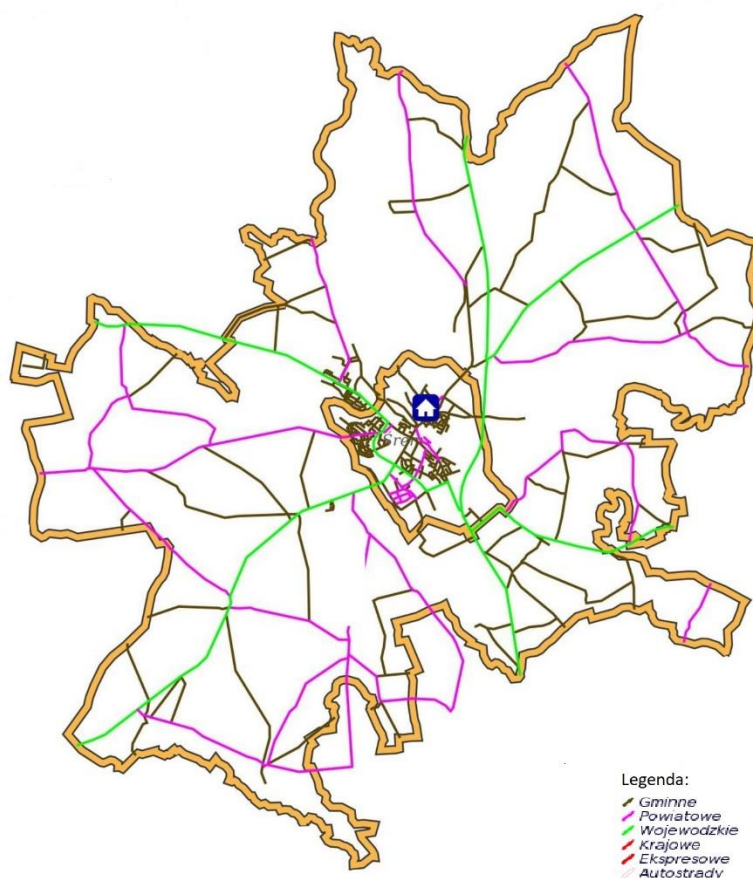
Administracyjnie gmina Śrem zajmuje obszar 205,87 km<sup>2</sup>, w tym miasto Śrem zajmuje 12,38 km<sup>2</sup>. Siedzibą gminy jest miasto Śrem, a w jej skład wchodzi 33 sołectwa: Binkowo, Błociszewo, Bodzyniewo, Borgowo, Dalewo, Dąbrowa (obejmuje Dąbrowę, Mateuszewo), Dobczyn, Gaj, Góra, Grodzewo, Grzymysław, Kadzewo (obejmuje Kadzewo, Marszewo), Kaleje, Kawcze, Krzyżanowo (obejmuje Krzyżanowo, Pucotowo), Luciny (obejmuje Luciny, Tesiny), Łęg, Marianowo, Mechlin, Mórka (obejmuje Mórkę, Jeleńczewo), Nieślabin, Nochowo, Olsza – Bystrzek (obejmuje Olszę, Bystrzek), Orkowo, Ostrowo, Pelczyn (obejmuje Pelczyn, Nochówko), Psarskie, Pysząca, Sosnowiec, Szymanowo, Wirginowo, Wyrzeka, Zbrudzewo.



W układzie komunikacyjnym gminy wyróżnić można drogi: wojewódzkie, powiatowe, gminne i wewnętrzne. Przez teren gminy Śrem przebiegają cztery drogi wojewódzkie nr: 310, 432, 434, 436, o łącznej długości 47,077 km. Przez gminę przebiegają 23 drogi powiatowe.

Przez obszar gminy przebiega linia kolejowa nr 369 Mieszków - Czempin. W 1995 r. ze względu na nieopłacalność eksploatacji zawieszono kursowanie pociągów pasażerskich na całej długości linii. Trwają prace mające na celu przywrócenie ruchu pasażerskiego na linii 369.

Na terenie gminy funkcjonuje 17 linii autobusowej komunikacji miejskiej. Autobusy niskopodłogowe zapewniają sprawne połączenia pomiędzy skrajnymi punktami miasta, ze szpitalem czy cmentarzem komunalnym. Niektóre odbywają także kursy do pobliskich wsi gminnych. Podstawowy środek transportu na większe odległości (głównie Poznań) dla osób niezmotoryzowanych stanowią głównie połączenia oferowane przez PKS oraz „Marco-Polo” s.c.



Rysunek 3. Rozkład dróg na terenie gminy Śrem (źródło: Urząd Miejski w Śremie)

## 4.2 Ukształtowanie powierzchni i budowa geologiczna

W gminie można wyróżnić dwa typowe formy krajobrazu: wysoczyzny morenowe oraz doliny. Dzięki położeniu w różnych jednostkach podziału geomorfologicznego, gmina ma bogatą i silnie urozmaiconą rzeźbę terenu. Charakterystyczną formą jest rozległa forma dolinna, jaką teren przyjmuje w obrębie Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Posiada wyraźnie równoleżnikowy przebieg z odchyleniem na północ, zgodnie z biegiem rzeki Warty.

Charakterystyczne jest położenie miasta. Jego starsza część leży nisko, w tzw. Kotlinie Śremskiej; nowsza zaś, z nowymi terenami zabudowy – na wysoczyźnie. Najniższą część gminy stanowią terasy zalewowe Warty. Położone są od około 60 m n.p.m. do 66m n.p.m. Jest to teren płaski, porozcinany licznymi starorzeczami, miejscami zalesiony, lecz głównie zajęty przez łąki. Wyższa część pradoliny to terasa środkowa, tzw. wydmowa, zajęta przez pola uprawne i zabudowę.

W północnej części gminy, po obu stronach pradoliny rozciąga się wysoczyzna morenowa płaska, od 80 - 100 m n.p.m., przechodząca w części południowej w wysoczyznę morenową falistą. Wysoczyzna oddziela się wyraźnym zboczem od pradoliny. Są one poprzecinane szeregiem dolinek erozyjnych oraz ciągami wałów ozowych. Na południu, wysoczyzna falista przechodzi w pagórkowatą, w której występują rynny glacialne wypełnione jeziorami. Pradolina wypełniona jest utworami wodnolodowcowymi i rzecznyymi, głównie piaskami i żwirami. Są to piaski słabo gliniaste na piaskach luźnych. Teren gminy jest dość zasobny w złoża kopalin. Wśród zasobów geologicznych można wyróżnić piaski i żwiry oraz surowce ilaste o różnej stratygrafii.



### 4.3 Wody

Gmina położona jest w środkowym biegu rzeki Warty, a tym samym w jej zlewni. Jedynie niewielki fragment gminy należy do zlewni Kościańskiego Kanału Obry. Na terenach bezpośrednio sąsiadujących z rzeką Wartą występują liczne starorzecza, cieki, zastoiska i oczka wodne. Innymi ważnymi ciekami wodnymi są: lewobrzeżny dopływ Warty - rzeka Pysząca (Kanał Grzymiśławski), Kanał Szymanowo Grzybno, Kanał Tesiny-Orkowo, Kanał Książ, Kanał Mełpin-Mórka i Kanał Dalewski. Do najważniejszych jezior występujących na obszarze gminy Śrem należą: Jezioro Grzymiśławskie, Szymanowskie, Gajewskie i Mórka. Są to głównie jeziora polodowcowe o ułożeniu zbliżonym do południkowego. Są w znacznej mierze jeziorami przepływowymi, co sprzyja procesom samooczyszczania wód, ale może także ułatwiać transport substancji szkodliwych na znaczne odległości.

### 4.4 Gleby

Na wysoczyźnie występują gleby bielcowe i pseudobielcowe, brunatne właściwe i wylugowane oraz czarne ziemie. Są to w przeważającej większości gleby klas III i IV, zaliczane do kompleksu I pszennego bardzo dobrego, II pszennego dobrego i IV żytnio- ziemniaczanego. W strefie zboczowej występuje też kompleks III pszenno wadliwy, zagrożony erozją, lecz przy odpowiednich zabiegach także wskazany do użytkowania rolniczego. W pradolinie, na terasie środkowej, występują w przewadze gleby przesuszone VI i VII kompleksu żytnio-ziemniaczanego słabego i bardzo słabego. W dnach dolin, na terasie zalewowej, występują gleby mułowo-torfowe, murszowe, mady, stanowiące bazę dla rozwoju użytków zielonych, bardzo dobrych i dobrych klas bonitacyjnych. W strukturze bonitacyjnej użytków zielonych dominują gleby klasy IV i V.

O typowo rolniczym charakterze gminy świadczy duży udział gruntów rolnych, które stanowią przeszło 70% powierzchni gminy. Wśród nich przeważają grunty orne (ok. 57% powierzchni całkowitej). Tereny zabudowane to prawie 8% powierzchni gminy, a 4,5% to pastwiska.

### 4.5 Klimat

Według podziału rolniczo-klimatycznego Polski R. Gumińskiego, gmina Śrem położona jest w Dzielnicy Środkowej, która zaliczana jest do dzielnic cieplejszych. Liczba dni mroźnych waha się w granicach od 30 do 60, dni z przymrozkami od 100 do 110. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 38 do 60 dni. Opad średni wynosi około 550mm, a czas trwania okresu wegetacyjnego wynosi 200 – 220 dni. Warunki klimatu lokalnego modyfikowane są wyniesieniem terenu, podłożem, najbliższym sąsiedztwem.

Sąsiedztwo dużej powierzchni wodnej wywołuje wiatry lokalne w skali dobowej, duże kompleksy leśne stwarzają zaciszną i nasycenie atmosfery fitoncydami. Duże powierzchnie rolne bez zadrzewień mogą ulegać przesuszaniu. Obecne warunki klimatyczne w dorzeczu całej Warty są niekorzystne. Parowanie potencjalne w ciągu roku przekracza średnią sumę opadów rocznych. W ostatnim czasie nastąpiło obniżenie się zwierciadła wody gruntowej o 1,0 - 1,5m.

#### **4.6 Stan powietrza**

Jakość powietrza atmosferycznego ma fundamentalne znaczenie dla jakości życia mieszkańców gminy Śrem oraz przyrody nieożywionej, dlatego też bardzo ważna jest jego ochrona i monitoring. Warunki meteorologiczne (m.in. prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza), jakie panują na danym obszarze mają wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń.

Najważniejszymi niekorzystnymi zjawiskami wymuszającymi działania w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami, to:

- emisja zorganizowana pochodząca ze źródeł punktowych;
- emisja niezorganizowana tj. emisja zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych;
- emisja ze źródeł liniowych i powierzchniowych.

Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie wielkopolskim, raport wojewódzki za rok 2021” województwo wielkopolskie podzielono na dwie strefy ochrony powietrza:

- ⇒ aglomeracja poznańska – kod strefy PL3001,
- ⇒ strefa wielkopolska - kod strefy PL3004,

Gmina Śrem należy do wielkopolskiej strefy ochrony powietrza.

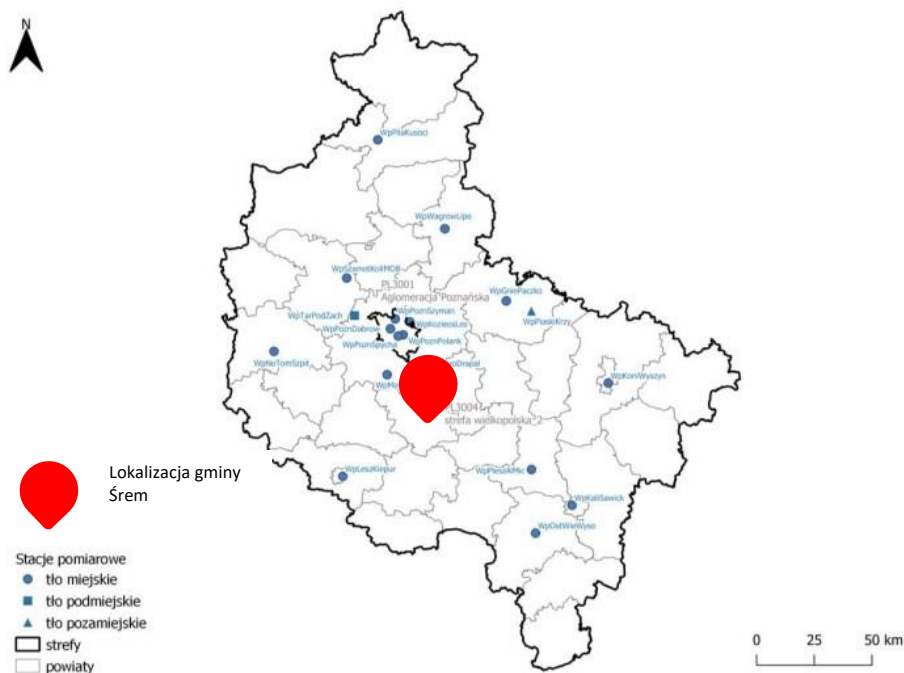


Rysunek 4. Podział województwa wielkopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.<sup>1</sup>

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- ❖ klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- ❖ oraz dla ozonu:
  - klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
  - klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

<sup>1</sup> Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim- raport wojewódzki za rok 2021



Rysunek 5. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów automatycznych zanieczyszczeń powietrza w województwie wielkopolskim w 2021 r.<sup>2</sup>

Interpretując wyniki klasyfikacji, w szczególności wskazujące na potrzebę opracowania programów ochrony powietrza, należy pamiętać, że wynik taki nie powinien być utożsamiany ze stanem jakości powietrza na obszarze całej strefy. Klasa C może oznaczać np. lokalny problem związany z daną substancją.

Dla poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego ozonu, kadmu, arsenu, niklu wszystkie strefy zaliczono do klasy A.

Dokonując oceny stref dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> dla poziomu dopuszczalnego II fazy – wartości obowiązującej dla roku 2021 – strefy: aglomeracja poznańska uzyskały klasę A1, natomiast strefa wielkopolska uzyskała klasę C1.

W roku 2021 w strefach: aglomeracja poznańska, oraz w strefie wielkopolskiej stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz pyłu PM<sub>10</sub> – strefy zaliczono do klasy C.

Dokonując klasyfikacji dodatkowej:

- w przypadku ozonu odnosząc otrzymane wyniki do poziomu celu długoterminowego wszystkie strefy zaliczono do klasy D2,

<sup>2</sup> Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim- raport wojewódzki za rok 2021

- w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> dla poziomu dopuszczalnego I fazy – wszystkie strefy uzyskały klasę A.

Tabela 1. Klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia<sup>3</sup>

Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM <sub>2,5</sub>
	A	A	A	A	A*	C	A	A	A	A	C	C <sup>1**</sup>

\* poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

\*\* poziom dopuszczalny II faza, strefa uzyskała klasę C<sup>1</sup>

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony zdrowia w strefie wielkopolskiej stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla O<sub>3</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P (klasa C). Zanieczyszczenia gazowe takie jak tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen oraz metale oznaczane w pyłe PM<sub>10</sub>, w tym: ołów, kadm, nikiel oraz arsen nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i docelowych.

Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin<sup>4</sup>

Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń			
SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	
		Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
A	A	A	D2

1 – Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony roślin w strefie wielkopolskiej stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu, ozonu i dwutlenku siarki (klasa A), natomiast dla ozonu stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego – klasa D2.

W przypadku przekroczeń dopuszczalnych stężeń badanych parametrów zaleca się:

- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych,

<sup>3</sup> Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim- raport wojewódzki za rok 2021

<sup>4</sup> Źródło: j.w.

- 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;
- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.

Głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza na obszarze gminy Śrem są przede wszystkim:

- niska emisja (pochodząca z gospodarstw domowych ogrzewanych za pomocą kotłowni węglowych lub pieców opalanych drewnem i węglem kamiennym),
- emisja komunikacyjna (ze względu na znaczne natężenie ruchu, pojazdy przemieszczające się drogami krajowymi i wojewódzkimi są jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza),
- emisja punktowa (przemysł).

## 4.7 Środowisko przyrodnicze

Na obszarze gminy Śrem dominują grunty orne, zajmując 57% powierzchni gminy. Łąki i pastwiska pokrywają odpowiednio: 5,8% i 4,5% powierzchni, występując przede wszystkim w dolinie Warty, a poza tym wzdłuż większych strumieni (Pyszca, Bystrzek), rowów melioracyjnych (Tesiny - Orkowo) i wokół jezior (Grzymistawskie, Cichowo - Mórka, Szymanowskie). Powierzchnia lasów wynosi 3326 ha, co daje 16% wskaźnik lesistości. Najwięcej lasów znajduje się w północnej, prawobrzeżnej części gminy, wchodzi one w skład Nadleśnictwa Babki, Obrębu Kórnik, są to uroczyska: Czmoń, Dąbrowa, Tesiny, Mechlin, Niestabin, Zbrudzewo. Lasy zachodniej części należące do Nadleśnictwa Konstantynowo, Obrębu Konstantynowo, to uroczysko Nochowo. Do Nadleśnictwa Piaski, Obrębu Piaski należą niewielkie fragmenty leśne w rejonie Olszy i Brzedni (Piszczygorki). W zdecydowanej większości lasy gminy Śrem to lasy sztuczne, sadzone w XIX i XX wieku. Gatunkami głównymi są: sosna, dąb, olsza, grab, buk, lipa, świerk, modrzew. Zdecydowanie dominującym gatunkiem lasotwórczym jest sosna, której udział w drzewostanie przekracza 90%. Tworzy ona głównie bory świeże, rzadziej bory mieszane świeże, na utworach eolicznych i wydmach na terenach Obrębu Kórnik. Fragmenty lasów łągowych w uroczysku Mechlin i Niestabin położone są na terasie zalewowej Warty. Najpiękniejsze dąbrowy porastają pagórki morenowe leśnictwa Brzednia.

### Formy ochrony przyrody

W obrębie gminy Śrem znajdują się następujące formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022r. poz. 916, 1726, 2375 i 2185):

- rezerwat przyrody „Czmoń”,
- dwa parki krajobrazowe: Rogaliński Park Krajobrazowy i Park Krajobrazowy im. gen. Dezyderego Chłapowskiego,
- dwa obszary Natura 2000: Rogalińska Dolina Warty i Ostoja Rogalińska,
- 74 pomniki przyrody, w tym 27 na terenie miasta Śrem,
- 14 użytków ekologicznych, w tym jeden w Śremie („Bagienko”),
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Łęgi Mechlińskie”.

### Rezerwat przyrody

Rezerwat przyrody „Czmoń” zajmuje powierzchnię 23,57 ha. Został on utworzony 29 grudnia 1998 roku. Celem jego ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych żyznego lasu liściastego z licznie występującymi gatunkami chronionych roślin naczyniowych.



W rezerwacie znajduje się jeden z najlepiej zachowanych fragmentów lasów dębowo-grabowych środkowej Wielkopolski z przestojami starych drzew, bogatą florą wiosenną oraz chronionymi gatunkami roślin.

## Parki krajobrazowe

Na terenie gminy zlokalizowane są fragmenty dwóch parków krajobrazowych: Parku Krajobrazowego im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego oraz Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. **Park Krajobrazowy im. Gen. Dezyderego Chłapowskiego** został utworzony 1 grudnia 1992 roku, jego łączna powierzchnia wynosi 17 323,21 ha. Park położony jest w granicach gmin: Kościan (gmina wiejska), Krzywiń, Śrem, Czempień. Do szczególnych celów ochrony na terenie Parku należy zachowanie historycznej sieci zadrzewień śródpolnych (ukształtowanego niemal 200 lat temu przez generała Dezyderego Chłapowskiego) o dużych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych, naukowo-dydaktycznych i kulturowych, a także zachowanie i popularyzacja zrównoważonego krajobrazu rolniczego. Kolejnym z celów ochrony jest zachowanie populacji rzadkich i chronionych gatunków grzybów, roślin i zwierząt oraz ich siedlisk.

**Rogaliński Park Krajobrazowy** został utworzony 23 lipca 1997 roku, obejmuje on tereny gmin Kórnik, Brodnica, Mosina, Śrem. Jego całkowita powierzchnia to 12 682,7 ha. Do szczególnych celów ochrony na terenie Parku należą:

- zachowanie kompleksu zbiorowisk roślinnych związanych funkcjonalnie z doliną rzeki Warty,
- zachowanie populacji rzadko występujących oraz zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, zwierząt i grzybów występujących w dolinie Warty,
- zachowanie walorów biocenotycznych oraz bogactwa gatunkowego lasów porastających dno doliny Warty oraz stopniowa renaturalizacja obszarów leśnych zniekształconych przez nadmierny udział drzewostanów sosnowych,
- zachowanie zgrupowań okazałych dębów szypułkowych rosnących na obszarze doliny Warty,
- zachowanie obecnego charakteru koryta Warty oraz charakterystycznych elementów geomorfologii doliny, w szczególności - starorzeczy w różnych stadiach łądowienia,
- zachowanie urozmaiconego krajobrazu doliny Warty wraz z unikatowymi panoramami widokowymi,
- zachowanie elementów dziedzictwa kulturowego wraz z ich otoczeniem.



## Zespół przyrodniczo-krajobrazowy

Kolejnym obszarem chronionym znajdującym się w granicach gminy jest Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Łęgi Mechlińskie”. Zajmuje on powierzchnię 780,89 ha, został utworzony 1 grudnia 2001 roku. Do jego największych wartości przyrodniczych należą siedliska charakterystyczne dla zalewowej doliny rzeki Warty o dużych wartościach krajobrazowych i naukowo-dydaktycznych (obejmuje on kompleks nadrzecznych lasów łągowych wraz z rozległym obszarem bagiennych łąk), a celem jego ochrony jest zachowanie wodnych, podmokłych i wilgotnych siedlisk.

## Obszary Natura 2000

W granicach gminy Śrem znajdują się także fragmenty dwóch obszarów Natura 2000. Pierwszym z nich jest Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków **Ostoja Rogalińska** (PLB300017). Obszar ten został wyznaczony 13 października 2007 roku. Ma powierzchnię 21 763,12 ha i obejmuje swoim zasięgiem teren 10 gmin: Dopiewo, Stęszew, Książ Wielkopolski, Kórnik, Puszczykowo, Brodnica, Mosina, Zaniemyśl, Komorniki, Śrem. Część północną Ostoi stanowi powierzchnia Wielkopolskiego Parku Narodowego, położonego na Pojezierzu Wielkopolskim. Jest to krajobraz polodowcowy, o bardzo zróżnicowanej rzeźbie terenu. Znajduje się tutaj 12 jezior - głównie eutroficznych, moreny czołowe (najwyższa mierząca 132 m n.p.m. to Osowa Góra), część najdłuższego w Polsce ozu Bukowo-Mosińskiego oraz wydmy, rynny i głązy narzutowe. Większą część powierzchni ostoi pokrywają drzewostany sosnowe z domieszką dębu, świerka, brzozy, grabu i lipy. W sąsiedztwie jezior i rzek, na terenach wilgotnych, występują łągi wiązowo-jesionowe. Tereny bagienne zajmują lasy z olszą czarną, a zarośla łożowe tworzy wierzba i kruszyna. W okolicy Jeziora Wielkomińskiego znajduje się cenny kompleks łąkowo-torfowiskowy na kredzie jeziornej z roślinnością kalcyfilną. Część południowa obszaru leży w granicach Rogalińskiego Parku Krajobrazowego, na obu brzegach Warty, na terenie Kotliny Śremskiej. Znajduje się tu fragment doliny Warty z licznymi starorzeczami. W granicach obszaru występuje co najmniej 26 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. W okresie łągowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej kani czarnej i kani rudej. Nieregularnie gnieździ się batalion. Gęś zbożowa zimuje w liczbie przekraczającej 1% populacji szlaku wędrówkowego. Ostoja Rogalińska jest jedną z najważniejszych w Polsce ostoi rybitwy czarnej i dzięcioła średniego.

Drugim z obszarów Natura 2000 jest **Rogalińska Dolina Warty** (PLH300012). Obszar ten został ustanowiony jako teren mający znaczenie dla Wspólnoty 5 lutego 2008 roku. Zajmuje on łączną powierzchnię 14 753,62 ha. Obejmuje on tereny siedmiu gmin: Książ Wielkopolski, Kórnik, Puszczykowo, Brodnica, Mosina, Zaniemyśl, Śrem. Rogalińska Dolina Warty obejmuje obszar pradoliny Warty na południe od Poznania z licznymi starorzeczami i zastoiskami otoczonymi przez bagna i łąki. Ostoja w większości położona jest na terenie Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. Prawie połowę powierzchni pokrywają lasy (47,7%), głównie iglaste i mieszane. Około 25% ostoi zajmują grunty orne, znaczny jest udział łąk i pastwisk (około 23%). W obszarze nagromadzone są liczne, dobrze zachowane i silnie zróżnicowane starorzecza, łąki, łęgi i inne typy roślinności związane z działalnością rzeki Warty. Stwierdzono występowanie 16 siedlisk przyrodniczych z załącznika I dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym trzech priorytetowych. Spośród nich największy udział mają różnego typu lasy łęgowe (ponad 40% łącznej powierzchni wszystkich siedlisk), świeże łąki (prawie 25%), starorzecza (ok. 16,5%) oraz kwaśne dąbrowy (ok. 11%). Obszar do niedawna obejmował największe skupisko dębów szypułkowych w Europie, znajdujące się w dolinie Warty pomiędzy Rogalinkiem a Rogalinem.

#### Użytki ekologiczne

Dodatkowo na terenie gminy Śrem ustanowionych zostało 14 użytków ekologicznych (w tym jeden w centrum Śremu):

- Bagienko – naturalny zbiornik wodny, obszar o powierzchni 4,8 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Bobrzysko – starorzecze, obszar o powierzchni 4,03 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Jeziorko – starorzecze, obszar o powierzchni 3,98 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Kocanki – siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków, obszar o powierzchni 1,44 ha ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Łokcie I – starorzecze, obszar o powierzchni 10,67 ha ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Łokcie II – starorzecze, obszar o powierzchni 7,78 ha ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Potop – starorzecze, obszar o powierzchni 4,47 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,

- Przesmyk – starorzecze, obszar o powierzchni 13,98 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Samotnie – starorzecze, obszar o powierzchni 3,92 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Stara Warta – starorzecze, obszar o powierzchni 3,38 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Starorzecza w Łęgu – starorzecze, obszar o powierzchni 7,6006 ha, ustanowiony 26 czerwca 2008 r.,
- Żabie Oczka – śródleśne oczko wodne, obszar o powierzchni 8,38 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Żowiniec – starorzecze, obszar o powierzchni 16,42 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.,
- Żurawiec – śródleśne oczko wodne, obszar o powierzchni 2,51 ha, ustanowiony 26 października 2001 r.

#### Pomniki przyrody

Na terenie gminy Śrem znajdują się pomniki przyrody, stanowiące formy przyrody ożywionej.

Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Śrem przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Śrem  
(źródło: Urząd Miejski w Śremie)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
1.	pojedynczy (drzewo)	wiąz szypułkowy ( <i>Ulmus laevis</i> )	SYLWESTER	dz. nr ewid. 28/7, obręb Śrem, przy głównym wejściu do Parku Miejskiego im. Powstańców Wielkopolskich	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
2.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	MARIAN	dz.nr ewid. 414/3, obręb Śrem, pomiędzy ul. Franciszkańską i Zielińskiego (w stronę ul. Dutkiewicza)	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
3.	pojedynczy (drzewo)	olsza czarna ( <i>Alnus glutinosa</i> <i>Gaertn.</i> )	MAGDALENA	dz. nr ewid. 1322/5, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadzewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)
4.	pojedynczy (drzewo)	jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)	HELIODOR	dz. nr ewid. 1322/5, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadzewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
5.	pojedynczy (drzewo)	jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)	STANISŁAW	dz. nr ewid.1322/5, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadzewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)
6.	pojedynczy (drzewo)	olsza czarna ( <i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.)	AGNIESZKA	dz. nr ewid. 1322/5, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadzewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)
7.	pojedynczy (drzewo)	olsza czarna ( <i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.)	MAŁGORZATA	dz. nr ewid. 1322/6, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
8.	pojedynczy (drzewo)	jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)	PIOTR	dz. nr ewid. 1322/7, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
9.	pojedynczy (drzewo)	olsza czarna ( <i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.)	ANNA	dz. nr ewid. 1322/8, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
10.	pojedynczy (drzewo)	olsza czarna ( <i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.)	BARBARA	dz. n ewid. 1322/9, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
11.	pojedynczy (drzewo)	jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)	DANIEL	dz. nr ewid. 1322/9, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadzewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)
12.	pojedynczy (drzewo)	jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)	TOMASZ	dz. nr ewid. 1322/10, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
13.	pojedynczy (drzewo)	olsza czarna ( <i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.)	MARIA	dz. nr ewid. 1322/10, obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
14.	pojedynczy (drzewo)	jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)	JAN	dz. nr ewid. 1322/10 obręb Śrem, promenada nad Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
15.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	STEFAN	dz. nr ewid. 1334, obręb Śrem, ul. Adama Mickiewicza 7	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
16.	pojedynczy (drzewo)	lipa szerokolistna ( <i>Tilia platyphyllos</i> L.)	LUCYNA	dz. nr ewid. 1364/1, obręb Śrem, ul. Adama Mickiewicza 55	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadziewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)
17.	pojedynczy (drzewo)	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	KRZYWY	dz. nr ewid. 1366, obręb Śrem, ul. Adama Mickiewicza 59	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
18.	pojedynczy (drzewo)	kasztanowiec biały ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L.)	KARTOGRAF	dz. nr ewid. 1396, obręb Śrem, ul. Adama Mickiewicza 46	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadziewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
19.	pojedynczy (drzewo)	lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> Mill.)	SYNERGIA	dz. nr ewid. 2054, obręb Śrem, ul. Adama Mickiewicza 56	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
20.	pojedynczy (drzewo)	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> L.)	PAWEŁ	dz. nr ewid. 2235/2, obręb Śrem, Plaża Miejska nad J. Grzymiśławskim,	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
21.	skupisko (4 drzewa)	cis pospolity ( <i>Taxus baccata</i> L.)	CISY FRANCISZKAŃSKIE	dz. nr ewid. 423, obręb Śrem, ul. Poznańska 13, przed wejściem do kościoła pofranciszkańskiego	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
22.	skupisko (2 drzewa)	cis pospolity ( <i>Taxus baccata</i> L.)	CISY CMENTARNE	dz. nr ewid. 782, obręb Śrem, na cmentarzu parafialnym przy ul. Cmentarnej	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
23.	skupisko (2 drzewa)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	DĘBY PRZY ZAUŁKU	dz. nr ewid. 2741/1, obręb Śrem, ul. Michałowskiego 2	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)



Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
24.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	MIESZKO	dz. nr ewid. 54/2, obręb Gaj, przy drodze gminnej, obok zabudowań fermy w Gaju	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
25.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	ZYGMUNT	dz. nr ewid. 87/4, obręb Góra, w parku, między pałacem a rzeką Wartą	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
26.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	CEZARY	dz. nr ewid. 87/4, obręb Góra, w parku, na południowy-wschód od pałacu	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
27.	pojedynczy (drzewo)	lipa szerokolistna ( <i>Tilia platyphyllos</i> L.)	LIPA NAD WARTĄ	dz. nr ewid. 87/4, obręb Góra, w parku, za pałacem	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
28.	pojedynczy (drzewo)	lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> Mill.)	LIPA CZESŁAWA	dz. nr ewid. 248/2, obręb Kadzewo, Kadzewo 15	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadzewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
29.	pojedynczy (drzewo)	lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> Mill.)	LIPA ZBIGNIEWA	dz. nr ewid. 248/2, obręb Kadzewo, Kadzewo 15	uchwała Nr 170/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody: w Śremie na promenadzie nad Wartą i przy ul. Adama Mickiewicza oraz w Kadzewie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4641)
30.	pojedynczy (drzewo)	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> L.)	HRABIA	dz. nr ewid. 21/2, obręb Krzyżanowo, we wschodniej części parku	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
31.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	STRAŻNIK	dz. nr ewid. 21/2, obręb Krzyżanowo, w północnej części parku, po lewej stronie dojazdu do pałacu	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
32.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	OLGIERD	dz. nr ewid. 21, obręb Bystrzek, przed budynkiem pałacu w Łęgu	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
33.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	WŁADYSŁAW	dz. nr ewid. 145, obręb Mechlin, w zachodniej części parku, na zachód od dworu nad rowem	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
34.	skupisko (5 drzew)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	JAROSŁAW ROGER RYSZARD ZBIGNIEW IGNACY	dz. nr ewid. 145, obręb Mechlin, w południowej części parku	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
35.	skupisko (3 drzewa)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	ANDRZEJ MARIAN JERZY	dz. nr ewid. 145, obręb Mechlin, po lewej stronie alei prowadzącej do dworu	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
36.	skupisko (2 drzewa)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	EDWARD MATEUSZ	dz. nr ewid. 145, obręb Mechlin, w północno-wschodniej części parku	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
37.	skupisko (2 drzewa)	platan zachodni ( <i>Platanus occidentalis</i> L.)	JEREMI MARCIN	dz. nr ewid. 145, obręb Mechlin, w parku przy zajeździe do dworu	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
38.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	ŁĘŻEK	dz. nr ewid. 5193, obręb Mechlin, oddz. 193d Leśnictwa Mechlin, na polanie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Łęgi Mechlińskie”	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
39.	pojedynczy (drzewo)	sosna zwyczajna ( <i>Pinus sylvestris</i> L.)	OSTOJA	dz. nr ewid. 254, obręb Mórka, na cmentarzu parafialnym	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
40.	pojedynczy (drzewo)	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	JÓZEF	dz. nr ewid. 382, obręb Mórka, przy kościele	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
41.	pojedynczy (drzewo)	lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> Mill.)	TERESA	dz. nr ewid. 382, obręb Mórka, przy kościele	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
42.	pojedynczy (drzewo)	żywotnik zachodni ( <i>Thuja occidentalis</i> )	FRANCISZEK	dz. nr ewid. 383, obręb Mórka, przed budynkiem plebanii	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
43.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	WETERAN	dz. nr ewid. 5178, obręb Niesabin, oddz. 178a Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
44.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	DRĄGAL	dz. nr ewid. 5178, obręb Niestabin, oddz. 178a Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
45.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	WOJCIECH	dz. nr ewid. 236, obręb Orkowo	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
46.	pojedynczy (drzewo)	wiąz szypułkowy ( <i>Ulmus laevis</i> )	MAREK	dz. nr ewid. 227/5, obręb Orkowo, przy posesji nr 22	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
47.	pojedynczy (drzewo)	topola czarna ( <i>Populus nigra</i> L.)	SZELERKA	dz. nr ewid. 129, obręb Ostrowo, na łące za sadami	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
48.	skupisko (inny)	bluszcz pospolity ( <i>Hedera helix</i> L.)	BLUSZCZ NADWARCIAŃSKI	dz. nr ewid. 61/4 i 61/33, obręb Psarskie, w lesie dębowym na skarpie nadwarciańskiej, za oczyszczalnią ścieków w Śremie	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
49.	pojedynczy (drzewo)	lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> Mill.)	JASMIN	dz. nr ewid. 486, Psarskie, ul. Fiołkowa 21	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
50.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	HUBERT	dz. nr ewid. 5186/2, obręb Zbrudzewo, oddz. 186b Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 453/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie pomników przyrody na terenie gminy Śrem (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5426)
51.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	DĄB ŚREMIAK	dz. nr ewid. 113, obręb Mechlin, ok. 40 m na zachód od pomnika przyrody „Aleja lipowa w Mechlinie”	uchwała Nr 454/XLVI/2018 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 czerwca 2018 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody „Dąb Śremiak” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 5427)
52.	skupisko (91 drzew)	kasztanowiec biały ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L.)	ALEJA KASZTANOWCOWA W SZYMANOWIE	dz. nr ewid. 15, obręb Szymanowo	uchwała Nr 350/XXXVII/2017 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 września 2017 r. w sprawie pomnika przyrody "Aleja kasztanowcowa w Szymanowie" (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 6196)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
53.	skupisko (192 drzewa)	lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> Mill.) – 153 szt., lipa szerokolistna ( <i>Tilia platyphyllos</i> ) – 31 szt., dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.) – 5 szt., robinia akacjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ) – 1 szt., grusza pospolita ( <i>Pyrus communis</i> ) – 2 szt.	ALEJA LIPOWA W MECHLINIE	dz. nr ewid. 39, obręb Mechlin	uchwała Nr 27/IV/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 stycznia 2015 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody (Dz. Urz. Woj. Wielk. z 2019 r. poz. 10003)
54.	skupisko (172 drzewa)	kasztanowiec biały ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L.) – 167 szt., klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> L.) – 5 szt.	ALEJA KASZTANOWCOWA W BŁOCISZEWIE	dz. nr ewid. 44, 131, obręb Błociszewo	uchwała Nr 169/XVI/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 28 maja 2020 r. w sprawie pomnika przyrody „Aleja kasztanowcowa w Błociszewie” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 4640)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
55.	skupisko (51 drzew)	klon zwyczajny ( <i>Acer platanoides</i> L.) - 19 szt., platan klonolistny ( <i>Platanus acerifolia</i> ) - 21 szt., jesion wyniosły ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.) – 10 szt, klon jawor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> L.) – 1 szt.	ALEJA PLATANOWA W PSARSKIM	dz. nr ewid. 49, obręb Psarskie	uchwała Nr 201/XX/2020 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 31 sierpnia 2020 r. w sprawie pomnika przyrody „Aleja platanowa w Psarskim” (Dz. Urz. Woj. Wlkp. poz. 6792)
56.	skupisko (4 drzewa)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	DĘBY HELENKI	dz. nr ewid. 198/8, obręb Śrem	uchwała Nr 57/VI/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 2804)
57.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	PIAST	dz. nr ewid. 28/7, obręb Śrem	uchwała Nr 57/VI/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 2804)
58.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	LUDWIK	dz. nr ewid. 1293, obręb Śrem	uchwała Nr 57/VI/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 26 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 2804)



Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
59.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	ZBIGNIEW II	dz. nr ewid. 5197, obręb Mechlin, oddz. 197a Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
60.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	TOMASZ II	dz. nr ewid. 5198, obręb Mechlin, oddz. 198a Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
61.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	WŁODEK	dz. nr ewid. 5184, obręb Mechlin, oddz. 184c Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
62.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	MATEUSZ II	dz. nr ewid. 5184, obręb Mechlin, oddz. 184c Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)

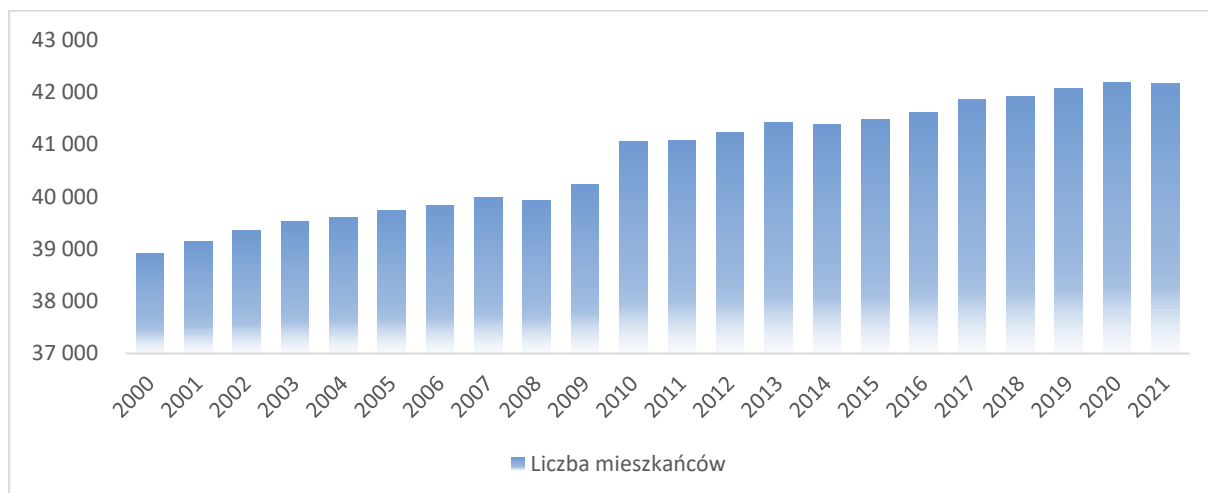
Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
63.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	MACIEJ	dz. nr ewid. 5185, obręb Mechlin, oddz. 185d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
64.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	JAN II	dz. nr ewid. 5185, obręb Mechlin, oddz. 185d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
65.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	WIKTOR	dz. nr ewid. 5199, obręb Mechlin, oddz. 199d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
66.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	BŁASZYK	dz. nr ewid. 5199, obręb Mechlin, oddz. 199d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
67.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	STANISŁAW II	dz. nr ewid. 5199, obręb Mechlin, oddz. 199d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
68.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	DAWID	dz. nr ewid. 5199, obręb Mechlin, oddz. 199d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
69.	pojedynczy (drzewo)	wiąz szypułkowy ( <i>Ulmus laevis</i> )	PATRYK	dz. nr ewid. 5199, obręb Mechlin, oddz. 199d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
70.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	ROBERT	dz. nr ewid. 5194, obręb Mechlin, oddz. 194o Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)

Lp.	Typ i rodzaj	Gatunek drzewa	Nazwa własna	Lokalizacja	Obowiązujący akt prawny
71.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	ŚW. ANTONI	dz. nr ewid. 5011/1, obręb Kaleje, oddz. 94a Leśnictwa Czmoń	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
72.	pojedynczy (drzewo)	dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> L.)	DAMIAN	dz. nr ewid. 5185, obręb Mechlin, oddz. 185d Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)
73.	pojedynczy (drzewo)	sosna zwyczajna ( <i>Pinus sylvestris</i> L.)	IRENA	dz. nr ewid. 327/2, obręb Luciny, oddz. nr 102g Leśnictwa Mechlin	uchwała Nr 283/XXVII/2021 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 22 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody w: Kalejach, Lucinach i Mechlinie (Dz. Urz. Woj. Wielk. poz. 3530)

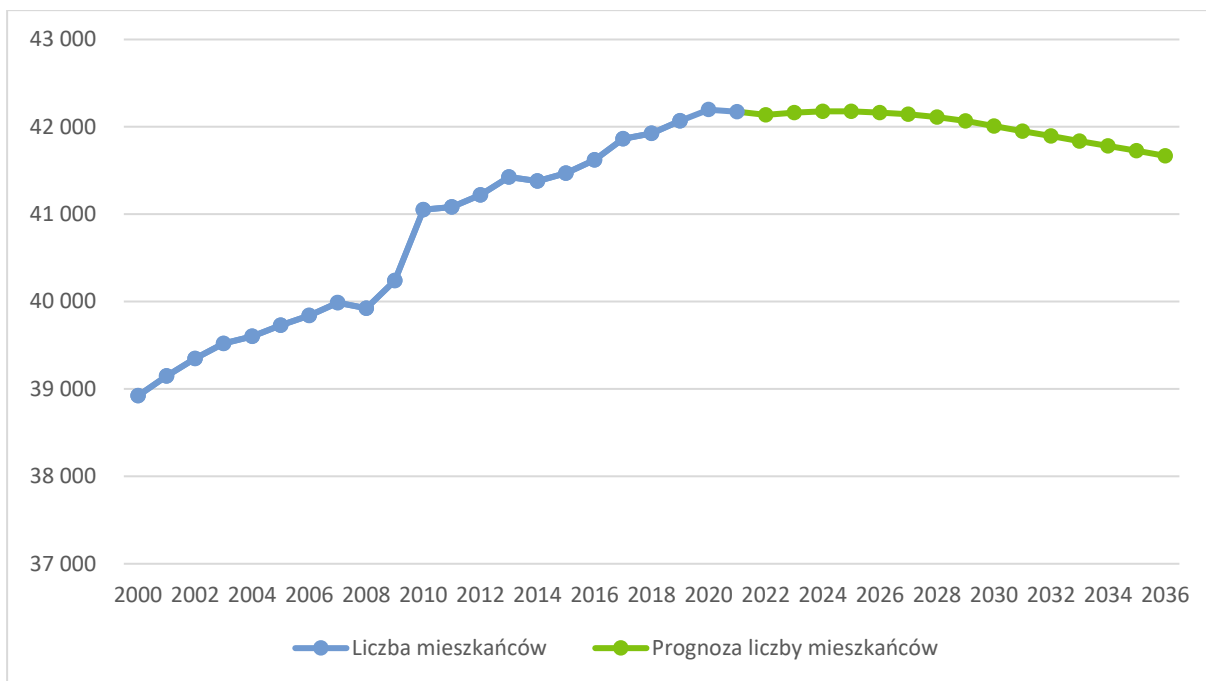
## 4.8 Demografia

Zgodnie z danymi prezentowanymi przez Bank Danych Lokalnych GUS w 2021 roku gminę Śrem zamieszkiwało 42 196 mieszkańców, w tym 21 765 kobiet i 20 408 mężczyzn. Liczba mieszkańców gminy w ostatnich latach miała tendencję wzrostową. Trend odwrócił się w 2021 r. Poniższy wykres przedstawia liczbę ludności gminy Śrem w latach 2000 - 2021.

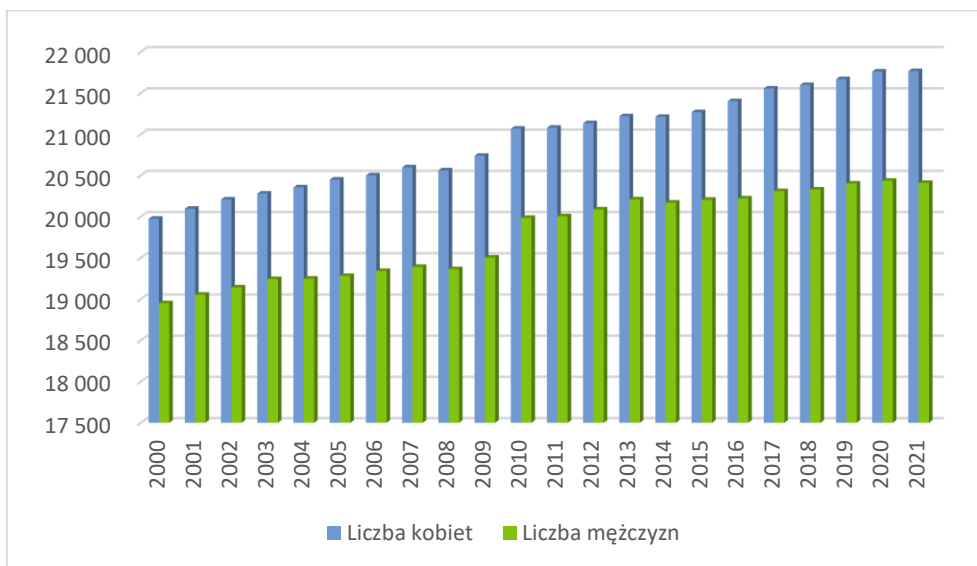


Rysunek 6. Liczba mieszkańców gminy Śrem w latach 2000-2021 (źródło: dane GUS)

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkańców gminy na przestrzeni lat 2000 – 2021 wzrosła o 3 273 osób. Najwięcej mieszkańców w tym przedziale czasowym odnotowano w 2020 roku – 42 196, a najmniej w roku 2000 – 38 923. Według prognozy Głównego Urzędu Statystycznego do 2030 r. przewiduje się stopniowy spadek liczby ludności. Trend ten powinien utrzymać się do 2036 roku. Według szacunków, liczba ludności na terenie gminy Śrem w 2036 roku może wynieść 41 669 osoby.



Rysunek 7. Prognoza liczby mieszkańców gminy Śrem do roku 2036 (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 8. Liczba mieszkańców gminy Śrem latach 2000-2021 w podziale na płeć (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Tabela 4. Liczba mieszkańców gminy Śrem w podziale na płeć w latach 2014-2021 (źródło: dane GUS)

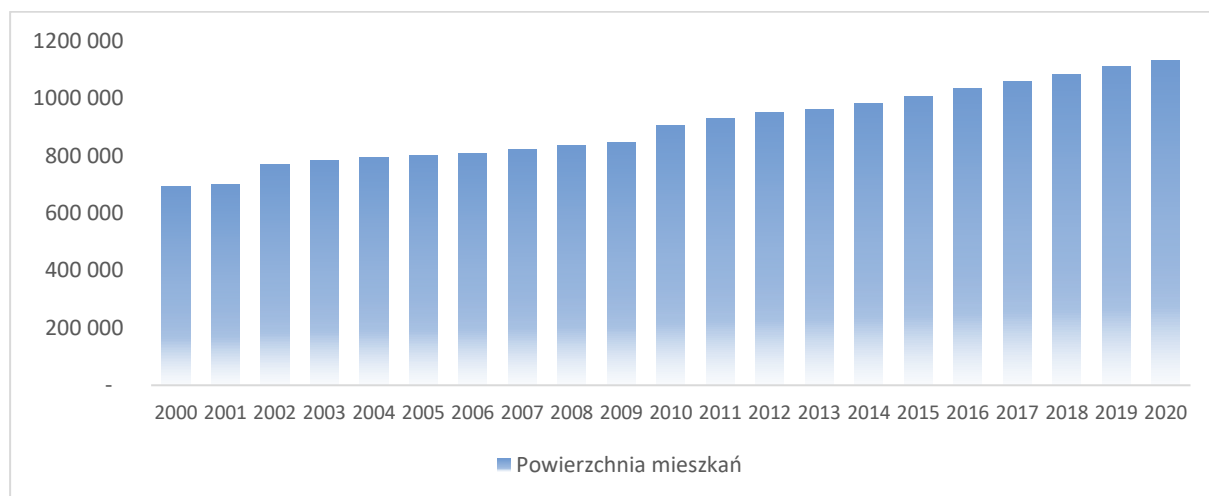
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Kobiety</b>	21 210	21 266	21 401	21 554	21 596	21 667	21 761	21 765
<b>Mężczyźni</b>	20 169	20 204	20 220	20 310	20 329	20 402	20 435	20 408
<b>Ogółem</b>	41 379	41 470	41 621	41 864	41 925	42 069	42 196	42 173

Analizując liczbę mieszkańców gminy Śrem w podziale na płeć, można zauważyć, że na terenie gminy przeważają kobiety. W 2021 roku na terenie gminy było o 1 357 więcej kobiet niż mężczyzn.

#### 4.9 Mieszkalnictwo

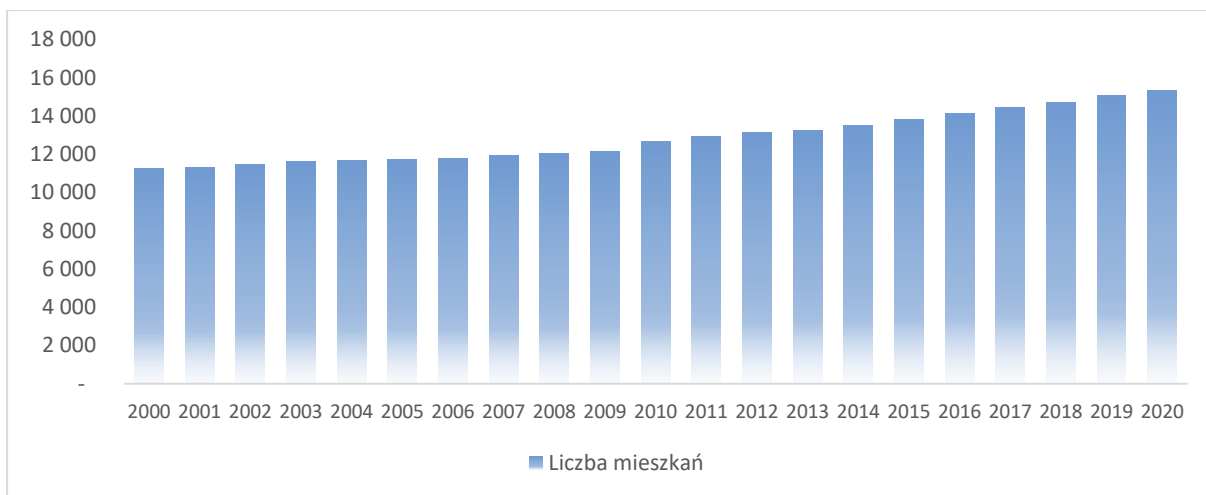
Na terenie gminy Śrem w 2021 roku odnotowano 5 501 budynków mieszkalnych. Liczba mieszkań to 15 600. Ich całkowita powierzchnia użytkowa wynosiła 1 133 158 m<sup>2</sup>.

Poniższy wykres przedstawia zmiany liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy w latach 2000 – 2020.



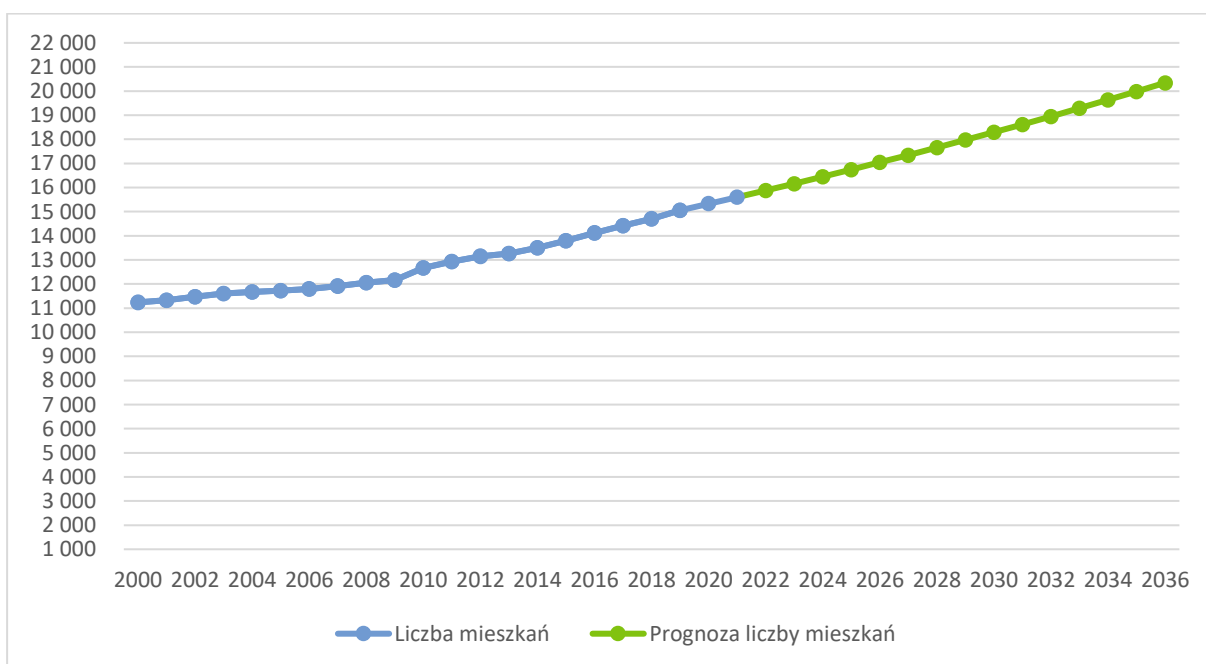
Rysunek 9. Powierzchnia budynków mieszkalnych na terenie gminy Śrem w latach 2008-2020 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie gminy w latach 2000 - 2020.



Rysunek 10. Liczba mieszkań na terenie gminy Śrem w latach 2000-2020 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

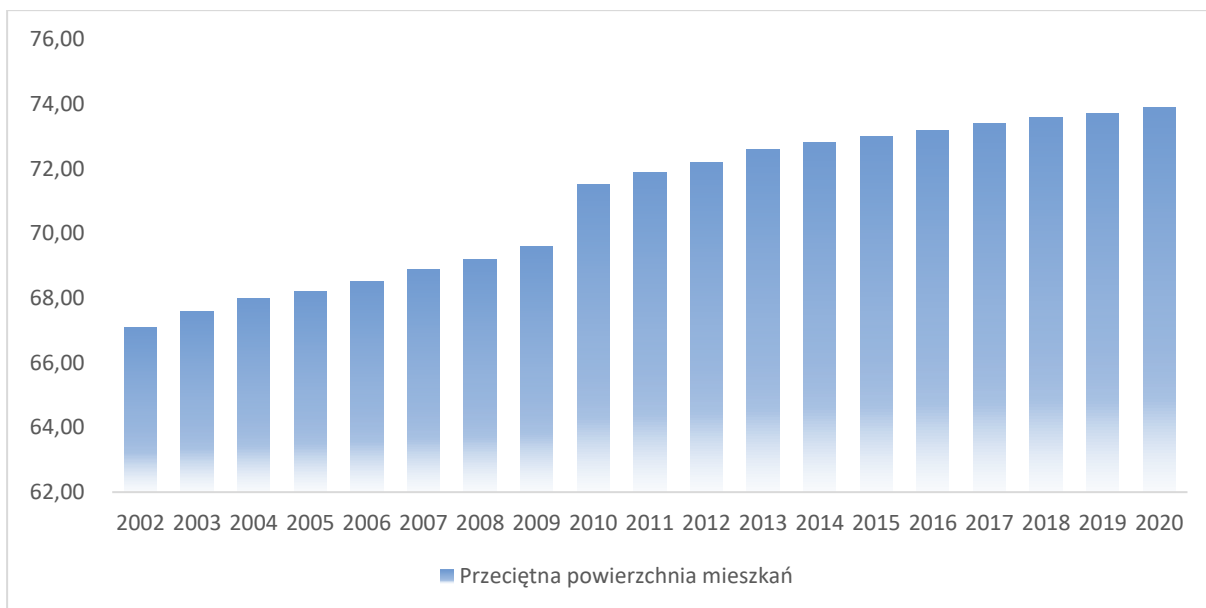
Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie gminy do roku 2020 sukcesywnie wzrasta. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2036. Według tej prognozy w 2036 roku na terenie gminy Śrem będzie 23 788 mieszkań.



Rysunek 11. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Śrem do 2036 roku (źródło: opracowanie własne).

Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie gminy w 2020 roku wynosiła 73,9 m<sup>2</sup>. Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany przeciętnej powierzchni 1 mieszkania [m<sup>2</sup>] na terenie gminy Śrem na przestrzeni lat 2002 - 2020.

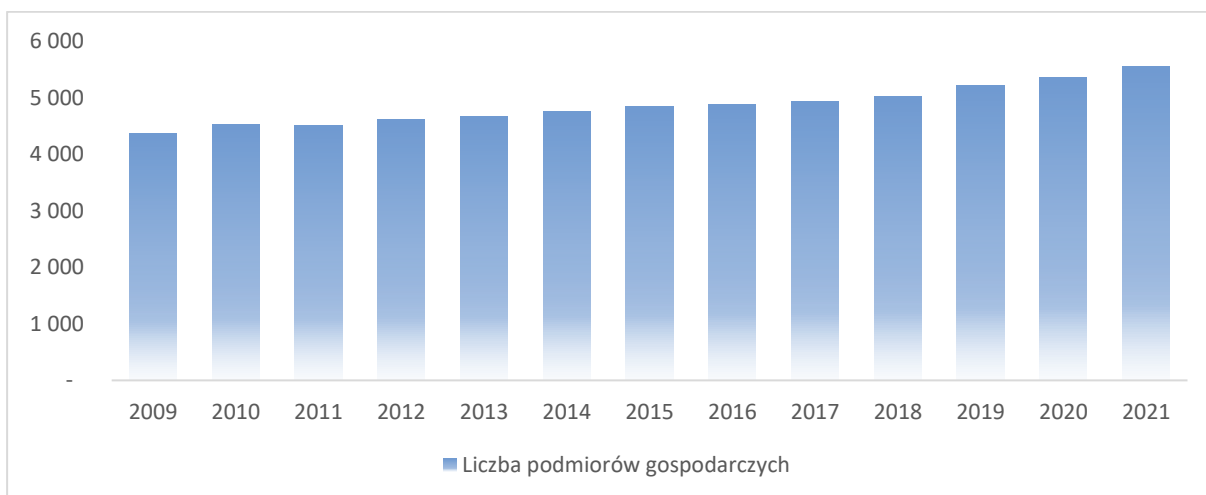




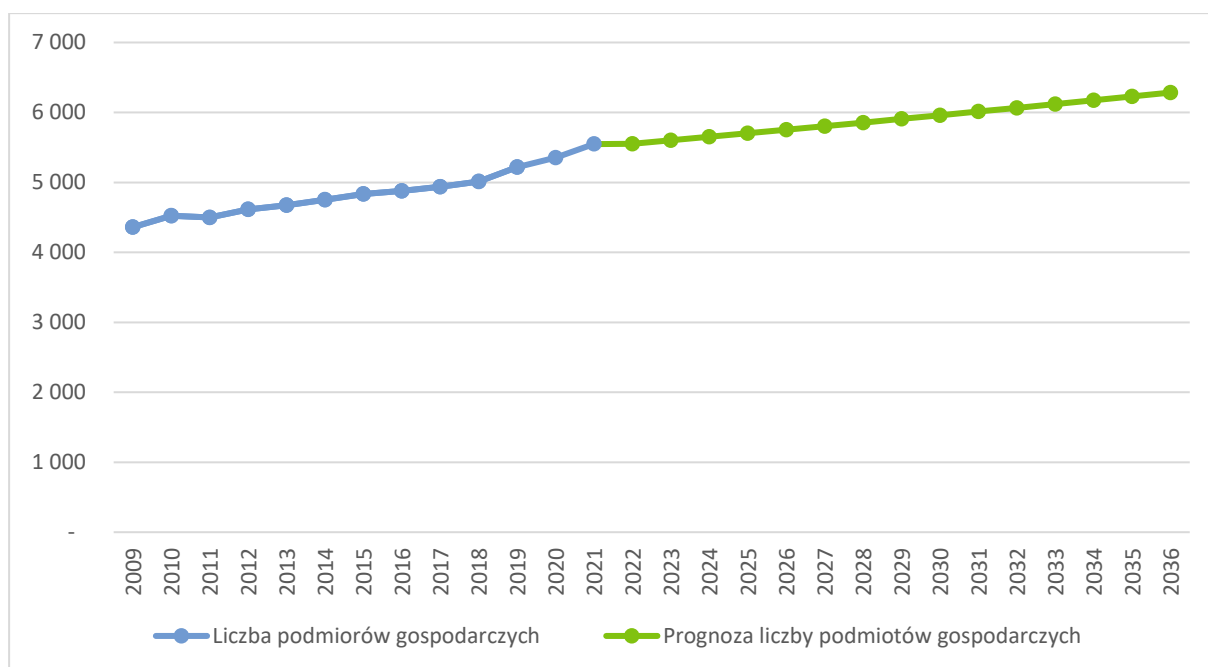
Rysunek 12. Przepiętna powierzchnia mieszkania na terenie gminy Śrem w latach 2002-2020 (źródło: dane GUS)

#### 4.10 Działalność gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na rozwój gminy jest działalność podmiotów gospodarczych na jego terenie. W 2021 roku na terenie gminy Śrem odnotowano 5 549 aktywne podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON. W porównaniu z rokiem 2009 liczba zarejestrowanych podmiotów na terenie gminy wzrosła o 994.



Rysunek 13. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Śrem w latach 2009 - 2021 (źródło: dane GUS)



Rysunek 14. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Śrem do 2036 roku (źródło: opracowanie własne)

W strukturze branżowej zarejestrowanych w mieście firm, najczęściej funkcjonuje w grupie G – handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych (1 239), w grupie F – budownictwo (1 061) a także grupie M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (503).

Tabela 5. Podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: dane GUS)

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	99
B – Górnictwo i wydobywanie	2
C – Przetwórstwo przemysłowe	440
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	7
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	10
F – Budownictwo	1061
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1239
H – Transport i gospodarka magazynowa	358
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	122

<b>Sekcja PKD</b>	<b>Liczba podmiotów gospodarczych</b>
J – Informacja i komunikacja	144
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	130
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	291
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	503
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	168
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	16
P – Edukacja	169
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	318
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	110
S – Pozostała działalność usługowa; T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby;	355

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy. Prognozuje się, że w 2036 roku liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Śrem może wzrosnąć do 6 284. Niemniej jednak, w związku z obecną sytuacją związaną z wysoką inflacją, rosnącymi cenami energii i paliw oraz trwającą od lutego 2022 r. wojną w Ukrainie, dotychczasowy trend wzrostowy liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy może ulec zmianie.

## **4.12 Infrastruktura techniczna**

### **System wodociągowy**

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie gminy Śrem w 2021 roku wynosiła 277,1 km. Porównując te wartości do roku 2011 można zauważyć, że długość sieci wzrosła o 41,7 km. Ilość wody dostarczanej gospodarstwom domowym w latach 2010 – 2021 ma charakter stały. W 2021 roku z sieci wodociągowej korzystało 41 866 mieszkańców gminy.

Tabela 6. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Śrem w latach 2011 - 2021  
(źródło: dane GUS)

	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych zbiorowego zamieszkania [szt.]	Ludność korzystająca z sieci rozdzielczej [os.]
<b>2011</b>	235,4	3 484	39 455
<b>2012</b>	242,8	3 620	39 697
<b>2013</b>	246,9	3 772	39 717
<b>2014</b>	248,9	3 905	40 246
<b>2015</b>	256,6	4 085	41 199
<b>2016</b>	258,4	4 390	41 436
<b>2017</b>	261,5	4 583	41 558
<b>2018</b>	264,9	4 764	41 746
<b>2019</b>	268,6	4 833	41 851
<b>2020</b>	274,0	4 922	41 907
<b>2021</b>	277,1	5 011	41 866

### System kanalizacyjny

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Śrem w 2021 roku wynosiła 243,4 km. Z sieci kanalizacyjnej korzystało 38 626 mieszkańców. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane.

Tabela 7. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Śrem w latach 2011 - 2021 (źródło: dane GUS)

	<b>Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]</b>	<b>Ścieki oczyszczone odprowadzone [dam<sup>3</sup>]</b>	<b>Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]</b>
<b>2011</b>	168,4	1425	35484
<b>2012</b>	180,7	1432	35844
<b>2013</b>	194,5	1444	35913
<b>2014</b>	203,9	1412,0	37 433
<b>2015</b>	213,9	1421,0	37 723
<b>2016</b>	225,3	1467,0	38 044
<b>2017</b>	229,2	1528,0	38 323
<b>2018</b>	229,5	1559,0	38 473
<b>2019</b>	232,7	1605,0	38 622
<b>2020</b>	240,6	1619,0	38 691
<b>2021</b>	243,4	1627,0	38626

## 5. Aktualny stan i potrzeby energetyczne gminy

Niniejszy rozdział charakteryzuje gminę Śrem w zakresie aktualnego stanu i potrzeb energetycznych w poszczególnych sektorach: ciepłownictwo, elektroenergetyka oraz zaopatrzenie w gaz.

### 5.1 Stan zaopatrzenia w ciepło

W gminie Śrem zaznacza się i postępuje proces oszczędnego gospodarowania paliwami i energią. Przejawia się to w stosowaniu nowoczesnej metody zmniejszania strat ciepła w budynkach, wprowadzaniu układów grzewczych o wyższej sprawności energetycznej, eliminowaniu przestarzałych kotłowni (mieszkańcy wymieniają we własnym zakresie przestarzałe piece i kotły na spełniające obowiązujące normy) i sieci ciepłowniczych, stosowaniu regulacji automatycznej, realizacji programów termomodernizacyjnych budynków. Kotłownie lokalne usytuowane na terenie gminy są systematycznie modernizowane poprzez zamianę spalanej paliwa węglowego na gaz ziemny, olej opałowy, drewno, biomasę. Wykorzystywana bywa energia cieplna ze źródeł niekonwencjonalnych. Ponadto produkowana energia cieplna jest efektywniej wykorzystywana m.in. w wyniku zmniejszenia energochłonności istniejącego budownictwa.

#### 5.1.1 Zapotrzebowanie i zużycie nośników energii cieplnej

##### Ciepło sieciowe

Wytwarzaniem oraz przesyłem i dystrybucją ciepła przy wykorzystaniu miejskiej sieci ciepłowniczej w Śremie zajmuje się Ciepłownia Śrem Sp. z o.o. na podstawie koncesji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki:

- na wytwarzanie ciepła znak WCC/2886/65017/W/OPO/2019/JPi z dnia 30.12.2019 z późniejszymi zmianami;
- na przesyłanie i dystrybucję ciepła znak PCC/1284/65017/W/OPO/2019/JPi z dnia 30.12.2019 z późniejszymi zmianami.

Spółka eksploatuje system ciepłowniczy, w skład którego wchodzi:

- ciepłownia,
- sieć ciepłownicza przesyłowa wraz z węzłami ciepłowniczymi zlokalizowanymi w zasilanych obiektach.

W skład urządzeń produkcyjnych ciepłowni wchodzi 2 kotły węglowe o łącznej mocy 33,2 MW, tj.:

- dwa kotły wodne typu WR25, podgrzewające bezpośrednio wodę w sieci ciepłowniczej miejskiej i sieci ciepłowniczych Odlewni Żeliwa Śrem S.A. – pracujące jako układ podstawowy w sezonie grzewczym.

Ciepłownia jest zasilana wyłącznie paliwem stałym, węglem (miał węglowy typ IIA). Kotły posiadają urządzenia do redukcji emisji zanieczyszczeń w postaci odpylaczy mechanicznych (odpylanie cyklonowe).

Miejska sieć ciepłownicza jest siecią rozgałęźną służącą do przesyłu ciepła w gorącej wodzie do lokalnych odbiorców w mieście Śrem. Są to odbiorcy ostateczni. Ciepło przesyłane siecią pokrywa zapotrzebowanie odbiorców na cele grzewcze i na ciepłą wodę użytkową. Miejska sieć ciepłownicza jest zasilana z jednego źródła, tj. z ciepłowni, zlokalizowanej przy ul. Grunwaldzkiej 27. Sieć ciepłownicza oraz źródło ciepła pracują przez cały rok. Nośnikiem ciepła jest woda zmiękczona. Według stanu na 01.10.2022 r. eksploatowanych jest 18 848,84 mb sieci, wyposażonej w 118 węzłów cieplnych. Węzły cieplne zapewniające dostawy ciepła do odbiorców wyposażone są w automatykę regulacyjną, sterującą obciążeniem odbiorników ciepła. Węzły cieplne zasilające poszczególnych odbiorców ze względu na rodzaj i własność dzielą się na: indywidualne (94 sztuki), grupowe (21 sztuk) i obce (3 sztuki). Węzły cieplne indywidualne i grupowe są własnością Ciepłowni Śrem Sp. z o.o.

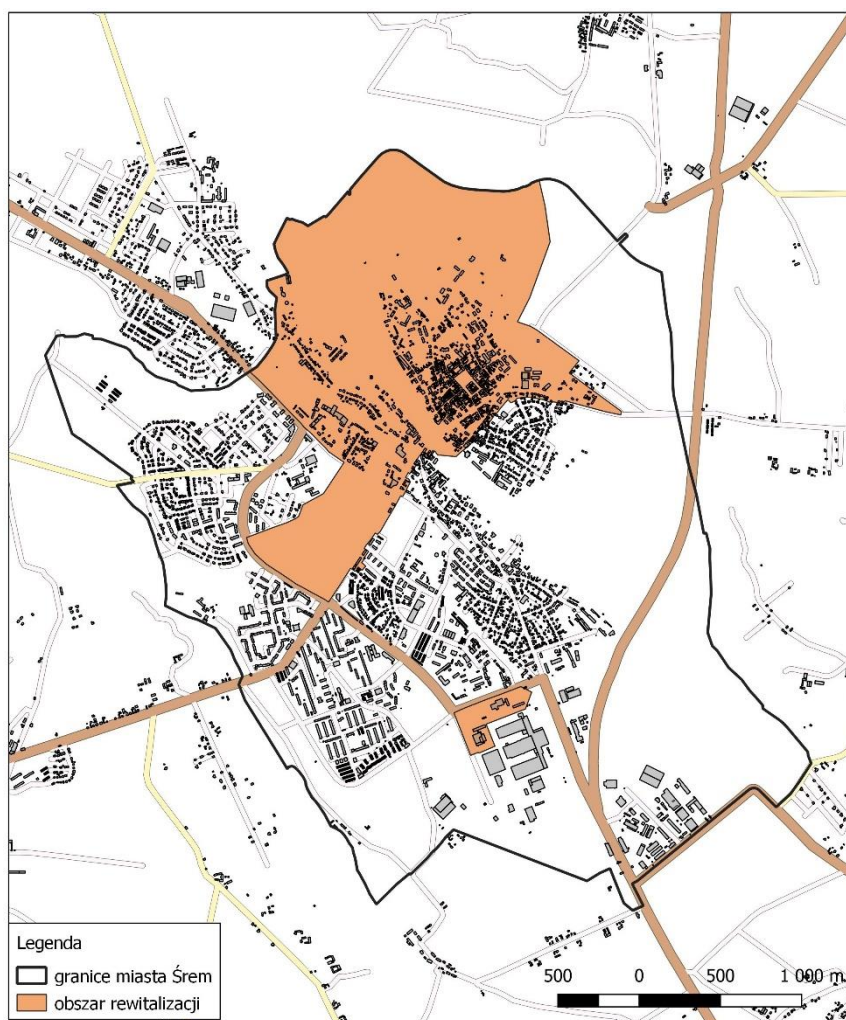
Od ciepłowni ciepło wyprowadzane jest magistralą ciepłowniczą 2 x DN400 (rurociągi tradycyjnie izolowane) i dalej rozgałęzia się rurociągami magistralnymi DN300. Następnie ciepło przesyłane jest do sieci rozdzielczych i przyłączy. Wyposażenie sieci stanowią komory oraz armatura odcinająca, odpowietrzająca i odwadniająca.

Sieć ciepłownicza wykonana jest w technologii tradycyjnie izolowanych rur biegnących w kanałach i na estakadach oraz w technologii rur preizolowanych ułożonych bezpośrednio w gruncie. Od rurociągów magistralnych odchodzą rozgałęzienia DN200-DN80, które zasilają węzły ciepłownicze.

### **Źródła indywidualne**

Pozostała część potrzeb cieplnych gminy pokrywana jest z kotłowni lokalnych oraz źródeł indywidualnych. Zgodnie z założeniami Programu ochrony powietrza dla województwa wielkopolskiego, przyjętego uchwałą Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r., organ wykonawczy gminy jest zobowiązany do przeprowadzenia inwentaryzacji źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gminy. Działanie to realizowane jest przez gminę już od 2018 r., kiedy to przeprowadzono inwentaryzację źródeł niskiej emisji na terenie stanowiącym obszar rewitalizacji (OR) wyznaczony w Lokalnym Programie Rewitalizacji Gminy Śrem na lata 2017 – 2023. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynikało, że wśród rodzajów paliwa zdecydowanie dominującą rolę odgrywało ogrzewanie wykorzystujące gaz ziemny, stanowiące ponad 45% wszystkich zinwentaryzowanych źródeł niskiej emisji.

Kolejnymi rodzajami paliw używanymi w ogrzewaniu lokali były: węgiel i energia elektryczna, stanowiące niewiele ponad 20% każdy. Drewno było mniej popularnym paliwem (ok. 5% zinwentaryzowanych źródeł ciepła), wykorzystywanym także w przypadku pieców węglowych, kominków, angielskich, czy pieców wolnostojących w niewielkich ilościach jako paliwo rozpałkowe. Nieznaczny był udział pieców wykorzystujących ekogroszek (1,74%). Pozostałe paliwa zasilające źródła energii na terenie badanego obszaru to: miąż, koks, olej opałowy, pellet, brykiet, nafta oczyszczona (mniej niż 1% zinwentaryzowanych źródeł każdy). Dominujące w powyższym zestawieniu były wysokoemisyjne paliwa stałe, natomiast bezemisyjna energia elektryczna stanowiła niewiele ponad 20%. W kolejnym etapie przeprowadzono ankietyzację wśród mieszkańców gminy w celu uzupełnienia powstałej bazy o pozostałe obszary.



Rysunek 15. Obszar rewitalizacji na terenie miasta Śrem (źródło: Urząd Miejski w Śremie)



W związku ze zmianą ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2022 r. poz. 438, 1561, 1576, 1967 i 2456) od 1 lipca 2021 r. na właścicieli lub zarządców budynku lub lokalu (mieszkalnego lub niemieszkalnego) nałożono obowiązek złożenia deklaracji dotyczącej źródeł ciepła i źródeł spalania paliw. Dane zawarte w deklaracjach zasilają Centralną Ewidencję Emisyjności Budynków, administrowaną przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego. Narzędzie to ma stanowić zbiór kompletnych danych dotyczących lokalnych źródeł ciepła. Zakłada się, że całą funkcjonalność ewidencja uzyska do końca 2022 r.

Tabela 8. Kotłownie lokalne w budynkach użyteczności publicznej i instytucjach  
(źródło: Urząd Miejski w Śremie)

Jednostka	Źródło ciepła
Urząd Miejski w Śremie, ul. Plac 20 Października 1, 63-100 Śrem	kotły gazowe
Urząd Miejski w Śremie-Urząd Stanu Cywilnego, ul. Adama Mickiewicza 10, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Biblioteka Publiczna im. Heliodora Święcickiego w Śremie, ul. Grunwaldzka 10, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Śremski Ośrodek Kultury-Kinoteatr „SŁONKO”, ul. Poznańska 4, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Śremski Ośrodek Kultury, ul. Adama Mickiewicza 77, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Biblioteka, ul. Jana Kilińskiego 2, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Śremie, ul. Jana Kochanowskiego 2, 63-100 Śrem	sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Ks. Piotra Wawrzyniaka w Śremie, ul. Szkolna 4, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Sala sportowa Bazar, Śrem, ul. Targowa 2, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Szkoła Podstawowa Nr 4 im. Marii Konopnickiej w Śremie, ul. Stefana Grota Roweckiego 10, 63-100 Śrem	sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa Nr 5 im. Polskich Noblistów w Śremie, ul. Dezyderego Chłapowskiego 12A, 63-100 Śrem	sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa Nr 6 im. Braci Barskich w Śremie, ul. Ignacego Paderewskiego 4, 63-100 Śrem	sieć ciepłownicza
Szkoła Podstawowa im. gen. Dezyderego Chłapowskiego w Bodzyniewie - bud. dydaktyczny, Bodzyniewo 35, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Szkoła Podstawowa im. Powstańców Wielkopolskich w Pyszącej, Pyszaca ul. Śremska 12, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Szkoła Podstawowa im. Władysława Reymonta w Krzyżanowie - budynek szkolny, Krzyżanowo 44, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Sala sportowa, Krzyżanowo - dz.199, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Szkoła Podstawowa im. Hrabiego Władysława Zamoyskiego, Nochowo, ul. Szkolna 5, 63-100 Śrem	kocioł gazowy

Jednostka	Źródło ciepła
Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Dąbrowie, ul. Śremska 2, 63-100 Śrem	kocioł olejowy
Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Dąbrowie, ul. Śremska 2, 63-100 Śrem – stara część	kocioł LPG
Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Zbrudzewie, Zbrudzewo ul. Śremska 49 ,63-100 Śrem	kocioł olejowy
Przedszkole nr 2 „Słoneczna Gromada” w Śremie, ul. Adama Mickiewicza 91, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Przedszkole nr 3 „Jarzębinka” w Śremie, ul. Tadeusza Bora Komorowskiego 3, 63-100 Śrem	sieć ciepłownicza
Przedszkole nr 5 „Mali Przyrodnicy” w Śremie, ul. Tadeusza Bora Komorowskiego 4, 63-100 Śrem	sieć ciepłownicza
Przedszkole nr 7 „Janka Wędrownicza” w Śremie, ul. Dezyderego Chłapowskiego 12 A, 63-100 Śrem	sieć ciepłownicza
Świetlica wiejska, Psarskie, ul. Owocowa 6, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Świetlica wiejska, Mórka, ul. Wiatrakowa 3, 63-100 Śrem	kocioł olejowy
Świetlica wiejska, Olsza 11, 63-100 Śrem	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska, Pełczyn 20, 63-100Śrem	kocioł gazowy LPG
Świetlica wiejska, Kaleje 36, 63-100 Śrem	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska, Luciny 79, 63-100 Śrem	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska, Błociszewo, ul. Kasztanowa 3, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Świetlica wiejska, Gaj, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Świetlica wiejska, Ostrowo 16, 63-100 Śrem	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska, Mechlin ul. Szkolna 36, 63-100 Śrem	kocioł gazowy LPG
Świetlica wiejska, Wyrzeka ul. Wawrzyniaka 13, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Świetlica wiejska, Binkowo 3,63-100 Śrem	ogrzewanie elektryczne
Świetlica wiejska, Góra 24, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Świetlica wiejska, Szymanowo, ul. Leśna 10, 63-100 Śrem	kocioł gazowy
Świetlica wiejska, Pyszcząca, ul. Długa 8, 63-100 Śrem	kocioł gazowy

Indywidualne źródła ciepła są wykorzystywane w budynkach mieszkalnych, w których nie istnieje możliwość przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej. Wykorzystywane są kotły i piece, w których jako nośnik energii stosowany jest węgiel kamienny, drewno, pellet, gaz ziemny, energia elektryczna oraz pompy ciepła. Rzadziej użytkowane są kotły na olej opałowy oraz kotły na gaz płynny (LPG) gromadzony w indywidualnych zbiornikach.

Rozwiązania wykorzystujące odnawialne źródła energii to ogniwa fotowoltaiczne, które zamieniają energię promieniowania słonecznego bezpośrednio w energię elektryczną, a także kolektory słoneczne, które za pomocą konwersji fototermicznej energii promieniowania słonecznego są stosowane do produkcji ciepła.

### 5.1.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Stan techniczny węzłów cieplnych jest dobry i charakteryzuje się niską awaryjnością. Spółka wypełnia obowiązki wynikające z przedmiotu działalności i stosownych przepisów.

## 5.2 Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie gminy Śrem prowadzi Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań na mocy decyzji koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 28 czerwca 2007 r. Nr DEE/50/13854/W/2/2007/PKo z późniejszymi zmianami na okres od dnia 1 lipca 2007 r. do dnia 1 lipca 2030 r. Głównym zadaniem Operatora Systemu Dystrybucyjnego jest dystrybucja energii elektrycznej do odbiorców zarządzaną siecią energetyczną. Zgodnie z wymogami koncesji na działalność dystrybucyjną, Enea Operator Sp. z o.o. odpowiada za rozwój, eksploatację i modernizację infrastruktury przesyłowej na terenie funkcjonowania, by przyłączonym do sieci odbiorcom dostarczać energię o prawidłowych parametrach jakościowych.

Liniami energetycznymi SN łączącymi tereny gminy Śrem z liniami energetycznymi znajdującymi się na terenie sąsiednich gmin są:

- Śrem - Gostyń 1,
- Śrem - Gostyń 2,
- Śrem - Gaj,
- Śrem - Książ,
- Śrem - Zaniemyśl,
- Helenki - OsiedlePsarskie1,
- Helenki - Donatowo,
- Poznań Płd. - TV Góra.

Na terenie gminy Śrem znajduje się 218 stacji transformatorowych SN/nn. Łączna moc zainstalowanych transformatorów SN/nn to 48,390 MVA. Łączna długość linii SN kablowej wynosi 119,1 km, a napowietrznej – 150 km. Łączna długość linii nn kablowej to 265 km, a napowietrznej – 114,2 km.

Na terenie gminy Śrem znajdują się następujące źródła energii elektrycznej przyłączone do sieci SN-15 kV:

- Elektrociepłownia zlokalizowana w m. Śrem, moc zainstalowana 6000 kW,
- Elektrownia na biogaz zlokalizowana w m. Śrem, moc zainstalowana 123 kW.

Na terenie gminy Śrem znajdują się ponadlokalne elementy infrastruktury technicznej, służącej zaopatrzeniu w energię elektryczną, tj.: linii elektroenergetycznych 110 kV relacji: SE Leszno Gronowo-GPZ Śrem Helenki, GPZ Śrem Helenki-GPZ Śrem, GPZ Środa Wlkp.-GPZ Śrem, a także głównych punktów zasilania: GPZ Śrem Helenki i GPZ Śrem.

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie gminy Śrem jest Zakład Instalacji Elektroenergetycznych Leszek Klak. Na terenie gminy przedsiębiorstwo posiada 8 stacji transformatorowych oraz sieci zlokalizowane w:

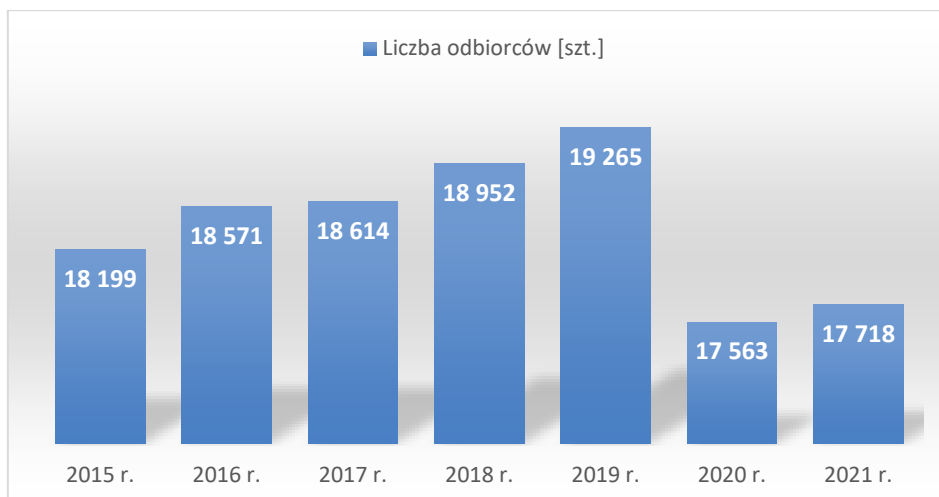
- Wałbrzyskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej wschód i zachód oraz w bezpośrednim sąsiedztwie tych stref,
- terenach przemysłowych przy ul. Rolnej,
- terenach przemysłowych przy ul. Gostyńskiej,
- osiedlu mieszkaniowym przy ul. Puchalskiego i Żurawiej,
- terenach przemysłowych przy ul. Podwale,
- wsi Psarskie,
- wsi Borgowo,
- wsi Mechlin.

### 5.2.1 Zapotrzebowanie i zużycie energii elektrycznej

Dane odnośnie ilości odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Śrem pozyskano od Enea Operator sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.

Tabela 9. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.)

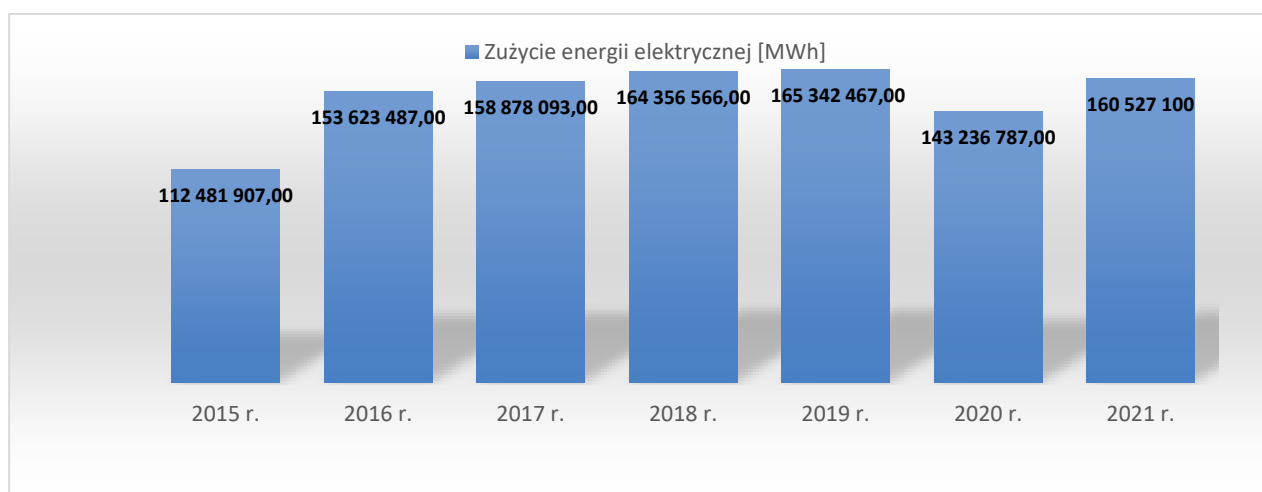
		2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.	2021 r.
liczba odbiorców	Gospodarstwa domowe	15933	16315	16412	16750	16882	15391	15491
	DD	2205	2192	2138	2136	2314	2107	2161
	SN	61	64	64	66	69	65	66
	WN	0	0	0	0	0	0	0
	Oświetlenie uliczne	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych



Rysunek 16. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.)

Tabela 10. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.)

		Gmina Śrem						
		2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.	2021 r.
<b>Energia elektryczna [kWh]</b>	Gospodarstwa domowe	6785941	34930149	35415748	35929769	36330121	32102023	31549275
	DA	16875965	25441313	25707589	25963305	25859164	21329931	20905944
	SN	86959277	91301697	95726717	100418822	100827993	87995738	106175707
	WN	0	0	0	0	0	0	0
	Oświetlenie uliczne	1860724	1950328	2028039	2044670	2325189	1809095	1896174



Rysunek 17. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.)

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Śrem w 2021 roku wynosiło 160 527,100 MWh, a ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy była równa 17 718. Na przestrzeni lat 2015-2021 można zauważyć, że liczba odbiorców z roku na rok wzrosła co przekłada się również na zużycie energii elektrycznej w tym przedziale czasowym. W porównaniu z rokiem 2015 zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Śrem wzrosło o 48 045 193 MWh.

### 5.2.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Enea Operator sp. z o.o. utrzymuje zdolność sieci elektroenergetycznej do realizacji zaopatrzenia w energię w sposób ciągły i niezawodny, przy zachowaniu obowiązujących wymagań jakościowych. Ogólny stan techniczny urządzeń zasilających teren gminy Śrem można określić jako dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii.

### 5.3 Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. (PSG). Kluczowym zadaniem Spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych. Do zadań PSG należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na terenie gminy Śrem jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu. Obszar działania operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej koncesji na dystrybucję paliw gazowych z dnia 30 kwietnia 2001 r. Nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS z późniejszymi zmianami, tj. dystrybucja paliw gazowych sieciami dystrybucyjnymi o ciśnieniu niskim, średnim i wysokim na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terytorium Polski.

W zakresie systemu gazowniczego zaopatrzeniem gminy Śrem w paliwa gazowe zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Obszar gminy Śrem zasilany jest w paliwo gazowe grupy E (GZ-50) z gazociągu przesyłowego w/c OGP Gaz-System relacji Krobia– Poznań - Ujście poprzez stację redukcyjno-pomiarową wysokiego ciśnienia Śrem (ID 760124), gdzie następuje redukcja ciśnienia gazu z wysokiego do średniego. Następnie paliwo gazowe dystrybuowane jest do odbiorców siecią dystrybucyjną średniego ciśnienia Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.



Rysunek 18. Mapa systemu dystrybucji gazu PSG Sp. z o.o. w województwie wielkopolskim  
(źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o..)

Stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia w Śremie zlokalizowana jest przy ul. Grunwaldzkiej ( $Q=7200 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Dodatkowo na terenie gminy znajduje się 49 stacji średniego ciśnienia. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu posiada na terenie gminy Śrem dystrybucyjną sieć gazową podwyższonego średniego ciśnienia De 225 oraz sieć gazową średniego ciśnienia, która zaopatruje w gaz ziemny wysokometanowy odbiorców indywidualnych oraz instytucjonalnych. Usługa dystrybucyjna na terenie gminy Śrem świadczona jest w następujących miejscowościach: Błociszewo, Bodzyniewo, Borgowo, Dalewo, Gaj, Góra, Grzymysław, Kadzewo, Krzyżanowo, Marszewo, Nochowo, Ostrowo, Psarskie, Pucółowo, Pyszca, Sosnowiec, Szymanowo, Śrem, Wirginowo oraz Wyrzeka.



Tabela 11. Gazociągi bez przyłączy gazowych na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu)

		Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)					
Gmina	Rodz. gazu wg PN	Rodz. gazu wg PN	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
			(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[m]
Śrem - miasto	E	E	47 002	28 145	0	0	<b>75 147</b>
Śrem - obszar wiejski	E	E	0	92 223	0	0	<b>92 223</b>

Tabela 12. Czynne przyłącza gazowe na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu)

		Czynne przyłącza gazowe (w sztukach)						
Gmina	Rodz. gazu wg PN	Rodz. gazu wg PN	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem	w tym do budynków mieszkalnych
			(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[szt.]	(łącznie dla wszystkich rodzajów ciśnień)
Śrem - miasto	E	E	1 613	753	0	0	<b>2 366</b>	<b>2 004</b>
Śrem - obszar wiejski	E	E	0	1 511	0	0	<b>1 511</b>	<b>1 252</b>



Tabela 13. Czynne przyłącza gazowe na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu)

Gmina	Rodz. gazu wg PN	Rodz. gazu wg PN	Niskie	Średnie	Podwyższone Średnie	Wysokie	Ogółem
			(do 10 kPa włącznie)	(powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	(powyżej 0,5 Mpa do 1,6 MPa włącznie)	(powyżej 1,6 MPa)	[szt.]
Śrem - miasto	E	E	1 613	753	0	0	<b>2 366</b>
Śrem - obszar wiejski	E	E	0	1 511	0	0	<b>1 511</b>

### 5.3.1 Zapotrzebowanie i zużycie paliw gazowych

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę odbiorców gazu sieciowego (gospodarstwa domowe) w latach 2015 – 2021.

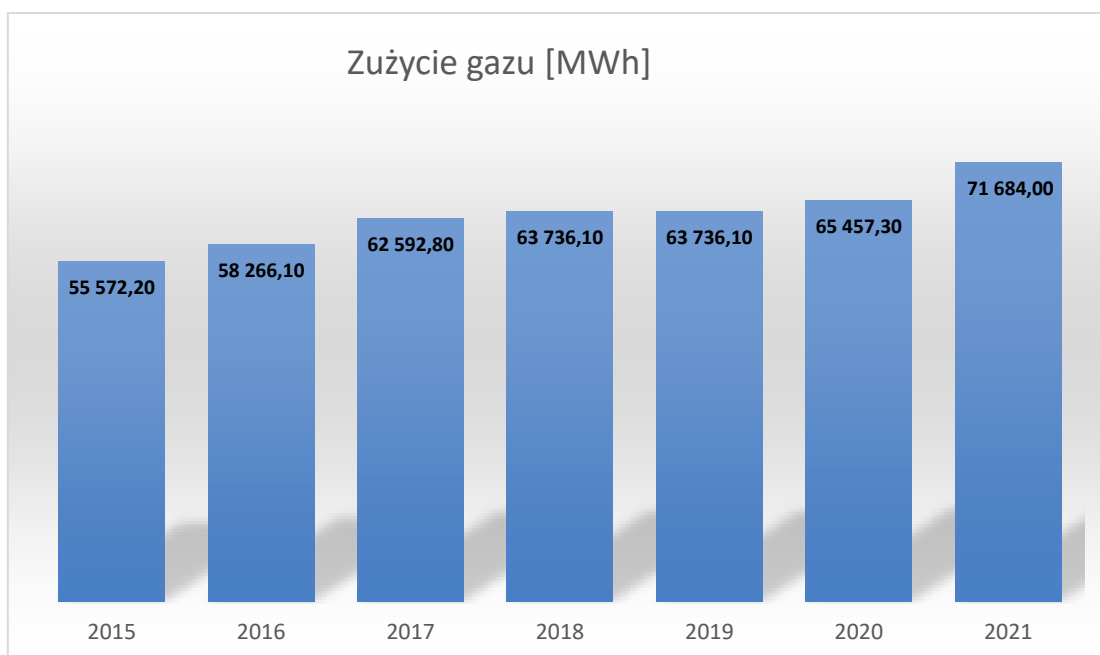
Tabela 14. Liczba odbiorców gazu sieciowego na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: dane GUS)

Rok	Liczba odbiorców gazu [os.]
<b>2015</b>	11 201
<b>2016</b>	11 418
<b>2017</b>	11 633
<b>2018</b>	11 878
<b>2019</b>	12 078
<b>2020</b>	12 337
<b>2021</b>	12 429

Tabela 15. Zużycie gazu sieciowego [MWh] na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: dane GUS)

Rok	Zużycie gazu [MWh]
<b>2015</b>	55 572,2
<b>2016</b>	58 266,1
<b>2017</b>	62 592,8
<b>2018</b>	63 736,1
<b>2019</b>	64 570,5
<b>2020</b>	65 457,3
<b>2021</b>	71 684,0

Zużycie gazu na przestrzeni ostatnich 5 lat ma tendencję wzrostową. W porównaniu z rokiem 2016 wzrost nastąpił 13 417,90 MWh. Poniższy wykres przedstawia zachodzące trendy zmian.



Rysunek 19. Zużycie gazu na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021  
(źródło: opracowanie własne)

W poniższej tabeli zestawiono zużycie gazu na ogrzewanie w mieszkań oraz liczbę odbiorców gazu w mieście na przestrzeni lat 2015 – 2021.

Tabela 16. Liczba odbiorców gazu w gminie Śrem oraz zużycie gazu przez na ogrzewanie mieszkań w latach 2015 – 2021 (źródło: GUS)

Rok	Odbiorcy gazu w mieście [gosp.]	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [MWh]
2015	10 130	38 725,4
2016	10 304	39 360,1
2017	10 447	48 197,3
2018	10 619	49 131,3
2019	10 680	54 135,7
2020	10 731	54 483,5
2021	10 763	61 993,9

### Łączne zużycie gazu

Na terenie gminy Śrem łączne zużycie gazu w 2021 roku wynosiło **71 684,0 MWh**.

#### 5.3.2 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Istniejący system zaopatrzenia w gaz wystarcza do zabezpieczenia obecnych jak i przyszłych potrzeb mieszkańców oraz wytwórczości i usług. W celu utrzymania takiego stanu przedsiębiorstwo gazownicze powinno zabezpieczyć środki na sukcesywną modernizację tych sieci.

Sieć gazowa na terenie gminy jest w dobrym stanie technicznym, jest ona poddawana bieżącym zabiegom konserwacyjnym w celu zapewnienia ciągłej i bezpiecznej eksploatacji.

## 6. Prognoza zmian potrzeb energetycznych do 2036 roku

Prognozuje się, że liczba ludności w gminie Śrem będzie malała. W 2025 roku liczba ludności w mieście będzie wynosić około 42 176 osób. Natomiast do 2036 roku prognozuje się kolejny spadek liczby mieszkańców do 41 669 osób.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w gminie Śrem znajduje się 15 326 mieszkań. Dla porównania w 2000 roku liczba mieszkań na terenie gminy wynosiła 11 240. Prognozuje się, że do roku 2036 liczba mieszkań wzrośnie do 20 346. Ważną cechą rozwoju gminy jest również liczba przedsiębiorstw działających na terenie miejscowości. Od 2009 roku liczba ta wzrosła o 1 189 względem roku 2021. W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy. Prognozuje się, że w 2036 roku liczba ta wzrośnie do 6 284. W związku z prognozowanym spadkiem populacji gminy, a także systematycznym starzeniem się społeczeństwa i obecną sytuacją geopolityczną, sytuacja może ulec zmianie, którą ciężko jest obecnie przewidzieć.

Począwszy od drugiej połowy 2021 roku obserwuje się istotny wzrost cen energii elektrycznej spowodowany wzrostem opłat za uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub> i cen nośników energii pierwotnej. Prognozuje się do 2036 roku ogólny wzrost zużycia energii elektrycznej, który spowodowany będzie przede wszystkim wzrostem cen detalicznych energii elektrycznej, prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców gminy, a także stosowaniem w mieszkaniach i domach energooszczędnych urządzeń oraz oświetlenia LED.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto scenariusze rozwojowe gminy Śrem indywidualnie dla poszczególnych sektorów w zakresie potrzeb energetycznych możliwie uwzględniających prognozowany rozwój gminy. W prognozie uwzględniono zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw (w tym Polityka energetyczna Polski do roku 2040), a także dane zbierane w skali krajowej i europejskiej. Ponadto, uwzględnione zostały pozyskane informacje od gestorów sieci dystrybucyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych, a także w zakresie zmian liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych analizowanego obszaru przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2036 roku tzn. prawdopodobny, neutralny oraz aktywny. Poniżej opisano założenia, jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

**Scenariusz „Prawdopodobny”** – zaktualizowany projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. obejmuje analizę prognostyczną zapotrzebowania na energię elektryczną. Od roku 2015 średnioroczne tempo wzrostu krajowego zużycia energii kształtowało się na poziomie ok. 1,5%. W latach 2022-2036 prognozowany jest dalszy umiarkowany wzrost zużycia energii o 1,29% rocznie, wzrost zużycia gazu ziemnego o 1,22% rocznie oraz spadek zużycia ciepła sieciowego o 0,93% rocznie. W ujęciu sektorowym:

- w obszarze usług wzrost konsumpcji energii elektrycznej związany będzie ze zwiększonym wykorzystaniem urządzeń – w szczególności klimatyzacyjnych,
- w gospodarstwach domowych wzrost zużycia energii związany będzie z rosnącą liczbą mieszkań i bogatszym wyposażeniem w urządzenia elektryczne,
- w przemyśle na zużycie energii elektrycznej wpływać będzie rosnąca produkcja wyrobów przemysłowych oraz automatyzacja zakładów produkcyjnych,
- rosnący stopień gazyfikacji oraz wymóg wymiany kotłów węglowych na inne – mniej emisyjne źródło ciepła wpływa na wzrost wykorzystania paliwa gazowego,
- spadające zapotrzebowanie na ciepło sieciowe wynika z ograniczonej możliwości przyłączania nowych budynków do sieci oraz działań termomodernizacyjnych, które obniżają zapotrzebowanie budynków na ciepło. Łagodniejsze i krótsze zimy obserwowane w ostatnich latach również przyczyniają się do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło sieciowe.

Przyjęty został trend odpowiadający trendowi krajowemu wynikającego z Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku.

**Scenariusz „Pasywny”** - jak pokazują dane zbierane w skali krajowej i europejskiej, poziom i dynamika zużycia paliw i energii w poszczególnych krajach lub regionach świata zależy przede wszystkim od liczby mieszkańców, stopnia rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego oraz struktury i efektywności użytkowania energii. Zależności te zastosować można również do prognoz dokonywanych dla mniejszych obszarów badawczych (gminy lub powiatu).

Prognoza taka opiera się na wyznaczeniu wskaźnika zużycia danego paliwa/energii na jednego mieszkańca (w oparciu o dane uśrednione za ostatnie 5 lat), a następnie wyznaczeniu trendu demograficznego. Spadająca liczba mieszkańców – depopulacja, przekładać się będzie również na zużycie paliw i energii – mniej będzie bowiem odbiorców paliw.

**Scenariusz „Neutralny”** – wynikający z rzeczywistych trendów obliczonych na podstawie danych z ostatnich lat, pozyskanych od gestorów sieci na terenie gminy – przyjęty został scenariusz uwzględniający dotychczasowy trend dla gminy.

### **6.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło**

Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą wyznaczono na podstawie następujących założeń:

- prognozowany spadek liczby ludności w gminie Śrem od 2021 roku,
- niewielki prognozowany wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy,
- wzrost cen uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> a co za tym idzie – wzrost cen energii ciepłej,
- konieczność modernizacji źródeł ciepła w celu spełnienia zaostrzających się norm na emisję zanieczyszczeń do powietrza – wzrost cen ciepła,
- możliwość pozyskania dofinansowania na termomodernizację domów/bloków mieszkalnych, co przełoży się na spadek zapotrzebowania na ciepło.

W związku z powyższymi założeniami prognozuje się dalszy spadek zużycia ciepła na terenie gminy Śrem. Prognozę zapotrzebowania na energię ciepłą wyznaczono dla poniższych scenariuszów:

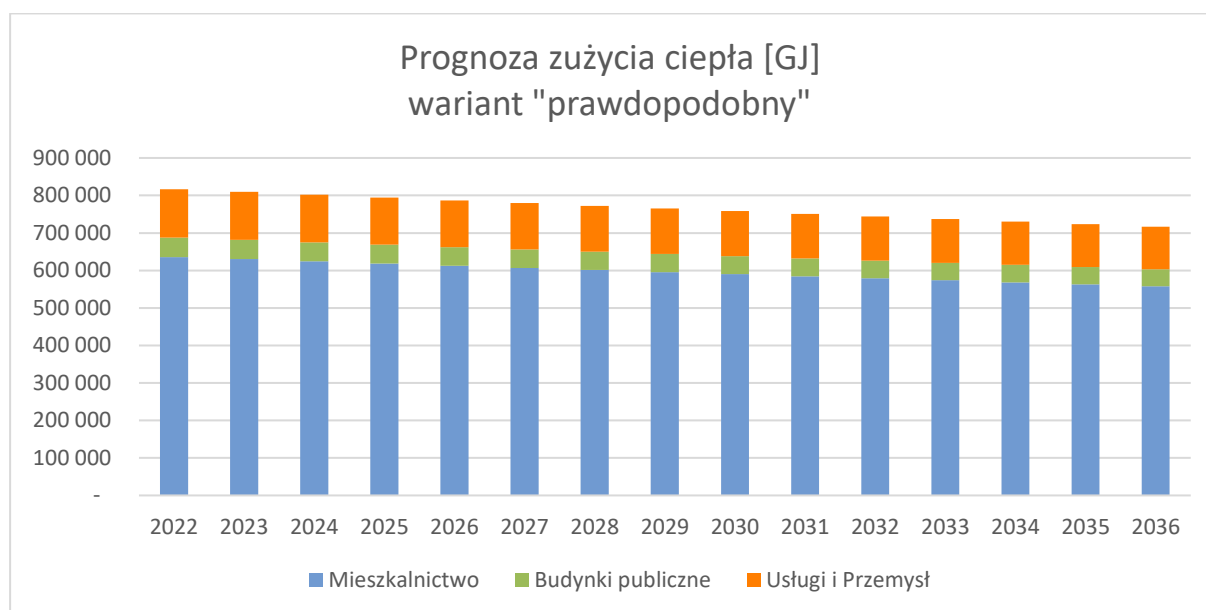
W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

- Scenariusz „Prawdopodobny” – 0,93%
- Scenariusz „Pasywny” – 0,69%
- Scenariusz „Neutralny” – 1,21%

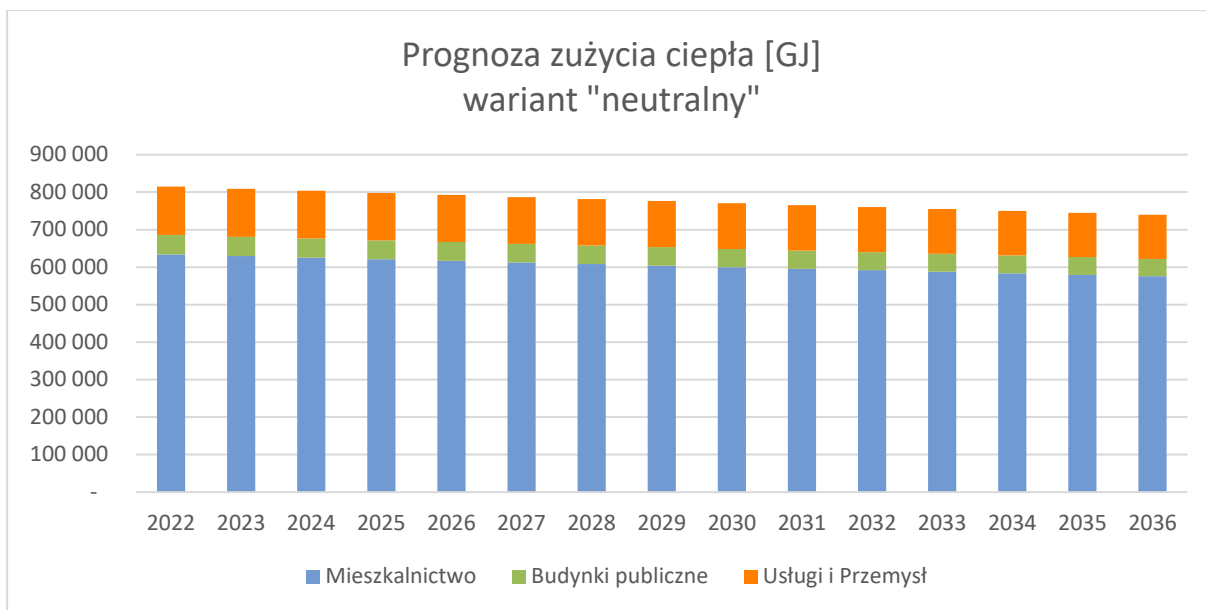
Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do 2036 roku na terenie gminy Śrem (źródło: opracowanie własne)

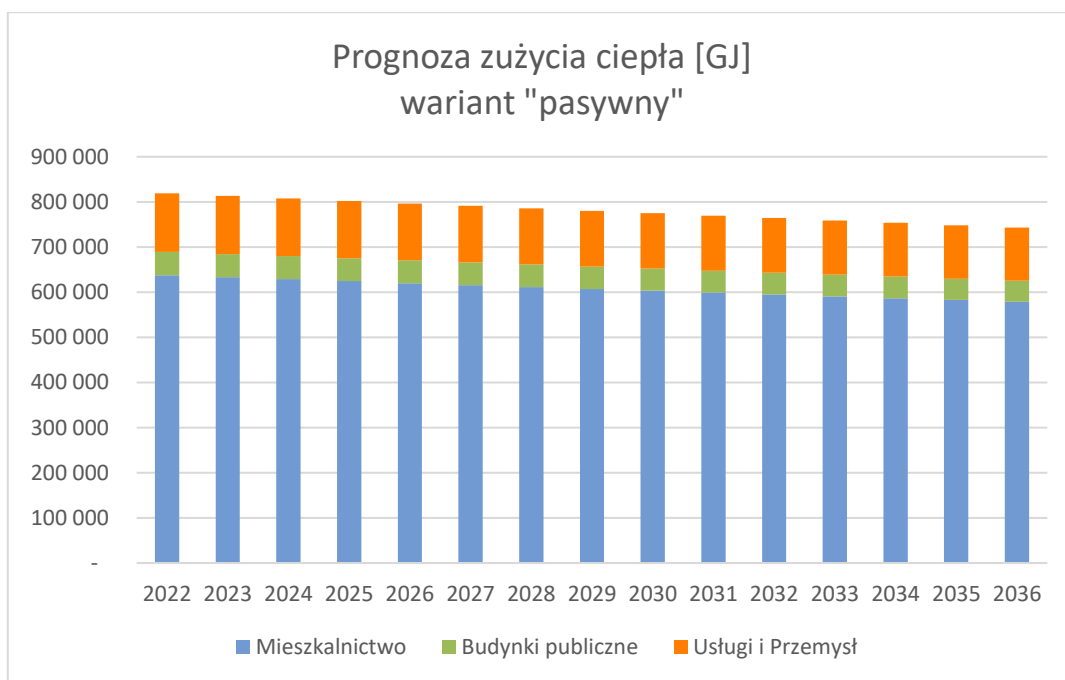
Rok	Scenariusz „Prawdopodobny”	Scenariusz „Pasywny”	Scenariusz „Neutralny”
2022	809 348	813 274	804 779
2023	801 821	807 662	795 041
2024	794 364	802 089	785 421
2025	786 976	796 555	775 918
2026	779 657	791 058	766 529
2027	772 406	785 600	757 254
2028	765 223	780 180	748 091
2029	758 106	774 796	739 039
2030	751 056	769 450	730 097
2031	744 071	764 141	721 263
2032	737 151	758 868	712 536
2033	730 296	753 632	703 914
2034	723 504	748 432	695 396
2035	716 775	743 268	686 982
2036	710 109	738 139	678 670



Rysunek 20. Prognoza zużycia ciepła do 2036 r. – wariant prawdopodobny (źródło: opracowanie własne)

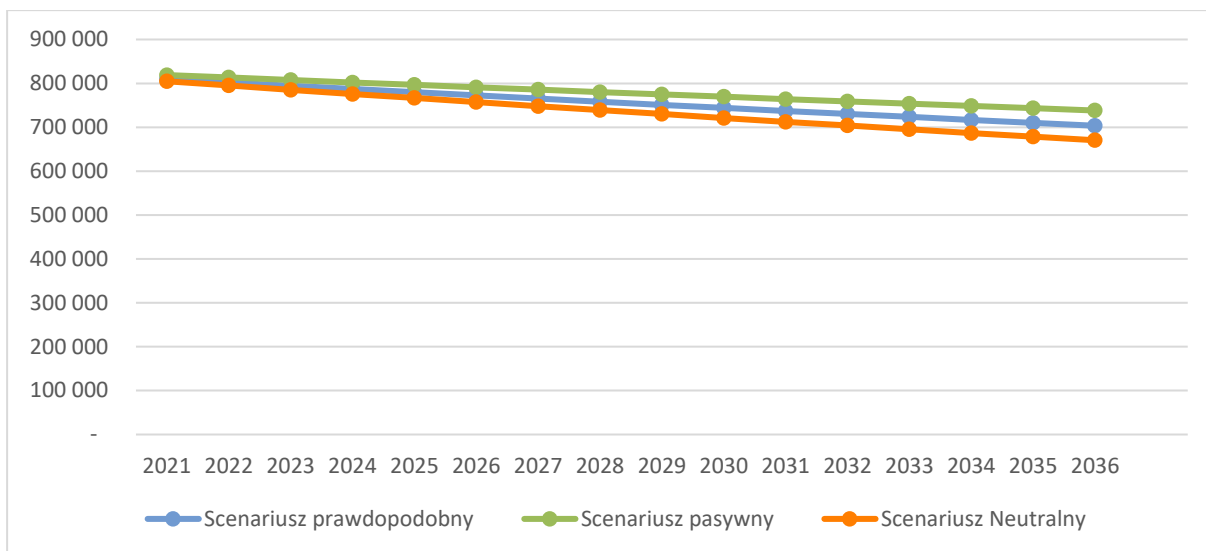


Rysunek 21. Prognoza zużycia ciepła do 2036 r. – wariant neutralny  
(źródło: opracowanie własne)



Rysunek 22. Prognoza zużycia ciepła do 2036 r. – wariant pasywny  
(źródło: opracowanie własne)





Rysunek 23. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do roku 2036 dla poszczególnych wariantów (źródło: opracowanie własne)

## 6.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono na podstawie następujących założeń:

- prognozowany spadek liczby ludności na terenie gminy,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Śrem,
- prognozowany wzrost odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy,
- Wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie gminy,
- wzrost popularności paneli fotowoltaicznych,
- wzrost cen detalicznych energii elektrycznej, a co za tym idzie – spadek odbioru energii elektrycznej.

W związku z powyższymi założeniami opracowano prognozę zużycia energii elektrycznej. Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono **dla trzech wariantów** z podziałem na sektory, w każdym scenariuszu przedstawiono na poniższych wykresach.

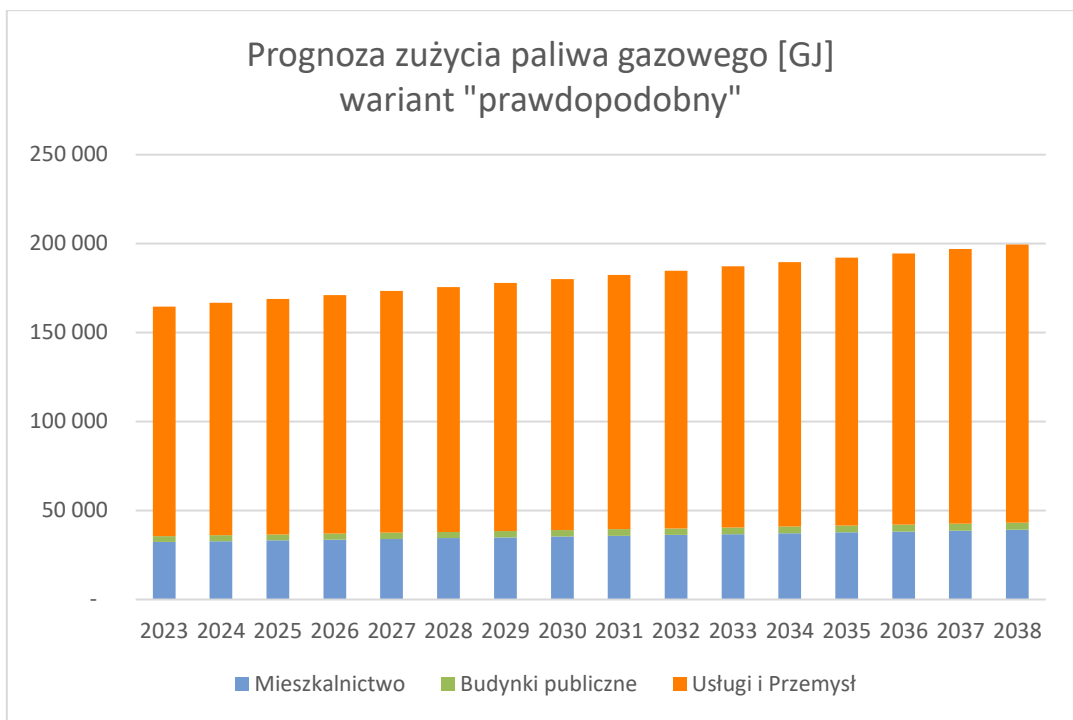
W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

- Scenariusz „Prawdopodobny” – 1,29%
- Scenariusz „Pasywny” – 3,24%
- Scenariusz „Neutralny” – 3,75%

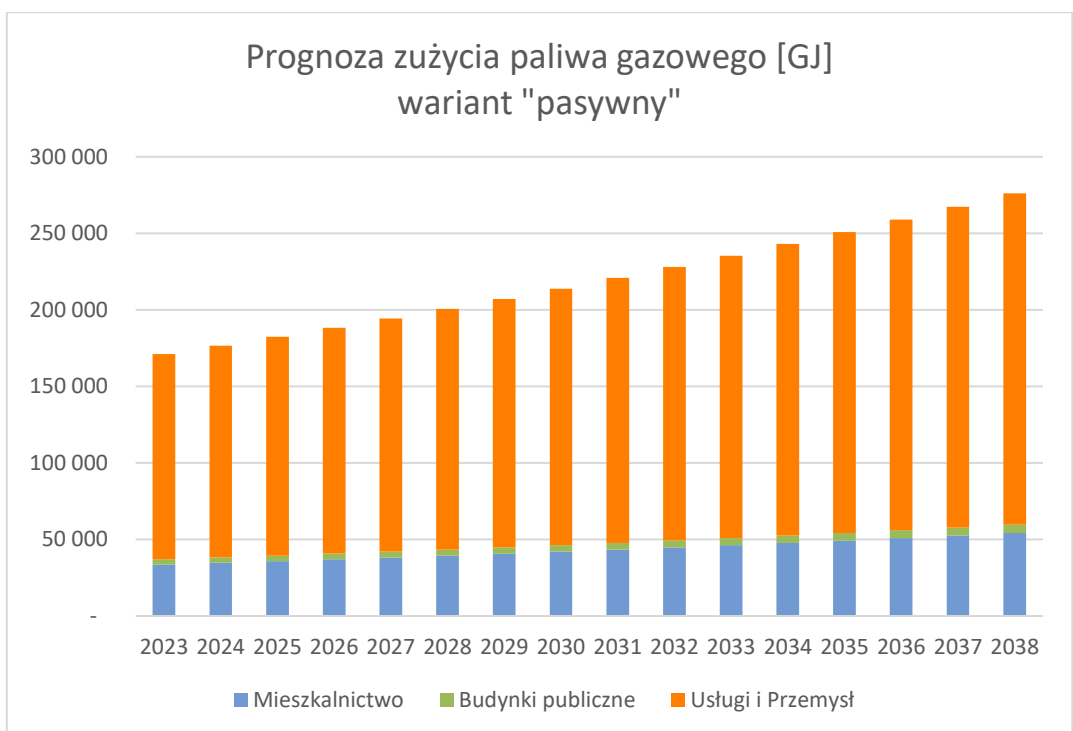
W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły.

Tabela 18. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2036 r. (źródło: opracowanie własne)

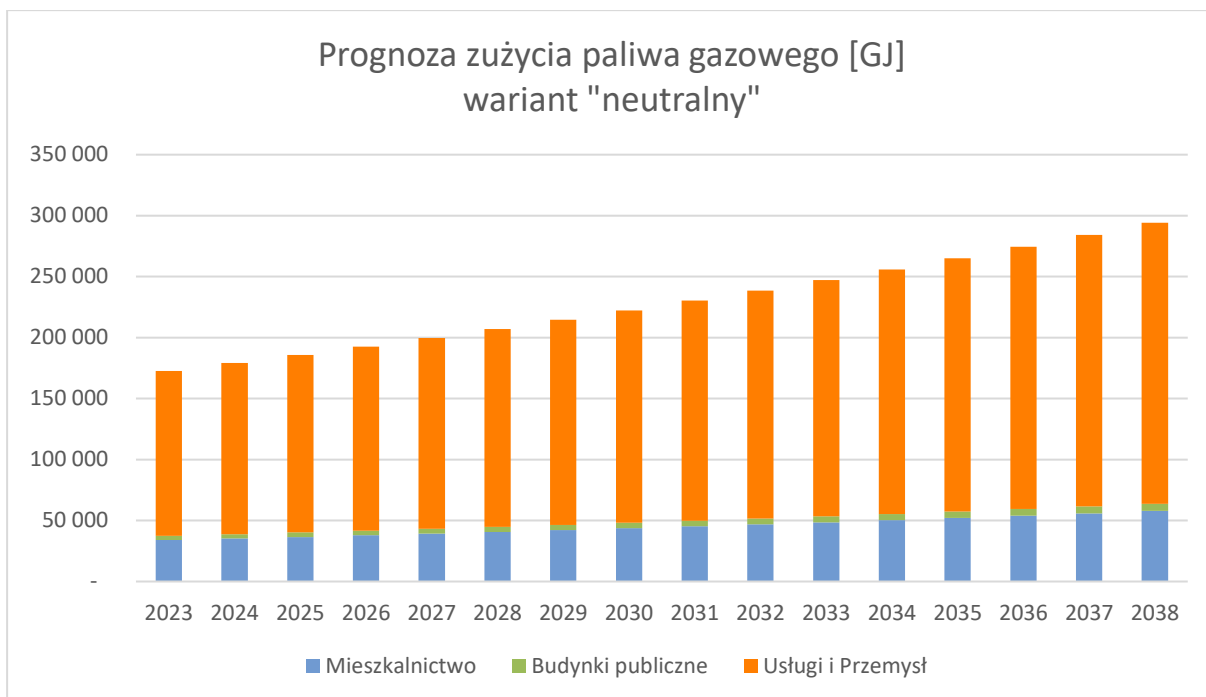
Rok	Scenariusz „Prawdopodobny”	Scenariusz „Pasywny”	Scenariusz „Neutralny”
2022	162 598	155 326	154 507
2023	164 695	150 293	148 713
2024	166 820	145 424	143 137
2025	168 972	140 712	137 769
2026	171 152	136 153	132 603
2027	173 360	131 742	127 630
2028	175 596	127 473	122 844
2029	177 861	123 343	118 237
2030	180 155	119 347	113 803
2031	182 479	115 480	109 536
2032	184 833	111 738	105 428
2033	187 218	108 118	101 475
2034	189 633	104 615	97 669
2035	192 079	101 226	94 007
2036	194 557	97 946	90 481



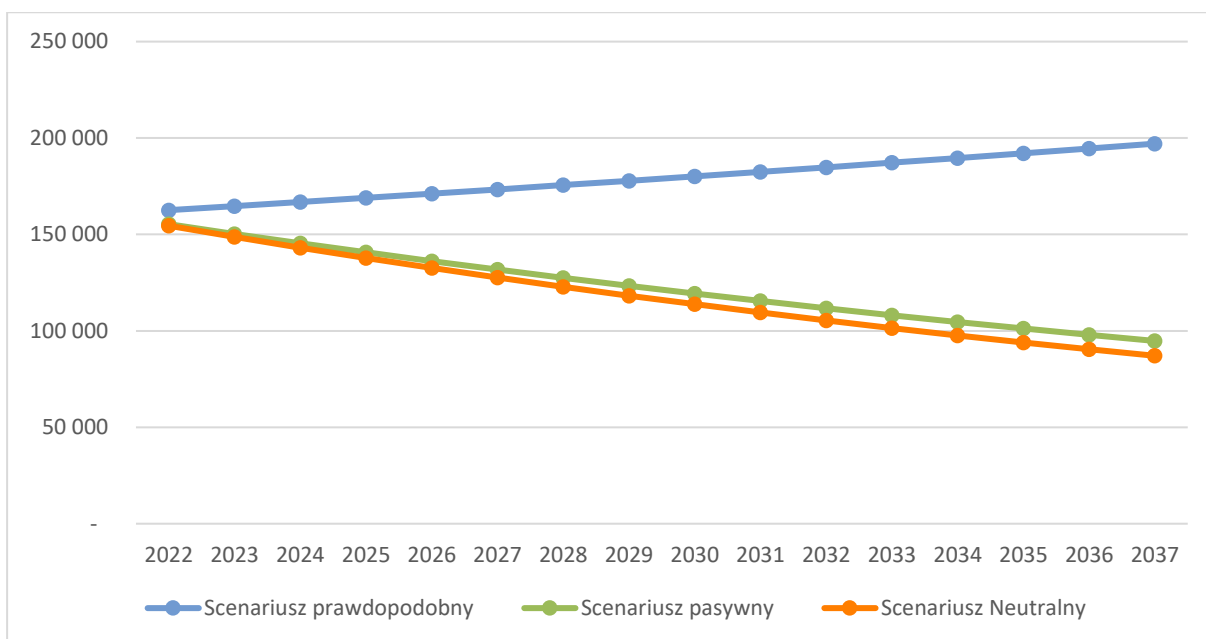
Rysunek 24. Prognoza zużycia energii paliwa gazowego do 2036 r. – wariant prawdopodobny  
(źródło: opracowanie własne)



Rysunek 25. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant pasywny  
(źródło: opracowanie własne)



Rysunek 26. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant neutralny  
(źródło: opracowanie własne)



Rysunek 27. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2036 r. – warianty łącznie  
(źródło: opracowanie własne)

### 6.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

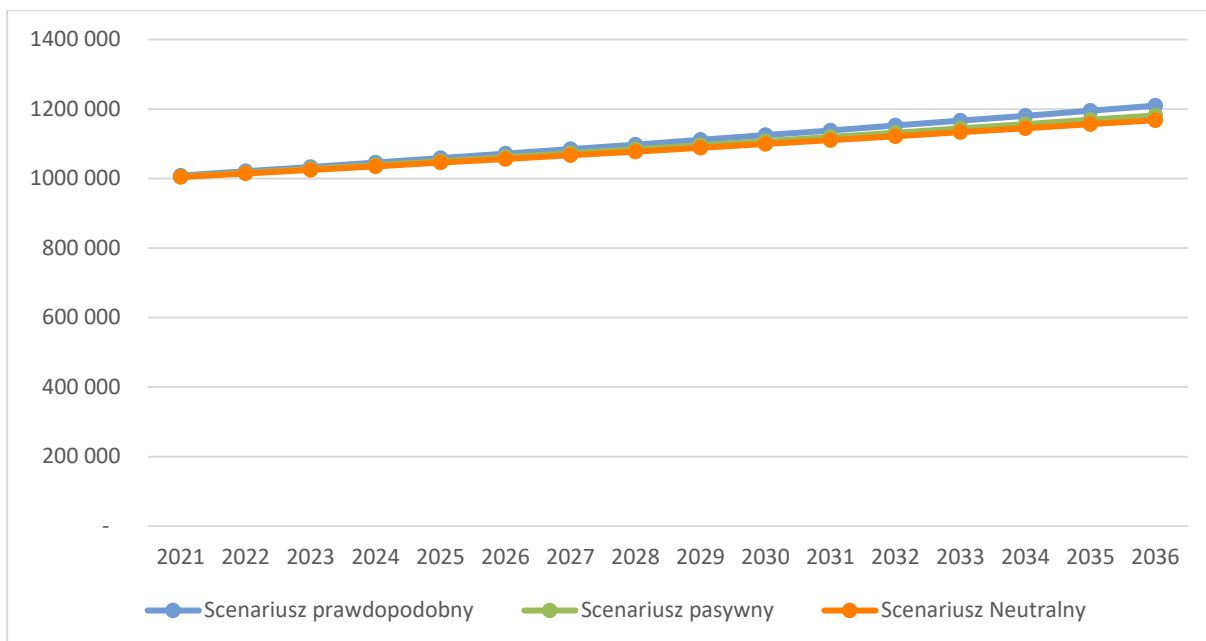
Oprócz tendencji ogólnokrajowych wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe oceniono również na podstawie historycznego zużycia gazu na terenie gminy Śrem, które miało charakter wzrostowy. Na przestrzeni ostatnich lat odnotowano ogólny wzrost zużycia paliwa gazowego. W związku z wymogami jakie stawia tzw. uchwała antysmogowa, a także w związku z dofinansowaniem wymiany starych pieców węglowych na nowe, m.in. na gaz, prognozuje się dalszy wzrost zużycia tego paliwa na terenie gminy Śrem.

W scenariuszach przyjęto następujące roczne trendy wynikające z opisanych wcześniej założeń:

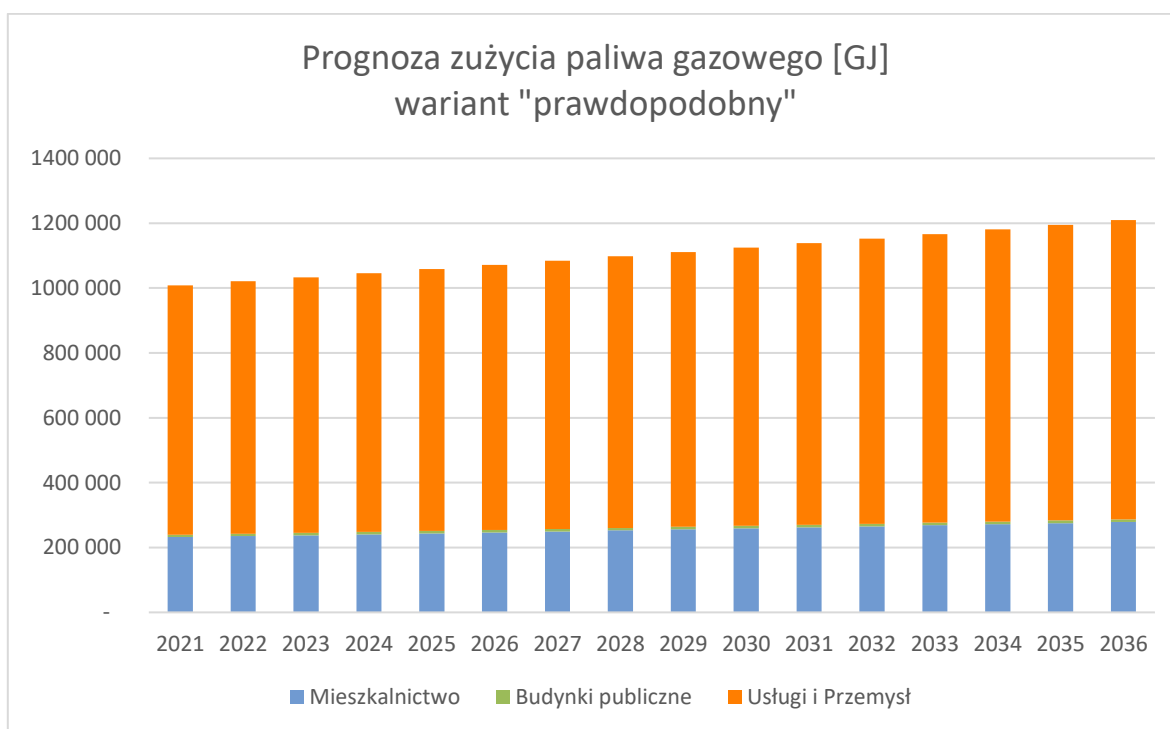
- Scenariusz „Prawdopodobny” – 1,22%
- Scenariusz „Pasywny” – 1,08%
- Scenariusz „Neutralny” – 1,01%

Tabela 19. Prognoza zużycia paliwa gazowego na terenie gminy Śrem do 2036 roku  
(źródło: opracowanie własne)

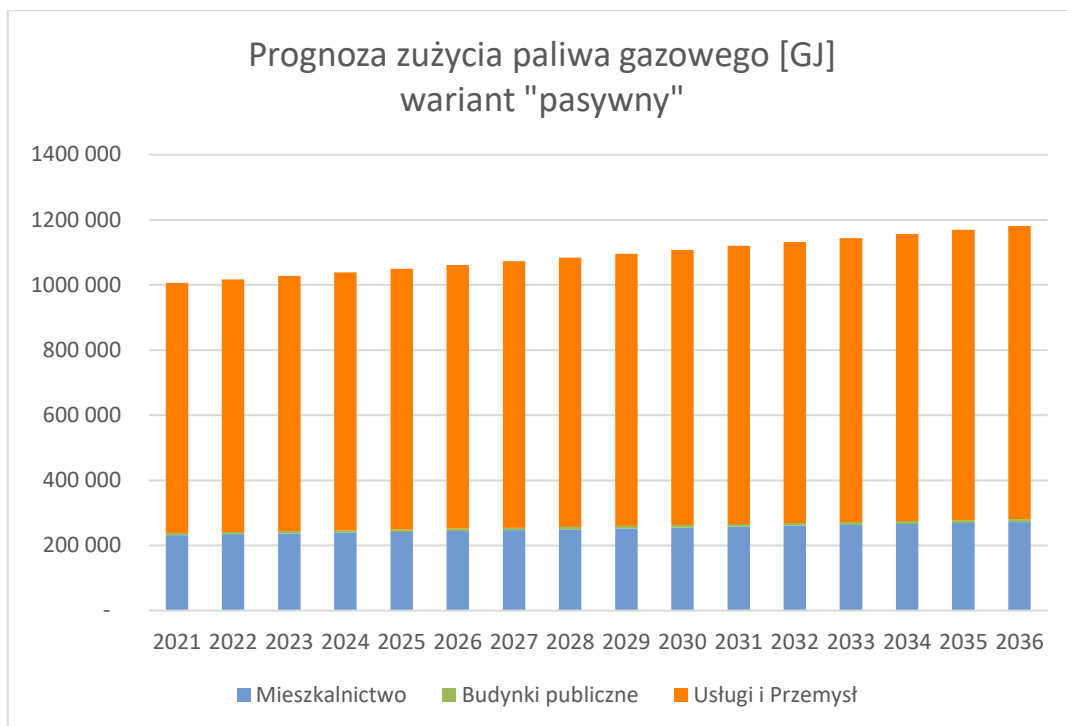
Rok	Scenariusz „Prawdopodobny”	Scenariusz „Pasywny”	Scenariusz „Neutralny”
2022	1 020 741	1 016 511	1 014 401
2023	1 033 194	1 027 490	1 024 646
2024	1 045 799	1 038 587	1 034 995
2025	1 058 558	1 049 803	1 045 449
2026	1 071 472	1 061 141	1 056 008
2027	1 084 544	1 072 602	1 066 674
2028	1 097 775	1 084 186	1 077 447
2029	1 111 168	1 095 895	1 088 329
2030	1 124 725	1 107 730	1 099 321
2031	1 138 446	1 119 694	1 110 424
2032	1 152 335	1 131 787	1 121 640
2033	1 166 394	1 144 010	1 132 968
2034	1 180 624	1 156 365	1 144 411
2035	1 195 027	1 168 854	1 155 970
2036	1 209 607	1 167 645	1 167 645



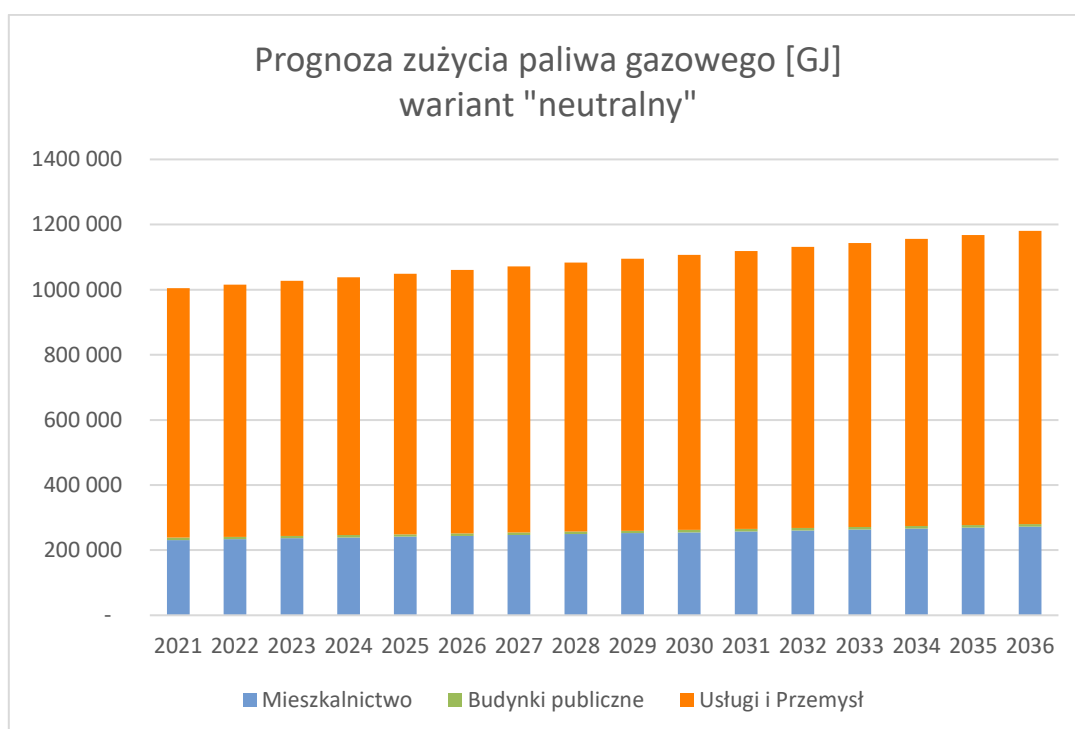
Rysunek 28. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. na terenie gminy Śrem dla poszczególnych wariantów (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 29. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant prawdopodobny (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 30. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant pasywny  
(źródło: opracowanie własne)



Rysunek 31. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 203 r. – wariant neutralny  
(źródło: opracowanie własne)

Zgodnie z przeprowadzoną prognozą szacuje się, że zużycie paliw gazowych na terenie gminy będzie wzrastało z roku na rok. Ze względu na niestabilną sytuację geopolityczną faktyczne zużycie gazu może wykazywać znaczne odchylenia od wartości szacowanych.

## **7. Planowane inwestycje infrastruktury energetycznej**

Niniejszy rozdział zawiera zbiorcze zestawienie inwestycji mających na celu rozwój przedsiębiorstw energetycznych w granicach administracyjnych gminy Śrem. Zestawienie obejmuje planowany zasięg modernizacji oraz budowy nowej infrastruktury elektroenergetycznej oraz gazowniczej gminy, będącej w posiadaniu poszczególnych operatorów.

### **7.1 Sektor ciepłownictwa**

#### **Sieć ciepłownicza i węzły ciepłone**

Poniżej przedstawiono wykaz zadań, których realizację przewidziano na okres 2021 – 2023:

W roku 2021 zrealizowano następujące inwestycje:

- przyłącze ciepłone od komory K.33 do węzła ciepłonego przy ul. Karola Szymanowskiego 5,
- przyłącze wody pitnej od głównej sieci wodociągowej przy ul. Grunwaldzkiej do obiektu Ciepłowni,
- modernizacja kotła wodnego WR25 nr 1,
- modernizacja kotła wodnego WR25 nr 2,
- wózek widłowy Jungheinrich typ DFG 430.

Łączne nakłady inwestycyjne w 2021 r.: 599 624,44 zł.

W roku 2022 zaplanowano następujące inwestycje:

- modernizacja układu wentylatorów podmuchowych i rusztu WR25 nr 1 (montaż falowników) Ciepłownia ul. Grunwaldzka 27,
- opomiarowanie odbiorców ciepła,
- telemetria węzłów ciepłnych,
- modernizacja węzłów ciepłnych,
- budowa nowego źródła ciepła w układzie rozproszonym 2,5-4 MW etap I ul. 1-Maja.

Łączne nakłady inwestycyjne w 2022 r.: 273 000,00 zł.

W roku 2023 zaplanowano poniższe inwestycje:

- budowa nowego źródła ciepła w układzie rozproszonym 2,5-4 MW etap 2 ul. 1-Maja,



- modernizacja układu oczyszczanie spalin dla kotłów WR25 etap I,
- przyłączanie nowych odbiorców i rozbudowa sieci - przesyłanie i dystrybucja ciepła,
- przyłączanie nowych odbiorców i rozbudowa sieci przesyłanie i dystrybucja ciepła,
- opomiarowanie odbiorców ciepła,
- telemetria węzłów cieplnych,
- modernizacja węzłów cieplnych.

Łączne nakłady inwestycyjne w 2023 r.: 2 409 150,00 zł.

## **7.2 Sektor elektroenergetyczny**

Głównym kierunkiem inwestowania Spółki ENEA Operator Sp. z o.o. 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 szerokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej spółka kieruje się zasadą proporcjonalności.

Inwestycje spółki są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych Spółka, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji dofinansowujących, realizuje zadanie inwestycyjne w oparciu o sporządzone Plany Inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o.o.

Dodatkowo spółka systematycznie prowadzi prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

## **7.3 Sektor paliw gazowych**

Na terenie gminy Śrem Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. prowadzi zadania inwestycyjne w oparciu o zawierane umowy o przyłączenie do sieci gazowej, wyłącznie, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia. Realizacja inwestycji wymaga uzyskania warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Podstawowym celem przedsiębiorstwa jest zapewnienie ciągłości, niezawodności i jakości dostaw. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A zgodnie uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Planem Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2022-2026”.

## **8. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii**

Polski sektor energetyczny już od wielu lat stoi przed poważnymi wyzwaniami. 24 lutego 2022 roku rozpoczęła się inwazja Federacji Rosyjskiej na Ukrainę. Wojna na terenie Ukrainy powoduje wzrost cen surowców energetycznych: ropy naftowej, węgla i gazu. Wojna będzie miała długofalowy wpływ na ceny energii, co będzie stanowić problem dla gospodarstw domowych, a także odbije się na sile nabywczej. Dalsze zmiany cen surowców energetycznych będą zależeć od sankcji nakładanych na Rosję i Białoruś, a także od odwetowych działań rosyjskich, co w momencie opracowywania dokumentu jest trudne do oszacowania.

Ponadto, w obliczu konieczności zaspokojenia wysokiego krajowego zapotrzebowania na energię, przy nieadekwatnym poziomie rozwoju infrastruktury wytwórczej i transportowej paliw i energii, wobec znacznego stopnia uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego, niemal pełnego uzależnienia od zewnętrznych dostaw ropy naftowej oraz konieczności wypełnienia międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska i nabierających coraz większego znaczenia wymagań dotyczących ochrony klimatu, istnieje konieczność podjęcia zdecydowanych i konsekwentnych działań zapobiegających pogorszeniu się sytuacji odbiorców końcowych paliw i energii. Sytuację komplikuje szereg niekorzystnych zjawisk jakie wystąpiły w ostatnich latach w gospodarce światowej, przejawiających się w istotnych wahaniami cen surowców energetycznych.

Istotnymi czynnikami mającymi bezpośredni wpływ na cenę nośników energii są także regulacje UE w szczególności w zakresie ochrony środowiska naturalnego i efektywności energetycznej. Na cenę nośników energii wpływ mają także czynniki podażowe, w tym w szczególności wysokość produkcji ropy krajów zrzeszonych w organizacji OPEC (Organizacja Krajów Eksportujących Ropę Naftową), podaż ze złóż łupkowych w Stanach Zjednoczonych, czynniki geopolityczne, takie jak dalsze pogłębienie kryzysu gospodarczo-politycznego w Wenezueli itp. Do ważnych obszarów niepewności w bieżącej projekcji należy również kształtowanie się popytu na surowce energetyczne, w szczególności ze strony gospodarek krajów rozwijających się.

Na skutek m.in. wzrostu cen węgla kamiennego i uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> ceny energii elektrycznej na początku 2022 r. kształtowały się na poziomie o ponad 50% wyższy niż rok wcześniej.

### **8.1 Sektor ciepłownictwa**

Taryfę na ciepło zatwierdza Prezes Urzędu Regulacji Energetyki na 12 miesięcy i może ona ulec zmianie w postaci indeksacji w zakresie kosztów zmiennych, jeśli nastąpi istotna zmiana warunków prowadzenia działalności.

Zmiana taryfy jest możliwa o ile wynika z okoliczności przewidzianej w § 28 ust.1 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 7 kwietnia 2020 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz. U. z 2020 r. poz. 718, z 2021 r. poz. 158 i 788, z 2022 r. poz. 37, 597 i 2437), zwanego dalej: „rozporządzeniem taryfowym”, tj. istotny wzrost kosztów zakupu uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, kosztów zakupu mialu węgla kamiennego, kosztów zakupu paliwa gazowego oraz kosztów zakupu energii elektrycznej w stosunku do tych kosztów, które stanowiły podstawę obowiązującej taryfy dla ciepła. Determinantami w tym zakresie są ceny uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> oraz ceny paliw. Od 2022 dynamiczny wzrost cen wywołany jest inwazją na Ukrainę i embargiem na paliwa z Rosji. Taryfa na ciepło uwzględnia udziały poszczególnych źródeł energii oraz ich ceny stanowiąc algorytm wyliczenia ceny końcowej dla odbiorcy w zakresie opłaty stałej i zmiennej.

Tabela 20. Przykładowe rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat  
(źródło: BIULETYN BRANŻOWY URE – Ciepło Nr 1445 - 17 marca 2022 r.)

Lp.	Rodzaje cen i stawek opłat	Jednostki miary	Grupa taryfowa		
			A-1	A-2	A-3
1	2	3	4	5	6
<b>Źródło wytwarzania - kotły opalane miałem węglowym</b>					
1.	Cena za zamówioną moc cieplną				
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	7 936,15	7 936,15	7 936,15
	Rata roczna	zł/MW/rok	95 233,80	95 233,80	95 233,80
2.	Cena ciepła	zł/GJ	64,92	64,92	64,92
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	19,56	19,56	19,56
<b>Źródło wytwarzania – jednostka kogeneracyjna, w której paliwem jest gaz ziemny</b>					
1.	Cena za zamówioną moc cieplną				
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	25 136,53	25 136,53	25 136,53
	Rata roczna	zł/MW/rok	301 638,36	301 638,36	301 638,36
2.	Cena ciepła	zł/GJ	56,23	56,23	56,23

Tabela 21. Przykładowe opłaty za przesył i dystrybucję ciepła (BIULETYN BRANŻOWY URE – Ciepło Nr 1445 - 17 marca 2022 r.)

Lp.	Rodzaje cen i stawek opłat	Jednostki miary	Grupa taryfowa		
			A-1	A-2	A-3
1	2	3	4	5	6
<b>Źródło wytwarzania - kotły opalane miałem węglowym</b>					
1.	Stawki opłat za usługi przesyłowe stałe:				
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	3 594,58	3 278,39	1 827,94
	Rata roczna	zł/MW/rok	43 134,96	39 340,68	21 935,28
2.	Stawki opłat za usługi przesyłowe zmienne	zł/GJ	19,83	18,84	13,18
<b>Źródło wytwarzania – lokalne kotłownie gazowe grupa B</b>					
1.	Stawka opłaty za zamówioną moc cieplną	Jednostki miary	<b>Stawka opłat</b>		
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	12 272,12		
2.	Cena ciepła	zł/GJ	190,11		

Ustalone w taryfie wysokości stawek opłat określone w powyższej tabeli nie zawierają podatku od towarów i usług VAT. Dla ustalenia cen i stawek brutto, podatek VAT nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W poniższej tabeli przedstawiono wysokość stawek opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej lub zewnętrznej instalacji odbiorczej tylko dla obiektów istniejących. Obiekty nowe zgodnie z obowiązującym prawem przyłączane są bezpłatnie do sieci ciepłowniczej o ile istnieje techniczna możliwość i jest uzasadnione ekonomicznie. Jeśli nie ma ekonomicznego uzasadnienia przyłącza, ale jest to technicznie możliwe odbiorca może partycypować w kosztach jego budowy.

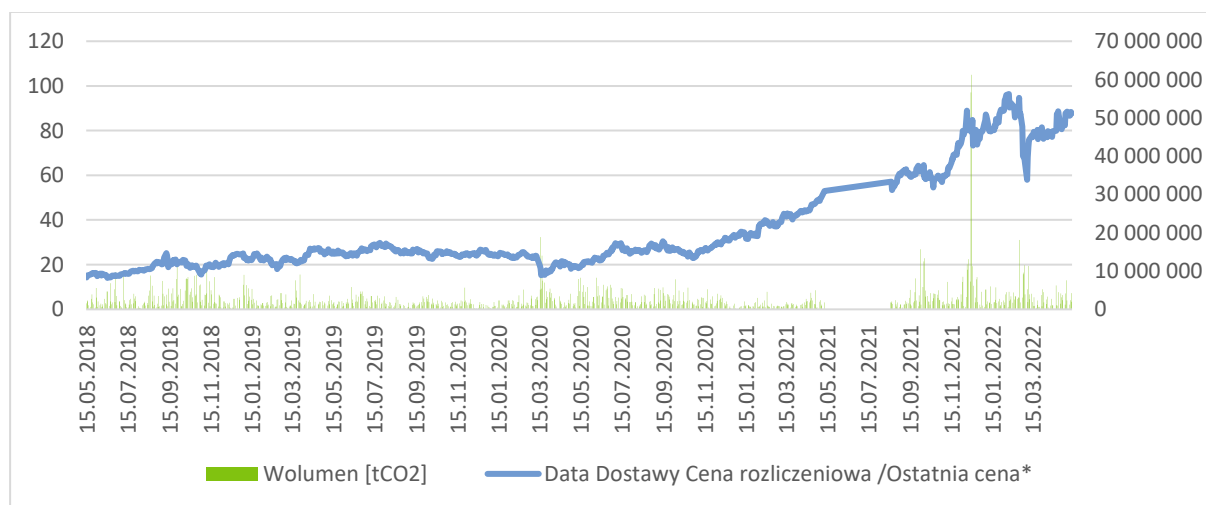
Tabela 22. Tabela przykładowych stawek opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej lub zewnętrznej instalacji odbiorczej  
(źródło: BIULETYN BRANŻOWY URE – Ciepło Nr 1445 - 17 marca 2022 r.)

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty za przyłączenie [zł/mb] do sieci ciepłowniczej
1	Dn25	307,14
2	Dn 40	287,50
3	Dn50	316,67
4	Dn 65	333,33

### Prognoza zmiany ceny ciepła sieciowego

Prognoza cen ciepła sieciowego uwzględnia poniższe założenia:

- wzrost cen ciepła sieciowego z uwagi na wzrost cen paliw – od 15 % do 20 % (cena gazu 500 % 2022 rok /2021 rok; cena węgla 50 % 2022 rok / 2021 rok; cena biomasy 50 % 2022 rok/2021 rok),
- wzrost cen ciepła z uwagi na prowadzone prace modernizacyjno-remontowe – 1,5 %,
- wzrost cen ciepła z uwagi na dynamiczny wzrost cen uprawnień do emisji o ponad 100 % r/r (w skali 4 lat o ok. 800 % wzrosty ceny uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>)



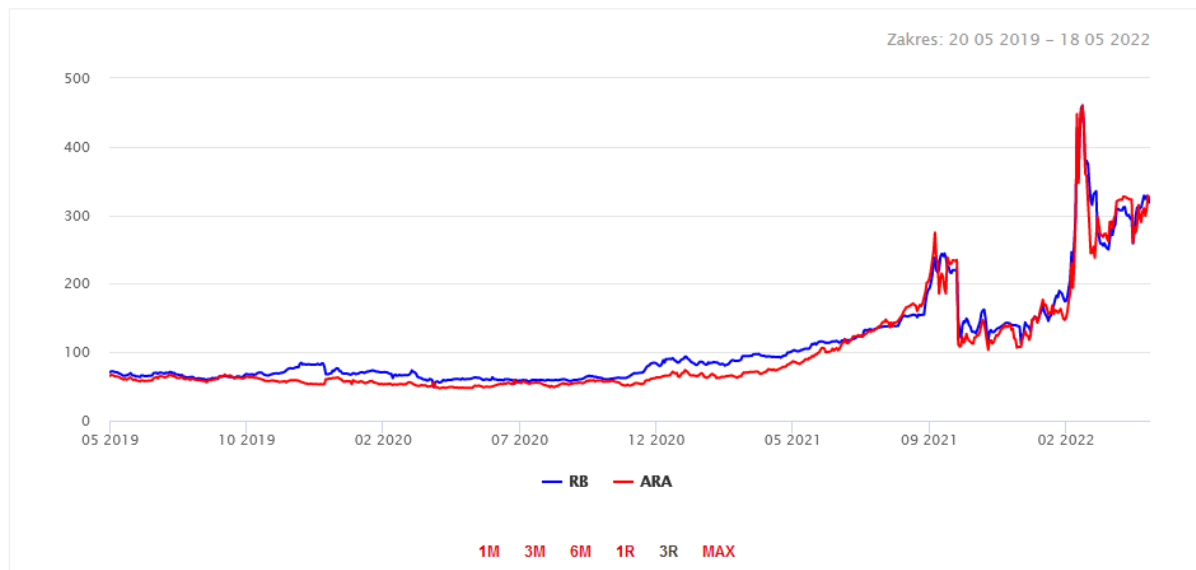
Rysunek 32. Ceny uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> EUA EUR/MG giełda rynek wtórny ICE

**Amsterdam-  
Rotterdam-Antwerpia**

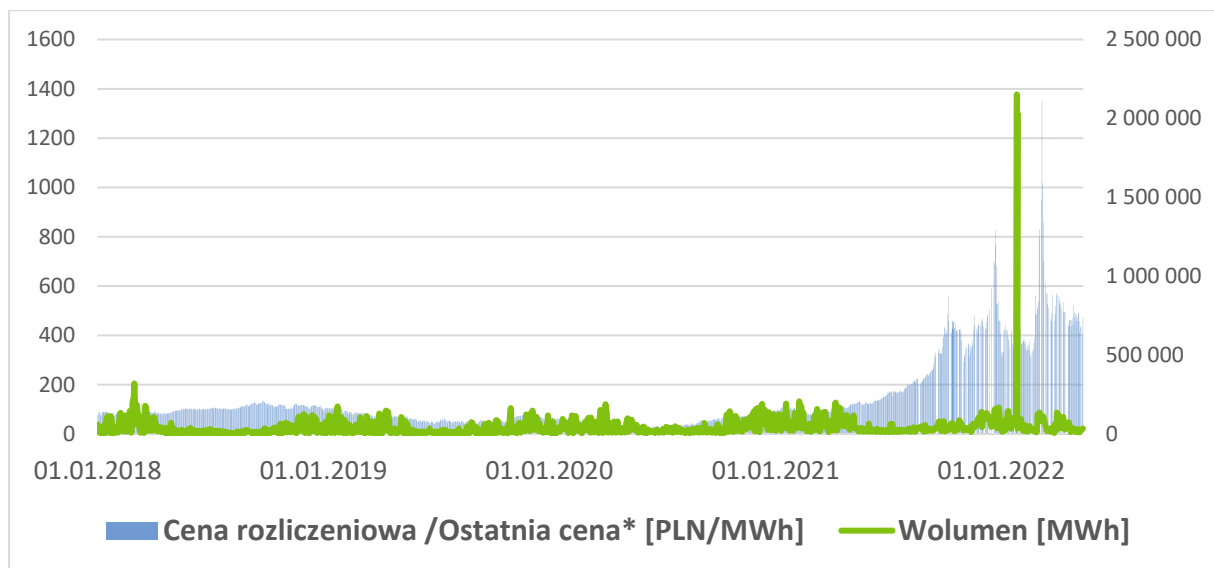
Aktualna wartość  
324,70 USD  
-1,01%

**Richards Bay  
(RPA)**

Aktualna wartość  
318,75 USD  
-2,75%



Rysunek 33. Ceny tony węgla kamiennego według indeksu CIF ARA



Rysunek 34. Ceny gazu w latach 2018 - 2022

Trudno obecnie prognozować ceny ciepła z uwagi na kryzys energetyczny wywołany inwazją Rosji na Ukrainę. Spodziejając się powrotu do dynamiki zmian na rynkach paliw sprzed inwazji na Ukrainę wzrost cen ciepła nie powinien być wyższy niż 5% -10 % r/r. Inne czynniki mające wpływ na cenę ciepła to poziom inflacji. Można więc założyć, że długoterminowo cena ciepła będzie ulegała zmianie na poziomie wskaźnika inflacji CPI.

## Prognoza zmiany ceny węgla kamiennego

Kształtowanie się cen węgla kamiennego w Polsce uwarunkowane jest sytuacją na rynkach międzynarodowych. Ceny węgla w Polsce nie mogą znacząco odbiegać od cen węgla importowanego do Unii Europejskiej. Analizując ceny można zauważyć, iż w ciągu lat 2010-2014 w związku z boomem gospodarczym na świecie wywołanym głównie przez gospodarkę USA oraz Chin, ceny importowanego węgla wykazywały trend rosnący. Niemniej jednak w latach 2015-2018 trend ten znacząco wyhamował aby wzrosnąć do historycznym maksimum w 2022 r.

Od IV kw. 2021 roku ceny węgla istotnie wzrosły. Polski Indeks cen węgla dla ciepłowni wykazuje wzrost od kwietnia 2021 r. do kwietnia 2022 r. o ponad 70 %.

Tabela 23. Ceny węgla w Polsce indeks PSCMI 2

	07.2021	08.2021	09.2021	10.2021	11.2021	12.2021	01.2022	02.2022	03.2022	04.2022
PSCMI 2/T [PLN/T]	297.27	291.29	309.72	320.29	342.95	349.90	356.96	346.72	381.49	481.63
PSCMI 2/Q [PLN/GJ]	12.37	12.13	12.75	12.96	13.93	14.36	14.71	14.23	15.66	19.78

Źródło: <https://www.polskirynekwegla.pl/indeks-pscmi-2-kolejna-publicacja-w-dniu-1-lipca-o-godzinie-1200>

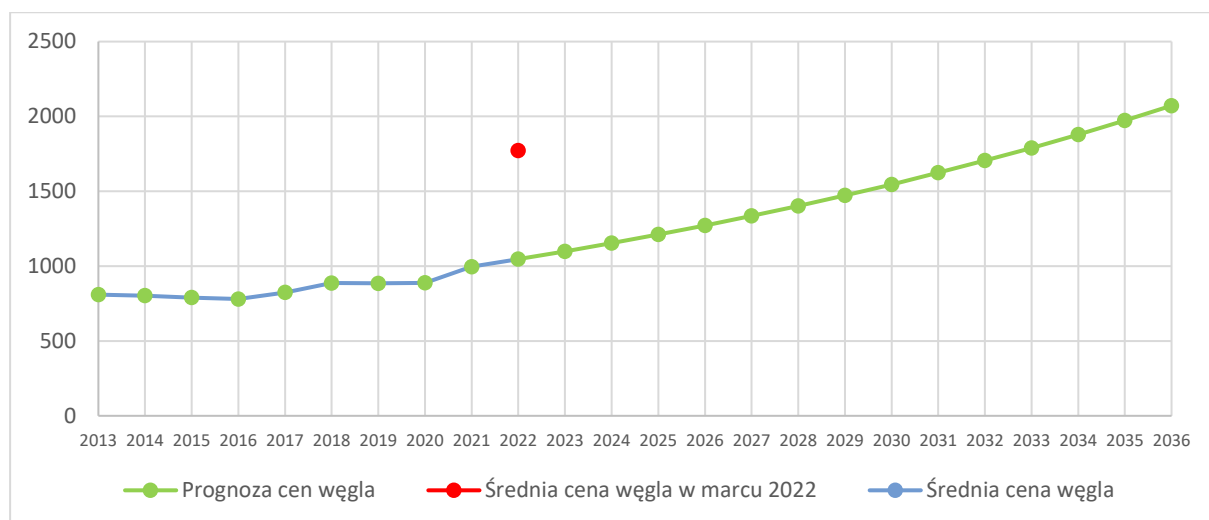
Bardzo duże zmiany przyniósł rok 2022, które były powodowane przede wszystkim wojną na terenie Ukrainy. Tylko w pierwszym kwartale 2022, od stycznia do kwietnia, węgiel podrożał o 26%, pellet o 19%, a drewno kawałkowe o 24%).<sup>5</sup> Łącznie od stycznia 2021 r. średnie ceny węgla wzrosły o 101%. Tak wynika z szacunków m.in. Polskiego Alarmu Smogowego, który sprawdził ceny węgla w 32 składach we wszystkich województwach.

Kontrola cen węgla dotyczyła ceny surowca typu orzech oraz groszek III o najwyższej kaloryczności. W ostatnim tygodniu marca 2022 średnia cena węgla typu orzech kl. 1 wyniosła 1771,00 zł, natomiast średnia cena węgla typu groszek III wyniosła 1980,00 zł. Maksymalne odnotowane ceny węgla to nawet 2 500,00 zł za tonę.

<sup>5</sup> <https://www.muratorplus.pl/biznes/wiesci-z-rynku/ceny-wegla-w-2022-ile-kosztuje-tona-wegla-aa-2Wgb-NFp1-kFbj.html>

W Polsce wydobycie węgla spada z roku na rok o kilkanaście procent. Prognozy wskazują, że w 2024 globalne zapotrzebowanie na węgiel ma być rekordowe i osiągnąć poziom 8,03 mld ton. Na ceny węgla ma znaczący wpływ także wojna na Ukrainie. Nie wiadomo jeszcze, czy wydarzenia te będą miały znaczący wpływ na bezpieczeństwo energetyczne Wspólnoty, ale Rosja jest kluczowym dostawcą energii do regionu i ma znaczący udział w imporcie węgla i gazu do UE.

W związku z powyższym prognozuje się dalszy wzrost cen węgla kamiennego, który ze względu na niestabilną sytuację geopolityczną jest trudny do oszacowania. Przy założeniu, że w dłuższej perspektywie średni wzrost cen węgla będzie zmieniał się na podobnym takim poziomie jak w latach 2013 – 2021 na poniższym wykresie przedstawiono zmiany cen węgla w perspektywie do 2036 r.



Rysunek 35. Prognoza ceny 1 t węgla do 2036 roku (źródło: opracowanie własne)

## 8.2 Sektor elektroenergetyczny

### Prognoza zmiany ceny energii elektrycznej

Ceny energii elektrycznej oraz gazu ziemnego w marcu 2022 r. były pod silną presją agresji Rosji na Ukrainę. Ceny energii znacząco wzrosły na Towarowej Giełdzie Energii, co jest naturalną konsekwencją rosnących cen gazu ziemnego w Europie, potrzebnego do produkcji prądu.

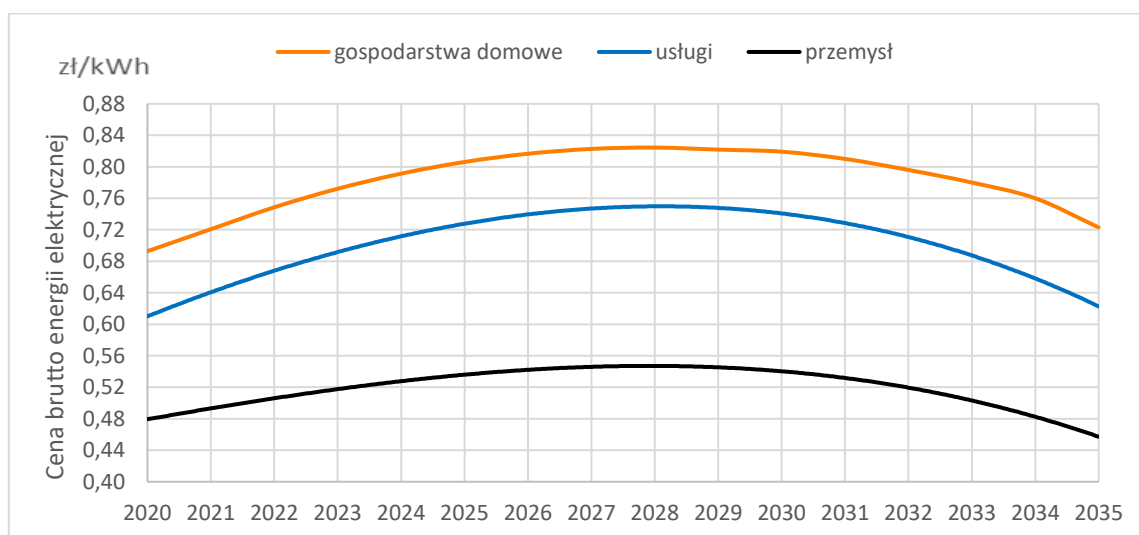
W przyszłości na ceny energii elektrycznej będą wpływać także dwa zasadnicze czynniki: liberalizacja rynku energii elektrycznej oraz konieczność dostosowania polskiej energetyki do norm Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska.



Prognoza cen energii elektrycznej<sup>6</sup>dla odbiorców końcowych utworzona została na podstawie prognozy uśrednionych kosztów systemowych. Prognoza uśrednionych kosztów systemowych uwzględnia poziom opodatkowania, stawki opłat przesyłowych i dystrybucyjnych oraz koszty wynikające z funkcjonowania mechanizmów wsparcia dla energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, kogeneracji oraz poprawy efektywności energetycznej.

Przewidywany jest skokowy i długofalowy wzrost cen we wszystkich grupach odbiorców z uwagi na wzrost kosztów zakupu uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> oraz wymaganych nakładów finansowych na technologie zeroemisyjne.

Prognozowany jest największy wzrost kosztów energii elektrycznej dla odbiorców z grupy usługi. Wzrost ten wyniesie ponad 21%. Kolejną grupą doświadczającą wzrostu cen energii elektrycznej są gospodarstwa domowe, cena do roku 2030 wzrośnie o ponad 18% w odniesieniu do ceny z roku 2020. Wzrost cen dla przemysłu, na przestrzeni 10 lat, wyniesie około 13%.



Rysunek 36. Prognoza zmian ceny energii elektrycznej do 2035 r.  
(źródło: opracowanie własne)

Poniżej przedstawiono zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych.

<sup>6</sup>Ministerstwo Energii, Polityka Energetyczna Polski, Warszawa 2019

Tabela 24. Zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych

GRUPY TARYFOWE	KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:
<p><b>A23</b> <b>A24</b></p>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), A24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).</p>
<p><b>B21</b> <b>B22</b> <b>B23</b> <b>B24</b></p>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 - trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby) B24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).</p>
<p><b>B11</b></p>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.</p>
<p><b>C21</b> <b>C22a</b> <b>C22b</b> <b>C23</b> <b>C24</b></p>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a - dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b - dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C23- trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), C24 - czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).</p>
<p><b>C11</b> <b>C12a</b> <b>C12b</b> <b>C12n</b> <b>C12w</b></p>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 - jednostrefowym, C12a –dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12n - dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej), C12w - dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej).</p>

GRUPY TARYFOWE	KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:
<p><b>C11o</b> <b>C12o</b></p>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, do rozliczeń odbiorników oświetleniowych o stałym poborze mocy, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p style="padding-left: 40px;">C11o - jednostrefowym, C12o – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).</p> <p>Do grup taryfowych C11o i C12o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi, zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą.</p>
<p><b>G11</b> <b>G12</b> <b>G12as</b> <b>G12n</b> <b>G12w</b></p>	<p>Niezależenie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p style="padding-left: 40px;">G11 – jednostrefowym, G12, G12as – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej), G12w – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą i innymi dniami ustawowo wolnymi od pracy zaliczonymi do strefy nocnej)</p> <p style="padding-left: 40px;">zużywaną na potrzeby:</p> <p style="padding-left: 80px;">a) gospodarstw domowych; b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych, tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest to w nich prowadzona działalność gospodarcza; c) lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebani, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest: czyteln, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza; d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw; e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru – administracja ogródków działkowych; f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp.; g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych;</p>

GRUPY TARYFOWE	KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:
	h) węzłów ciepłych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych; i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.
<b>R</b>	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) silników syren alarmowych,</li> <li>b) stacji ochrony katodowej gazociągów,</li> <li>c) oświetlania reklam,</li> <li>d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.</li> </ul>

Tabela 25. Stawki opłat z zastrzeżeniem dostępności grup taryfowych

GRUPA TARYFOWA	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej							Składnik stały stawki sieciowej	Stawka opłaty abonamentowej					Stawka opłaty przejściowej	
		Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Noctny/ Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby	W strefie godzin doliny obciążenia		Przy dekadowym okresie rozliczeniowym	Przy 1-miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 2-miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 6-miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 12-miesięcznym		
	[zł/MWh]	[zł/MWh]							[zł/MW/m-c]	[zł/m-c]					[zł/kW/m-c]	
A23	10,18				24,91	60,21	14,06		8 700,00	45,00	15,00				0,20	
B11	10,18	85,55							5 600,00	-	15,00				0,19	
B21	10,18	62,85							11 290,00	45,00	15,00				0,19	
B22	10,18		79,93	36,47					11 900,00	45,00	15,00				0,19	
B23	10,18				45,37	82,66	14,35		12 420,00	45,00	15,00				0,19	
B24	10,18				45,37	124,35	14,35	13,04	12 420,00	45,00	15,00				0,19	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]							[zł/kW/m-c]	[zł/m-c]					[zł/kW/m-c]	
C21	0,0102	0,1358							16,14		9,50				0,08	
C22a	0,0102		0,1927	0,1132					16,30		9,50				0,08	
C22b	0,0102		0,1614	0,0530					16,30		9,50				0,08	
C23	0,0102				0,1504	0,2130	0,0508		16,75		9,50				0,08	
C24	0,0102				0,1504	0,2757	0,0508	0,0408	16,75		9,50				0,08	
C11	0,0102	0,1652							3,99		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12a	0,0102		0,2047	0,1212					4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12b	0,0102		0,2199	0,0586					4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12n	0,0102		0,1692	0,0226					4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
C12w	0,0102		0,2512	0,0632					4,10		4,50	2,25	0,75		0,08	
R	0,0102	0,2782							3,66						(*)	
	[zł/kWh]	[zł/kWh]							Układ 1 faz.	układ 3 faz.	[zł/m-c]					
									[zł/m-c]							
G11	0,0102	0,2108							3,14	6,08	4,50	2,25	0,75		(*)	
G12	0,0102		0,2426	0,0514					4,78	8,61	4,50	2,25	0,75		(*)	
G12as	0,0102		0,2108	0,2108 0,0211					6,28	12,16	4,50	2,25	0,75		(*)	
G12n	0,0102		0,2109	0,0389					4,78	8,61	4,50	2,25	0,75		(*)	
G12w	0,0102		0,2524	0,0584					5,14	9,09	4,50	2,25	0,75		(*)	

(\*) stawki opłaty przejściowej

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty przejściowej
<b>Odbiorcy z grup taryfowych G [zł/m-c]</b>		
1.	poniżej 500 kWh	0,02
	od 500 kWh do 1200 kWh	0,10
	powyżej 1200 kWh	0,33
<b>Odbiorcy z grupy taryfowej R [zł/kW/m-c]</b>		
2.	niskiego napięcia	0,08
	średniego napięcia	0,19
	wysokich i najwyższych napięć	0,20

### 8.3 Sektor paliw gazowych

#### Prognoza zmiany ceny gazu sieciowego

W 2022 r. wraz z wojną na terenie Ukrainy pojawiła się jeszcze większa niepewność bezpieczeństwa dostaw surowca, co spowodowało, że wzrosty cen były widoczne także na rynku gazu. Średnia cena na rynku spotowym wyniosła 703,44 zł/MWh, co oznacza wzrost aż 320,38 zł/MWh względem ceny z lutego 2022 r. Była to jednocześnie najwyższa cena miesięczna w historii tego rynku. Z kolei na rynku terminowym cena kontraktu z dostawą w 2023 r. wyniosła w marcu 2022 r. 392,90 zł/MWh, czyli o 108,62 zł/MWh więcej względem analogicznej ceny tego kontraktu w lutym 2022 r. W marcu ceny gazu ponownie osiągały wysokie poziomy na giełdach europejskich, co odzwierciedlało niepewność inwestorów o dostawy gazu rosyjskiego do Europy. Rosja odpowiada za 45 proc. dostaw surowca do UE.

Ceny gazu ziemnego w dużej mierze uzależnione są od giełdowych notowań cen ropy naftowej i węgla. Światowe ceny ropy naftowej podlegają dużym wahaniom, które są przede wszystkim wynikiem zmian w sytuacji geopolitycznej na świecie. Przewidywanie tego rodzaju zmian w długim okresie jest trudne, w związku z czym prognozowanie cen ropy naftowej i w konsekwencji cen gazu może być obarczone dużym błędem. Na podstawie analizy danych historycznych można stwierdzić, iż ceny ropy naftowej w długim okresie po wyeliminowaniu różnego rodzaju wahań wykazują trend wzrostowy. Z dużą dozą prawdopodobieństwa można stwierdzić, iż ten trend zostanie zachowany w przyszłości ze względu na stopniowe wyczerpywanie się zasobów tego surowca, przy równoległym wzroście jego zużycia jako paliwa (nośnika energii) o blisko dwukrotnie niższym wskaźniku emisji CO<sub>2</sub> niż dla węgla.

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG.DRG-2.4212.61.2021.KGa z 17 grudnia 2021 r. po rozpatrzeniu wniosku przedsiębiorstwa energetycznego PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie została zatwierdzona Taryfa PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. w zakresie obrotu paliwami gazowymi nr 11 na okres do 31 grudnia 2022 r.:

- dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego (grupy E) – grupy taryfowe o symbolu W,
- dla odbiorców gazu ziemnego zaazatowanego (podgrupy Ls) – grupy taryfowe symbolu Z,
- dla odbiorców gazu ziemnego zaazatowanego (podgrupy Lw) – grupy taryfowe o symbolu S,
- dla odbiorców gazu ziemnego zaazatowanego (podgrupy Lw) – grupy taryfowe o symbolu S.

Tabela 26. Taryfy dla gazu ziemnego  
(PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie)

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [m <sup>3</sup> /rok]	Liczba okresów rozliczeniowych w roku umownym	Liczba odczytów Odbiorcy w Roku umownym
W-1.1	$b \leq 110$	$a \leq 300$	1	-
W-1.2	$b \leq 110$	$a \leq 300$	2	-
W-1.12T	$b \leq 110$	$a \leq 300$	1	12
W-2.1	$b \leq 110$	$300 < a \leq 1\ 200$	1	-
W-2.2	$b \leq 110$	$300 < a \leq 1\ 200$	2	-
W-2,12T	$b \leq 110$	$300 < a \leq 1\ 200$	1	12
W-3.6	$b \leq 110$	$1\ 200 < a \leq 8\ 000$	6	-
W-3.9	$b \leq 110$	$1\ 200 < a \leq 8\ 000$	9	-
W-3,12T	$b \leq 110$	$1\ 200 < a \leq 8\ 000$	6	12
W-4	$b \leq 110$	$a > 8\ 000$	12	-
W-5	$b > 110$	-	-	-
Z-1.1	$b \leq 110$	$a \leq 400$	1	-
Z-1.2	$b \leq 110$	$a \leq 400$	2	-
Z-1.12T	$b \leq 110$	$a \leq 400$	1	12
Z-2.1	$b \leq 110$	$400 < a \leq 1\ 600$	1	-
Z-2.2	$b \leq 110$	$400 < a \leq 1\ 600$	2	-
Z-2,12T	$b \leq 110$	$400 < a \leq 1\ 600$	1	12
Z-3.6	$b \leq 110$	$1\ 600 < a \leq 10\ 650$	6	-
Z-3.9	$b \leq 110$	$1\ 600 < a \leq 10\ 650$	9	-
Z-3,12T	$b \leq 110$	$1\ 600 < a \leq 10\ 650$	6	12
Z-4	$b \leq 110$	$a > 10\ 650$	12	-
Z-5	$b > 110$	-	-	-
S-1.1	$b \leq 110$	$a \leq 400$	1	-

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [m <sup>3</sup> /rok]	Liczba okresów rozliczeniowych w roku umownym	Liczba odczytów Odbiorcy w Roku umownym
S-1.2	b ≤ 110	a ≤ 400	2	-
S-1.12T	b ≤ 110	a ≤ 400	1	12
S-2.1	b ≤ 110	400 < a ≤ 1 600	1	-
S-2.2	b ≤ 110	400 < a ≤ 1 600	2	-
S-2,12T	b ≤ 110	400 < a ≤ 1 600	1	12
S-3.6	b ≤ 110	1 600 < a ≤ 10650	6	-
S-3.9	b ≤ 110	1 600 < a ≤ 10650	9	-
S-3,12T	b ≤ 110	1 600 < a ≤ 10650	6	12
S-4	b ≤ 110	a > 10650	12	-
S-5	b > 110	-	-	-

Tabela 27. Wysokość cen i stawek opłat dla odbiorców pobierających paliwo gazowe na podstawie umowy kompleksowej  
(źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie)

Grupa Taryfowa	Bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienie z akcyzy [gr/(kWh/h)]	Przeznaczone do celów opatowych [gr/(kWh/h)]	Stawki opłat abonamentowych [zł/m-c]
W-1.1	20,017	20,379	3,30
W-1.2	20,017	20,379	4,22
W-1.12T	20,017	20,379	6,38
W-2.1	20,017	20,379	5,40
W-2.2	20,017	20,379	6,20
W-2,12T	20,017	20,379	8,67
W-3.6	20,017	20,379	6,30
W-3.9	20,017	20,379	7,89
W-3,12T	20,017	20,379	9,86
W-4	20,017	20,379	15,85
W-5	19,978	20,340	121,00
Z-1.1	20,017	20,401	3,30
Z-1.2	20,017	20,401	4,22
Z-1.12T	20,017	20,401	6,38
Z-2.1	20,017	20,401	5,40
Z-2.2	20,017	20,401	6,20
Z-2,12T	20,017	20,401	8,67
Z-3.6	20,017	20,401	6,30
Z-3.9	20,017	20,401	7,89
Z-3,12T	20,017	20,401	9,86



	<b>Bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienie z akcyzy</b>	<b>Przeznaczone do celów opałowych</b>	<b>Stawki opłat abonamentowych</b>
<b>Z-4</b>	20,017	20,401	15,85
<b>Z-5</b>	19,978	20,362	121,00
<b>S-1.1</b>	20,017	20,397	3,30
<b>S-1.2</b>	20,017	20,397	4,22
<b>S-1.12T</b>	20,017	20,397	6,38
<b>S-2.1</b>	20,017	20,397	5,40
<b>S-2.2</b>	20,017	20,397	6,20
<b>S-2,12T</b>	20,017	20,397	8,67
<b>S-3.6</b>	20,017	20,397	6,30
<b>S-3.9</b>	20,017	20,397	7,89
<b>S-3,12T</b>	20,017	20,397	9,86
<b>S-4</b>	20,017	20,397	15,85
<b>S-5</b>	19,978	20,358	121,00

Tabela 28. Wysokość cen i stawek opłat dla odbiorców o mocy umownej nie większej niż 110 kWh, u których zainstalowane są przedpłatowe układy pomiarowe (źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie)

	<b>Bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienie z akcyzy</b>	<b>Przeznaczone do celów opałowych</b>
<b>Grupa Taryfowa</b>	<b>[gr/(kWh/h)]</b>	<b>[gr/(kWh/h)]</b>
<b>W-0</b>	23,440	23,802
<b>Z-0</b>	23,440	23,824
<b>S-0</b>	23,440	23,820

## 9. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia gminy w nośniki energii

W brzmieniu art. 3 pkt 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Bezpieczeństwo energetyczne należy do podstawowych pojęć gospodarki energetycznej. Jednak wadliwa definicja bezpieczeństwa w ww. ustawie podważyła istotny sens tego pojęcia, a jego dowolne stosowanie przez polityków rozmyło do końca jego znaczenie. Nieco inne podejście wykazuje Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej w uchwalonych dnia 13 lipca 2009 r. dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE i 2009/73/WE dotyczących wspólnych zasad rynku wewnętrznego odpowiednio: energii elektrycznej i gazu ziemnego, w których: „bezpieczeństwo” oznacza zarówno bezpieczeństwo zaopatrzenia i dostaw energii elektrycznej i gazu ziemnego, jaki bezpieczeństwo techniczne. Zaznaczyć należy, że w państwach zachodnich nie używa się raczej dosłownego terminu bezpieczeństwo energetyczne, jego miejsce zajmuje angielskie sformułowanie „security of supply” – bezpieczeństwo dostaw, bezpieczeństwo zasilania. Pojęcie niezawodności dostaw określa zaspokojenie oczekiwań odbiorców, gospodarki i społeczeństwa na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie, za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników-dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję.

Najprostszym wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego kraju jest samowystarczalność energetyczna, rozumiana jako stosunek ilości energii pozyskiwanej w kraju do ilości energii zużywanej. Do połowy lat 90. wskaźnik ten wynosił ok. 0,98, co zapewniało Polsce wysoki stopień ogólnego bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej. Od 1996 r. wartość tego wskaźnika maleje, co wynika ze wzrastającego udziału importowanej ropy i produktów naftowych oraz stabilnego zużycia gazu, przy znacznym spadku ilości zużywanego węgla. Rządowe Założenia polityki energetycznej Polski zakładają dalszy spadek wartości wskaźnika samowystarczalności energetycznej. Planuje się narastanie groźnej zależności gospodarki kraju od strategicznego importu paliw węglowodorowych, a ich ceny rosną.

Tendencje wzrostowe ceny ropy naftowej oraz gazu, awarie systemów elektroenergetycznych zarówno w kraju, jak i na świecie, a także sytuacja geopolityczna ostatnich lat wskazują na potrzebę regulacji i nieustannego zaangażowania w rozwiązywanie problemów bezpieczeństwa energetycznego. Taka potrzeba znalazła swój wyraz między innymi w licznych dokumentach Unii Europejskiej.

Podjęte przez Komisję Europejską, Radę Europejskich Regulatorów Energetyki (CEER) oraz Operatorów Systemów Przesyłowych (ETSO), a także inne międzynarodowe organizacje analizy wykazują, że niemalże każda awaria wystąpiła w specyficznych okolicznościach i była wypadkową przynajmniej kilku przyczyn. Szczególnie istotnymi w tym przypadku były głębokie anomalie atmosferyczne. Ponadto, częstą przyczyną było także wadliwe funkcjonowanie systemu przesyłowego w skutek niewystarczającego poziomu mocy przesyłowych w sieciach przesyłowych, w tym często połączeniach międzysystemowych, a także niewystarczający poziom i struktura mocy wytwórczych oraz niekompletny i nieprzejrzysty podział zadań i odpowiedzialności podmiotów na zdecentralizowanym rynku energii, skutkujący niedostosowaniem do nadzwyczajnych sytuacji procedur zarządzania ograniczeniami systemowymi, co często skutkuje niedostateczną koordynacją działań współpracujących ze sobą operatorów systemów dystrybucyjnych, a zwłaszcza przesyłowych.

W Polsce przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych. Zakres tej odpowiedzialności został uszczegółowiony poniżej:

➔ **Administracja rządowa:**

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi,
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia bezpieczeństwo energetyczne (dywersyfikacja i utrzymanie zapasów paliw, utrzymanie rezerw mocy wytwórczych, zapewnienie zdolności przesyłowych),
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych w celu zwiększenia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu,

- przygotowanie procedur umożliwiających stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii na wypadek wystąpienia klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej,
- redukcja ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach,
- monitorowanie i raportowanie stanu bezpieczeństwa energetycznego (do Komisji Europejskiej) oraz podejmowanie środków zaradczych,
- analiza wpływu planowanych działań na bezpieczeństwo narodowe,
- koordynacja i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i systemami europejskim.

#### ➔ **Wojewodowie oraz samorządy województw:**

- zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych,
- uczestnictwo w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa - opiniowanie projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa,
- opiniowanie projektów planów zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe z polityką energetyczną państwa.

#### ➔ **Administracja samorządowa:**

- zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskanej z odpadów,
- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy/miasta, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy/miasta,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy/miasta (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych),
- opracowanie przez wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś przez rade gminy/miasta uchwalanie tych dokumentów.

## ➔ Operatorzy systemów sieciowych:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej,
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej,
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży,
- optymalna realizacja procedur kryzysowych, w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynacja funkcjonowania sektora energii,
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej,
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw ciekłych.

### **9.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w ciepło**

W obliczu wojny na terenie Ukrainy kolejnym wyzwaniem jest sektor ciepłownictwa, który stanowi podstawową formę energii konsumowanej w Polsce.

W skali Polski natomiast ponad 60 proc. węgla z Federacji Rosyjskiej jest w naszym kraju spalane przez gospodarstwa domowe, więc w obecnej sytuacji stanowi to wyzwanie związane z zabezpieczeniem ogrzewania domów indywidualnych. Zasadnym jest przyspieszenie realizacji programu priorytetowego „Czyste powietrze”, w celu upowszechnienia połączenia pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych i magazynów energii elektrycznej i ciepłej jako alternatywy dla kotłów węglowych. Gaz powinien być przede wszystkim wsparciem dla systemu łączącego różne źródła energii, wykorzystującym możliwości regionalne. Gmina Śrem od wielu lat udziela wsparcia w formie dotacji do wymiany przestarzałych pieców indywidualnych mieszkańców na bardziej efektywne.

Na mocy uchwały Nr 313/XXVIII/2021 z 24.06.2021 r Rady Miejskiej w Śremie dotację można uzyskać na likwidację pieców węglowych (i ich zastąpienie kotłem gazowym, elektrycznym, olejowym lub pompą ciepła), na montaż pompy ciepła będącej jedynym źródłem ciepła służącym ogrzewaniu pomieszczeń i wody użytkowej – również w nowo powstającym budynku lub na montaż w systemie grzewczym kolektorów słonecznych lub pompy ciepła.

Bezpieczeństwo dostaw to dwa czynniki – zapewnienie ciągłości dostaw energii oraz dostępna cena.

W aktualnym kryzysie oba te czynniki się skumulowały i wymagają działań na poziomie rządu zapewniających dostęp paliw oraz ograniczenie cen np. poprzez zmniejszenie VAT.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców gminy związane jest z takimi terminami jak aktualny i perspektywiczny stan poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących dostawom.

W przypadku odbiorców ogrzewanych w indywidualnych kotłowniach lokalnych bezpieczeństwo zależy od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w zależności od rodzaju wykorzystywanego paliwa).

## **9.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną**

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie gminy Śrem jest ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu. Dystrybutor zapewnia wystarczające możliwości i rezerwy transformacji do zasilania gminy. Ponadto, w planach inwestycyjnych ENEA Operator Sp. z o.o. przewiduje na terenie gminy przyłączenie nowych odbiorców, modernizacją stacji czy wymianę kabli i transformatorów. Niezwykle cenne ze względu na poziom lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, są inicjatywy zmierzające do budowy lokalnych źródeł energii elektrycznej, szczególnie wykorzystujących odnawialne formy energii oraz opartych o zasadę kogeneracji.

Aktualny stan techniczny sieci elektroenergetycznej gminy Śrem oceniany jest jako dobry.

### 9.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w paliwa gazowe

W styczniu 2021 r. Polska Spółka Gazownictwa wydała oświadczenie o tymczasowym wstrzymaniu zawierania nowych umów na przyłącza gazowe. Na skutek bardzo dużego zainteresowania inwestycjami w kotły gazowe, spółce wyczerpał się budżet na lata 2022-2023 (około 2 mld zł). Środki zarezerwowane na najbliższe 2 lata zostały przeznaczone na realizację zawartych już umów.

W obliczu wojny na terenie Ukrainy istotna jest również finalizacja inwestycji zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu spoza Federacji Rosyjskiej. Oznacza m.in. to zrealizowanie przez Gaz-System budowy gazociągu BalticPipe oraz wypełnienie go gazem z szelfu norweskiego, za co odpowiadają Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo oraz Grupa Lotos. Z kolei kontraktacja nowych dostaw skroplonego gazu LNG do terminala w Świnoujściu ma umożliwić zapełnienia magazynów gazu przed zimą. Prace nad pływającym terminalem gazowym w Gdańsku powinny być zintensyfikowane, a środki na realizację tego projektu zabezpieczone.

Na terenie gminy Śrem paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi,
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową,
- monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych,
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju,

- realizacja procedur kryzysowych w warunkach zawieszenia lub ograniczenia mechanizmów rynkowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze gminy jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Odrębnym problemem jest zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, ale skala zagadnienia w tym zakresie leży poza zasięgiem wpływu samorządów lokalnych.

Wreszcie należy wspomnieć o innym zagrożeniu rozwoju systemu gazowniczego, jakim jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale relatywnie tańsze.

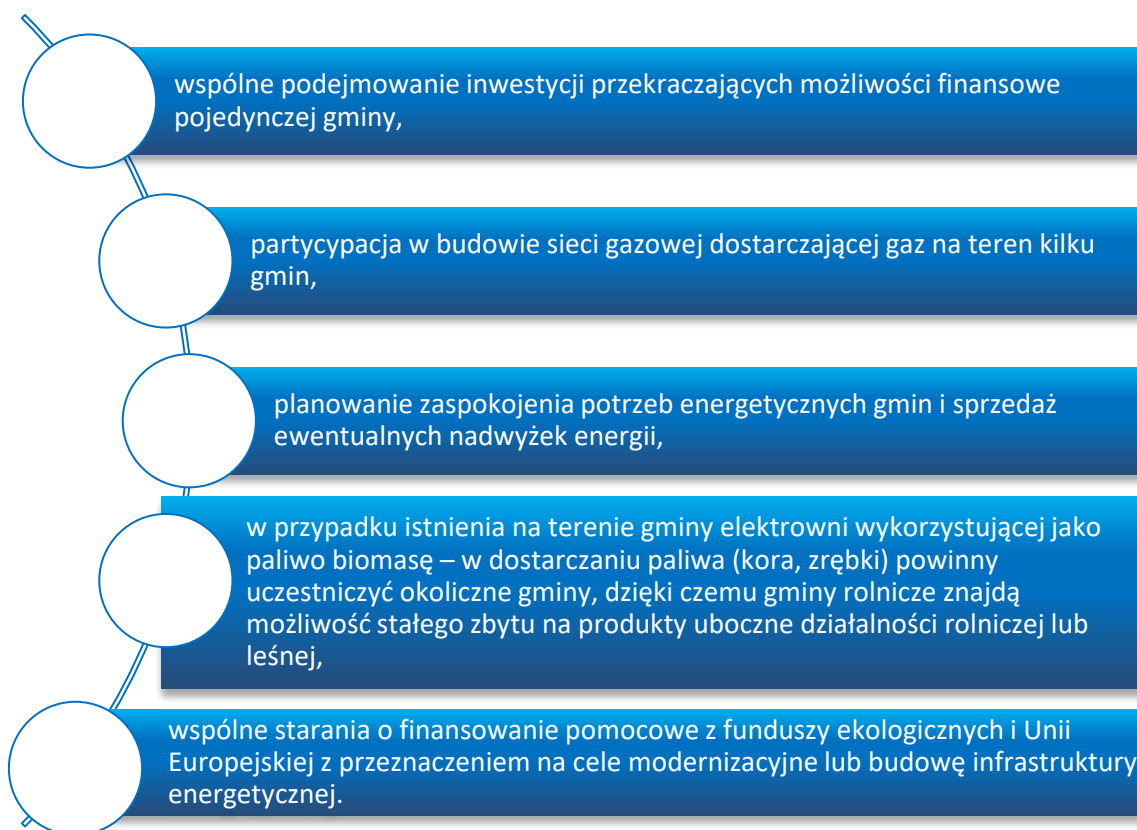


## 10. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Śrem sąsiaduje z następującymi gminami:

- gminą Brodnica,
- gminą Czemiń,
- gminą Dolsk,
- gminą Kórnik,
- gminą Krzywiń,
- gminą Książ Wielkopolski,
- gminą Zaniemyśl.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy do sąsiednich gmin wysłano wnioski o udostępnienie następujących informacji:

1. Czy ościenna gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
2. Czy istnieją powiązania gminy ościennej z gminą Śrem w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?

3. Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Śrem, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?
4. Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Śrem?
5. Czy gmina ościenna wyraża wolę współpracy z gminą Śrem w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
6. Czy podejmowana była współpraca między gminami, której celem była edukacja i podnoszenie świadomości eko-energetycznej społeczeństwa?
7. Czy podejmowano współpracę między gminami, celem wykorzystania lokalnych nadwyżek paliw i energii?
8. Czy podczas planowania przedsięwzięć, rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne była realizowana wymiana informacji między sąsiednimi gminami?

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzieliły poniższe jednostki samorządu terytorialnego graniczące z gminą Śrem.

Tabela 29. Współpraca z sąsiednimi gminami  
(źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych)

Gmina	Pytanie 1	Pytanie 2	Pytanie 3	Pytanie 4	Pytanie 5	Pytanie 6	Pytanie 7	Pytanie 8
<b>Brodnica</b>	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Tak
<b>Czempień</b>	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
<b>Dolsk</b>	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak
<b>Kórnik</b>	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
<b>Krzywiń</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Książ Wielkopolski</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Zaniemyśl</b>	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie

Współpraca między gminą Śrem, a gminami sąsiadującymi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, związana jest przede wszystkim z działaniem eksploatatorów tych systemów. Bardzo istotna jest jednak współpraca gmin z przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu rezerw terenowych dla przebiegu tras inwestycji liniowych jak np. sieci gazociągów przesyłowych.

## **11. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii ciepłej, elektrycznej i gazowej**

Dążąc do zmniejszenia zużycia energii w stosowanych procesach technologicznych możliwy będzie zrównoważony rozwój współczesnego świata. Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m.in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Możliwość ograniczania zużycia energii mają również odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali.

Wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach cieplnych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań powoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej, tj.:

- poszukiwanie wód termalnych do celów ciepłowniczych,
- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację;
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianę paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie na obszarach rolniczych. Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- elektrociepłownie,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące).

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39% – 43%).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,

- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji,
- montażu węzłów cieplnych zasilanych ciepłem systemowym,
- montażu urządzeń solarnych lub pomp ciepła do ogrzewania wody użytkowej lub wody grzewczej.

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną zarówno w obiektach mieszkalnych i publicznych, a także w oświetleniu ulicznym.

Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej na terenie gminy to:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej,
- tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej, na godziny poza szczytem energetycznym,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Gmina powinna dążyć do dalszej wymiany starych opraw oświetleniowych na te w technologii LED. W porównaniu do oświetlenia tradycyjnego, oświetlenie LED pozwala zmniejszyć zużycie energii elektrycznej nawet o 70%.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- przedsiębiorców – stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych, prowadzenie regularnych przeglądów urządzeń, jeśli to możliwe to wyłączenie urządzeń na czas, kiedy nie są używane,
- zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne,
- użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych,
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

### **11.1 Możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej**

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, jednostki sektora publicznego powinny stosować środki poprawy efektywności energetycznej, takie jak:

- 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 lub ich modernizacja w celu zmniejszenia przez nie zużycia energii,
- realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego.

Poprawa efektywności energetycznej może być rozpatrywana w odniesieniu do energii cieplnej poprzez poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych obiektów (termomodernizacja), a także energii elektrycznej poprzez modernizację oświetlenia i odbiorników w zakresie poprawy klasy energetycznej wraz z zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Osobno rozpatrzone w niniejszym opracowaniu zostały możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii zarówno w zakresie produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej, jako działanie nie wpływające bezpośrednio na obniżenie zużycia energii końcowej w danym procesie, a raczej jako możliwość zastosowania niskoemisyjnego źródła mającego na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego.

Gmina Śrem w celu racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej może podjąć realizację następujących działań:

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenie oświetlenia,
- sporządzanie regularnych audytów efektywności energetycznej,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej,
- wymiana sprzętu biurowego w Urzędzie i jednostkach podległych na energooszczędne,
- regularne zbieranie danych dotyczących zużycia energii w celu wyboru kierunków zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków,
- montaż odnawialnych źródeł energii,
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania technologii lub technik efektywnych energetycznie.



## **12. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii**

### **12.1 Nadwyżki energii cieplnej oraz odpadowej ze źródeł przemysłowych istniejących na terenie gminy**

Realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia), w tym konieczność zapewnienia pewności zasilania w energię cieplną. W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła w pierwszej kolejności na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągania zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia (w szczególności o podwyższonej temperaturze).

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C,
- procesy średnotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne),
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C,
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C.

Optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu.

Ponadto, istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

W związku z tym, proponuje się na terenie gminy stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się gmina. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinne).

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Stąd też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty wytwarzające ciepło odpadowe.

## **12.2 Odnawialne źródła energii - OZE**

Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy oprócz działań w sferze zrównoważonego zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach, wymaga również wykorzystania alternatywnych źródeł energii. W związku z tym przeprowadzono analizę lokalnych zasobów i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Śrem. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r. poz. 1873, z 2022 r. poz. 1378, 1383, 1566, 2370 i 2687) definiuje odnawialne źródło jako: „odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów”.

„Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” wyznacza następujące cele na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - 14% udziału OZE w transporcie,
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcją do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

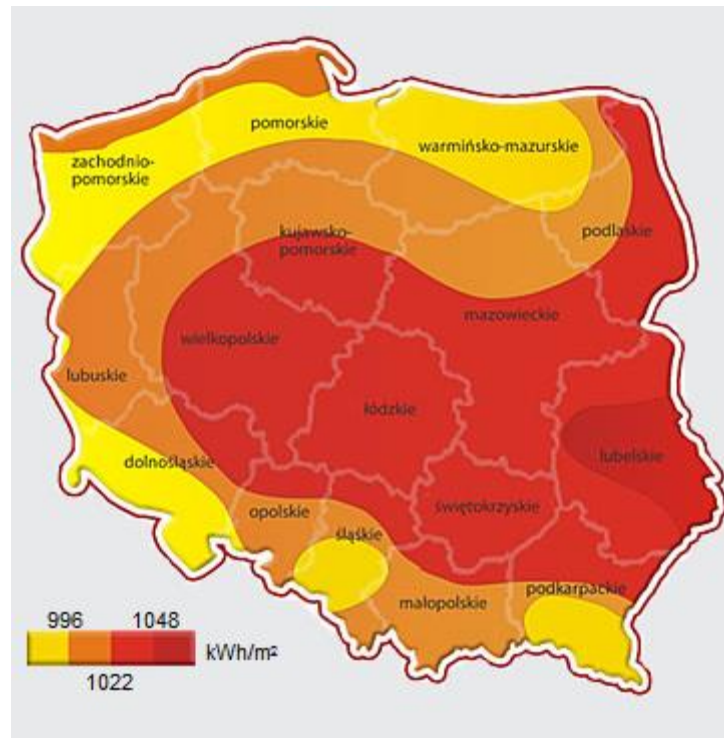
### 12.2.1 Energia słoneczna

Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Średnia roczna jednostkowa energia promieniowania słonecznego sporządzona dla miast europejskich wynosi 1049 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Nasłonecznienie miast polskich kształtuje się na porównywalnym poziomie. Wykorzystanie bezpośrednie energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Według Polskich Sieci Elektroenergetycznych, całkowita moc ogniw fotowoltaicznych w Polsce na początku lutego 2021 roku wynosiła 4088,9 MW. Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważyć w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań.

Dobór mocy systemu fotowoltaicznego zależy od rocznego zużycia prądu przez gospodarstwo domowe. W warunkach naszego położenia geograficznego przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej instalacji jesteśmy w stanie uzyskać od 950 kWh do 1050 kWh energii elektrycznej na rok. Zakładając, że statystyczna rodzina zużywa ok. 3 000 kWh rocznie można uznać, że optymalna wielkość instalacji fotowoltaicznej to od 3 do 5 kW zainstalowanej mocy. Zakładając, że zdecydujemy się na instalację 3 kW w postaci 10 paneli o mocy 300 W a każdy z nich ma wymiar 1x1,7 m to na dachu potrzebna będzie nam powierzchnia ok. 18 m<sup>2</sup>. Koszt budowy wynosi ok. 4,5-5,5 tys. zł/kW.

Korzystanie z systemu fotowoltaicznego najbardziej opłaca się w momencie, gdy wyprodukowany prąd od razu jest zużywany, ale w rzeczywistości tak nigdy się nie dzieje. Dlatego stworzono system odbioru energii z naszej sieci, zwany systemem opustów, czyli net metering. Net metering to opomiarowanie netto. Jest to usługa rozliczenia na podstawie różnicy pomiędzy ilością energii pobranej z sieci, a energią wyprodukowaną z własnej instalacji fotowoltaicznej - od ilości energii wyprodukowanej we własnej instalacji odejmuje się ilość energii zakupionej z sieci.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem fototermiki – instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę. Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 10 000 zł.



Rysunek 37. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski  
(źródło:www.delta-eko.pl)

Na terenie gminy Śrem występuje dobre nasłonecznienie, co stwarza korzystne warunki do rozwoju instalacji indywidualnych kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej. Obecnie istnieją różne możliwości dofinansowania z zakresu montażu OZE. We wrześniu 2018 r. uruchomiony został rządowy program priorytetowy „Czyste Powietrze”, przewidziany do 2029 roku. Jego najważniejszym celem jest ograniczenie emisji do atmosfery szkodliwych substancji, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych słabej jakości paliwem w przestarzałych domowych piecach.

Bardzo dużą pomocą oraz zachętą mającą zainteresować mieszkańców montażem paneli fotowoltaicznych jest program „Mój Prąd” – program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych. Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej, zakładem energetycznym) regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Można otrzymać zwrot do 50% kosztów inwestycji, maksymalnie 6 000 zł na instalację.

Według danych Enea Operator sp. z o.o. oddział w Poznaniu na terenie gminy Śrem w roku 2021 znajdowało się 811 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 5 810,51 kW.

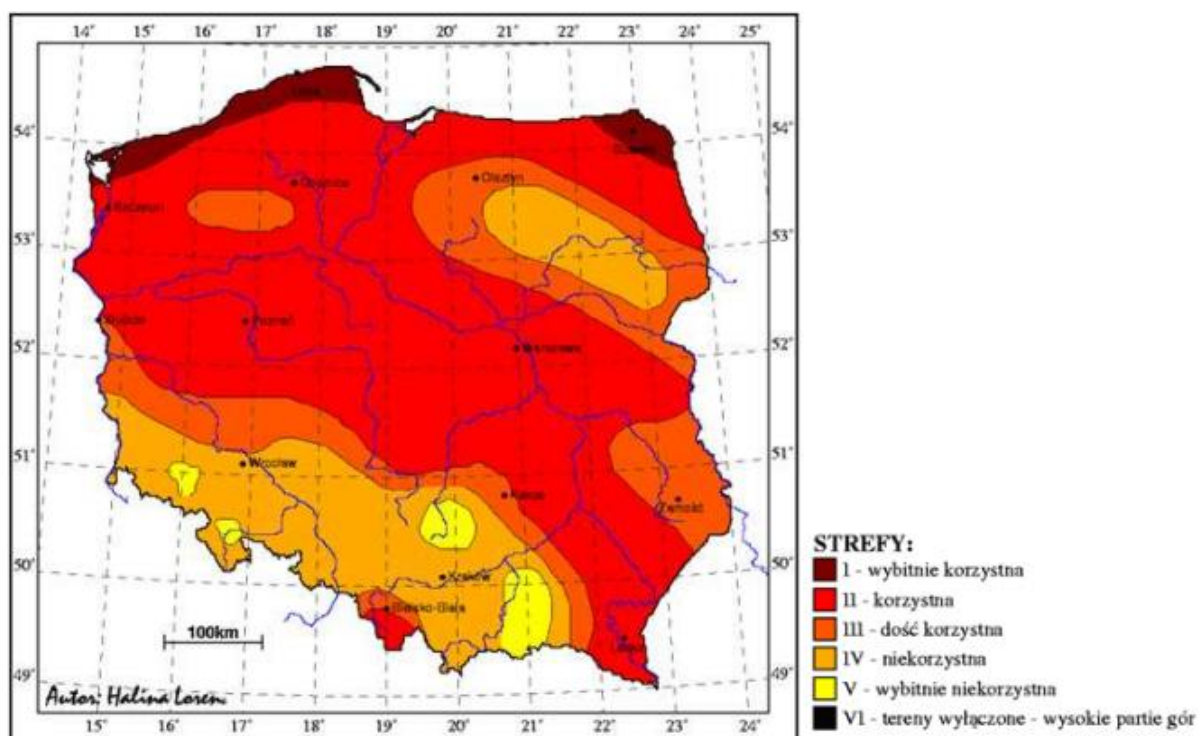
## 12.2.2 Energia wiatrowa

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w ocenie zasadności realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym, czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.t. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone,  $w < 4$  m/s.



Rysunek 38. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenca [1996]



Gmina Śrem znajduje się w Strefie III – dość korzystnej jeśli chodzi o średnią prędkość wiatru.

Rozwój energetyki wiatrowej na terenie gminy Śrem powinien być prowadzony z uwzględnieniem dbałości o utrzymanie neutralnego wpływu na walory krajobrazowe regionu. Koniunktura energetyki wiatrowej może następować poprzez rozwój generacji rozproszonej, w której istotną rolę mogłyby odegrać mikro i małe turbiny wiatrowe, (które będą działały na potrzeby własne przedsiębiorstw czy indywidualnych mieszkańców) jednakże z zachowaniem dbałości o przepisy prawa dotyczące obszarów przyrody prawnie chronionych.

Przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej. Należy również zauważyć, że lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m. Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

Wiatraki przydomowe zwykle montuje się na masztach 6-12 m. Jeżeli w pobliżu potencjalnej instalacji znajduje się las, to należy zrezygnować z montażu elektrowni wiatrowej. Jedno drzewo nie stanowi większego problemu, szczególnie, że w zimie, kiedy potrzeba najwięcej energii drzewa bez liści nie są wielką przeszkodą. Na samą instalację generatora wiatrowego do celów domowego gospodarstwa nie są wymagane żadne pozwolenia. Z drugiej strony każda konstrukcja, która posiada fundament wymaga pozwolenia na budowę. Jednak większość przydomowych wiatraków można montować na masztach z linami odciągowymi bez fundamentów. Są to konstrukcje nietrwale związane z gruntem i żadne pozwolenia budowlane nie są zwykle wymagane. Należy rozważyć również potencjalny negatywny wpływ na zdrowie ludzi. Turbiny wiatrowe podczas pracy mogą wytwarzać niepożądany dźwięk (określany jako hałas).

Właściwości dźwięków zależą od typu turbiny wiatrowej. Rozchodzenie się dźwięków jest głównie funkcją odległości, ale może na nie wpływać również położenie turbiny, otaczający teren i warunki atmosferyczne. Ze względu na wielkość i moc mikroturbin wiatrowych nie przewiduje się znaczących emisji hałasu i drgań. Część ludzi ma również predyspozycje do napadów chorobowych pod wpływem pewnych rodzajów migotania światła, stąd obawa, że turbiny wiatrowe mogą potencjalnie wywoływać napady chorobowe u osób wrażliwych. Częstotliwości powyżej 10 Hz większym prawdopodobieństwem mogą wywołać napady epileptyczne u osób wrażliwych, natomiast napady powodowane stymulacją światłem zasadniczo występują przy częstotliwościach większych niż 5 Hz. Częstotliwości migotania cieni pochodzących z turbin wiatrowych są zależne od częstotliwości wirnika i zazwyczaj mieszczą się w zakresie 0,3 – 1,0 Hz, czyli zdaniem Krajowej Rady Zasobów oraz Fundacji Badania Epilepsji (NRC, 2007) znajdują się poza zakresem progowym napadów chorobowych.

Wysoki potencjał można odnaleźć zatem w rozwoju małych elektrowni wiatrowych (np. poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych lub małych przedsiębiorstwach. Małe turbiny wiatrowe (np. o konstrukcji z pionową osią obrotu), stanowią rozproszone źródła energii, która może być używana np. do oświetlenia i ogrzewania pomieszczeń, suszenia płodów rolnych, w chłodniach, instalacjach wentylacji i klimatyzacji itp. Energia z małych turbin wiatrowych (MTW) (wysokość MTW nie powinna być niższa niż 11 m) może także być wykorzystywana na potrzeby ochrony środowiska, np. w oczyszczalniach ścieków do napowietrzania ścieków, i innych. Małe turbiny wiatrowe (MTW) w mniejszym stopniu uzależnione są od warunków wiatrowych oraz uwarunkowań środowiskowych.

### 12.2.3 Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej piętrzącej wodę w dolinie rzeki.



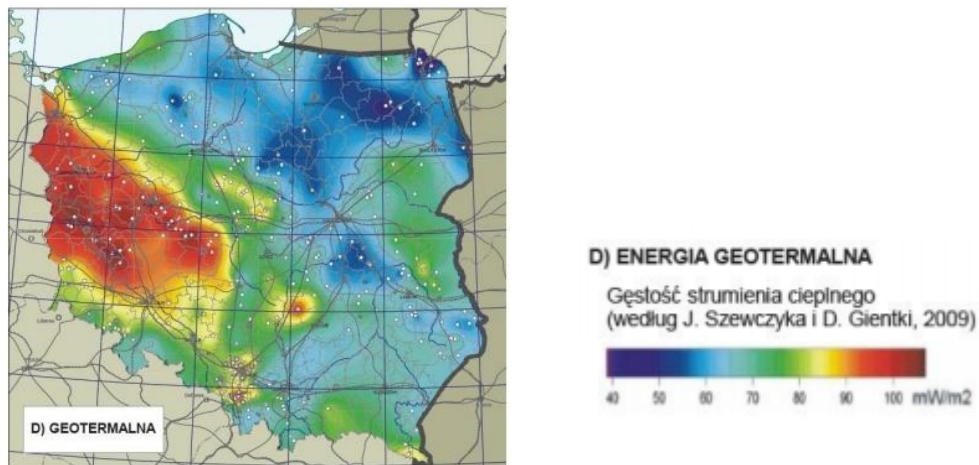
Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych. W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

W Polsce do obiektów tak zwanej Małej Energetyki Wodnej (MEW) zalicza się elektrownie wodne o mocy zainstalowanej do 5 MW. W MEW można wykorzystywać potencjał niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych, kanałów przerzutowych.

W Polsce potencjał wodno-energetyczny w większości koncentruje się w dorzeczu Wisły (68%), z tego połowa to potencjał odcinka dolnej Wisły od ujścia Pilicy do morza, 17,6% potencjału znajduje się w dorzeczu Odry, ok. 2,1% posiadają rzeki nie powiązane z Wisłą i zlokalizowane na terenie Pomorza, Warmii i Mazur, 12,5% udział posiada mała energetyka. Największe zasoby wodno-energetyczne w kraju zlokalizowane są na Dolnej Wiśle (około 1/3 całości zasobów Polski).

#### 12.2.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1 000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.



Rysunek 39. Zasoby energii geotermalnej w Polsce (źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju)

Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na przedmiotowym terenie nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych na tym obszarze. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbnych odwiertów. Na terenie gminy możliwe jest wykorzystanie energii wód podziemnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła do ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji.

Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce zależy od prawidłowego opracowania projektów gwarantujących konkurencyjność ekonomiczną i ekologiczną geotermii w stosunku do innych nośników energii. Projekty te powinny być ukierunkowane na kompleksowe, maksymalne wykorzystanie energii geotermalnej niskotemperaturowej (ciepło) i wysokotemperaturowej (prąd i ciepło), w restrukturyzacji polskiej gospodarki, usług i rolnictwa, szczególnie dla zabezpieczenia samowystarczalności energetycznej poszczególnych gmin, co jest koniecznością i szansą rozwoju Polski w XXI wieku.

### **Pompy ciepła**

Jednym ze skuteczniejszych sposobów ograniczania niskiej emisji i zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. Na przestrzeni ostatnich lat instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono zwolenników, gdyż stanowią one ekologiczne i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła to urządzenie, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym.

Urządzenia te należą do najekonomiczniejszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu oraz przygotowania ciepłej wody, ponieważ wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas chłodnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

Zaletami stosowania pomp ciepła to przede wszystkim tania energia cieplna, która pobierana jest ze środowiska, dodatkowo nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów, działa automatycznie, pracuje bardzo cicho (w zależności od typu i producenta to średnio 40-60 dB), jest stosunkowo bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, pozwala na uniezależnienie się od wzrostu cen paliw.

Natomiast istotną wadą stosowania pomp ciepła jest to, że sprężarka, która jest częścią urządzenia wykorzystuje do działania energię elektryczną. Jej instalacja jest ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego, zdarzają się także problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła w taki sposób, aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników.

W przypadku pomp sprężarkowych istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, również przy źle dobranym gruntowym wymienniku ciepła, istnieje zagrożenie, że ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak wielka, że temperatura wokół wymiennika spadnie poniżej zera, zaś wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy pompy ciepła oraz zwiększa zużycie energii.

#### 12.2.5 Energia z biomasy

Pojęcie biomasy określone jest w polskim prawie jako „ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nimi przemysłów, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich” (2009/28/WE).

Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesie bezpośredniego spalania biopaliw stałych (drewna, słomy), gazowych w postaci biogazu lub przetwarzania na paliwa ciekłe.

Na terenie Polski realny potencjał ekonomiczny biomasy szacowany jest na poziomie 600 168 TJ w roku 2020, potencjał rynkowy zaś na poziomie 533 118 TJ (dane wg Instytutu Energetyki Odnawialnej - Możliwości wykorzystania OZE w Polsce do roku 2020).

Rodzaje biopaliw stałych, ciekłych i gazowych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

Biopaliwa stałe:

- drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane,
- słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano;
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- plony z upraw roślin energetycznych,
- osady ściekowe.

Biopaliwa płynne:

- biodiesel (paliwo rzepakowe),
- etanol (zboża, kukurydza, buraki, ziemniaki),
- methanol,
- paliwa płynne z celulozy: benzyna, biooleje.

Biopaliwa gazowe:

- biogaz rolniczy (fermentacja gnojowicy, obornika, biomasy roślinnej),
- biogaz z fermentacji odpadów przetwórstwa spożywczego,
- biogaz z fermentacji osadów ściekowych,
- gaz wysypiskowy,
- gaz drzewny,
- wodór.

Wartość energetyczną poszczególnych rodzajów biomasy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 30. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.)

Rodzaj biomasy	Wilgotność biomasy %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ·kg <sup>-1</sup>	Wartość opałowa w stanie suchym MJ·kg <sup>-1</sup>
Słoma pszenna	15–20	12,9–14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15–22	12,0–13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30–40	10,3–12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45–60	5,3–8,2	16,8
Pył drzewny	3,8–6,4	15,2–19,1	15,2–20,1
Trociny	39,1–47,3	5,3	19,3
Zrębki wierzby	40–55	8,7–11,6	16,5
Pelety	3,6–12	16,5–17,3	17,8–19,6
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Brykiety drzewne	3,8–14,1	15,2–19,7	16,9–20,4

Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) powoduje niejednokrotnie trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów.

Zbytняя wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale również niekorzystnie wpływa na przebieg całego procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Przy spalaniu biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. istotne jest zatem zmniejszenie jej wilgotności poniżej 15%. W procesie spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), które nie zawierają szkodliwych substancji i mogą być wykorzystane jako nawóz mineralny. Większe zawartości popiołu świadczą jednoznacznie o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90% energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana biomasa może występować we wszystkich stanach skupienia.

Zalety będące wynikiem zastosowania biomasy na cele energetyczne to w głównej mierze zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, redukcja emisji CO<sub>2</sub>, oszczędzanie zasobów paliw nieodnawialnych, zmniejszenie kosztów surowców energetycznych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym i krajowym, a także realizacja międzynarodowych zobowiązań z zakresu redukcji emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

### **Biogazownia**

Typowa biogazownia rolnicza przetwarza biomasę występującą w rolnictwie (gnojowica, gnojówka, kiszonki, pomiot kurzy, zboża itp.).

Biogazownia rolnicza najczęściej składa się z:

- zbiorników wstępnych na biomasę, niekiedy również hali przyjęć,
- zbiorników fermentacyjnych, przykrytych szczelną membraną,
- zbiorników pofermentacyjnych lub laguny,
- układu kogeneracyjnego (silnik gazowy plus generator elektryczny) produkującego energię elektryczną i ciepłą, zainstalowanego w budynku technicznym lub w kontenerze,
- instalacji sanitarnych, zabezpieczających, elektrycznych, łącznie z układami sterującymi, które integrują wszystkie elementy w funkcjonalną całość.

Proces uzyskania energii elektrycznej lub cieplnej z biogazowni polega na zgromadzeniu odpadów, które trafiają do zbiornika, w którym następuje ich wymieszanie. Następnie przedostają się do komory fermentacyjnej, w której powstaje biogaz i jest przekazywany do agregatu kogeneracyjnego. W ten sposób uzyskuje się energię i ciepło.

Produkcja biogazu – korzyści:

- energia ze źródeł odnawialnych,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- rozproszone źródła energii – większe bezpieczeństwo energetyczne,
- rozwój lokalnej infrastruktury,
- nowe miejsca pracy (m.in. przy produkcji, projektowaniu i obsłudze administracyjnej),
- możliwość zbytu biomasy przez rolników,
- możliwość utylizacji odpadów (np. poubojowych),
- zniszczenie ewentualnych bakterii i patogenów w procesie fermentacji,
- zniszczenie nasion chwastów w fermentacji – redukcja zużycia pestycydów,
- lepsze wykorzystanie azotu z produktu pofermentacyjnego,

- po separacji produktu pofermentacyjnego – dalsza optymalizacja wykorzystania azotu w nawożeniu,
- redukcja uciążliwości zapachowych związanych z nawożeniem pól.

### 13. Podsumowanie

Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Śrem zawiera analizę stanu obecnego oraz przewidywane zapotrzebowanie na energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy. Ponadto przedstawia propozycję działań racjonalizujących użytkowanie energii oraz wskazuje na potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii na obszarze gminy mają w szczególności na celu:

- ✓ ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jego mieszkańców,
- ✓ dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii,
- ✓ minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków pozyskiwania energii ciepłej na terenie gminy,
- ✓ zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie energii elektrycznej i paliw gazowych.

Zasadniczym 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”. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Dokument wyznacza pięć podstawowych celów:

1. ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
2. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
3. możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE i kogeneracji;
4. możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
5. zakres współpracy z innymi gminami.



## Spis tabel

Tabela 1. Klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia.....	20
Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin .....	20
Tabela 3. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Śrem (źródło: Urząd Miejski w Śremie).....	27
Tabela 4. Liczba mieszkańców gminy Śrem w podziale na płeć w latach 2014-2021 (źródło: dane GUS) .....	46
Tabela 5. Podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: dane GUS) .....	49
Tabela 6. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Śrem w latach 2011 - 2021 (źródło: dane GUS).....	51
Tabela 7. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Śrem w latach 2011 - 2021 (źródło: dane GUS) .....	52
Tabela 8. Kotłownie lokalne w budynkach użyteczności publicznej i instytucjach (źródło: Urząd Miejski w Śremie).....	56
Tabela 9. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.) .....	59
Tabela 10. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.).....	60
Tabela 11. Gazociągi bez przyłączy gazowych na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu).....	63
Tabela 12. Czynne przyłącza gazowe na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu) .....	63
Tabela 13. Czynne przyłącza gazowe na terenie gminy Śrem w 2021 roku (źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu) .....	64
Tabela 14. Liczba odbiorców gazu sieciowego na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: dane GUS) .....	64
Tabela 15. Zużycie gazu sieciowego [MWh] na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: dane GUS) .....	64

Tabela 16. Liczba odbiorców gazu w gminie Śrem oraz zużycie gazu przez na ogrzewanie mieszkań w latach 2015 – 2021 (źródło: GUS).....	66
Tabela 17. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] do 2036 roku na terenie gminy Śrem (źródło: opracowanie własne) .....	70
Tabela 18. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2036 r.(źródło: opracowanie własne) .....	73
Tabela 19. Prognoza zużycia paliwa gazowego na terenie gminy Śrem do 2036 roku (źródło: opracowanie własne) .....	76
Tabela 20. Przykładowe rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat (źródło: BIULETYN BRANŻOWY URE – Ciepło Nr 1445 - 17 marca 2022 r.).....	83
Tabela 21. Przykładowe opłaty za przesył i dystrybucję ciepła (BIULETYN BRANŻOWY URE – Ciepło Nr 1445 - 17 marca 2022 r.).....	83
Tabela 22. Tabela przykładowych stawek opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej lub zewnętrznej instalacji odbiorczej (źródło: BIULETYN BRANŻOWY URE – Ciepło Nr 1445 - 17 marca 2022 r.).....	84
Tabela 23. Ceny węgla w Polsce indeks PSCMI 2 .....	86
Tabela 24. Zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych .....	89
Tabela 25. Stawki opłat z zastrzeżeniem dostępności grup taryfowych.....	92
Tabela 26. Taryfy dla gazu ziemnego (PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie) .....	94
Tabela 27. Wysokość cen i stawek opłat dla odbiorców pobierających paliwo gazowe na podstawie umowy kompleksowej (źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie) .....	95
Tabela 28. Wysokość cen i stawek opłat dla odbiorców o mocy umownej nie większej niż 110 kWh, u których zainstalowane są przedpłatowe układy pomiarowe (źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie) .....	96
Tabela 29. Współpraca z sąsiednimi gminami (źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych) .....	105
Tabela 30. Wartość opałowa wybranych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności (źródło: Ignacy Niedziółka, Andrzej Zuchniarz, Katedra Maszynoznawstwa Rolniczego, Akademia Rolnicza w Lublinie, Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy, Motrol 2006 r.).....	124

## Spis rysunków

Rysunek 1. Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego .....	10
Rysunek 2. Położenie administracyjne gminy Śrem (źródło: Załącznik nr 1 do uchwały Nr 18/III/2019 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 10 stycznia 2019 r. w sprawie aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem).....	13
Rysunek 3. Rozkład dróg na terenie gminy Śrem (źródło: Urząd Miejski w Śremie).....	14
Rysunek 4. Podział województwa wielkopolskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r. ....	18
Rysunek 5. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów automatycznych zanieczyszczeń powietrza w województwie wielkopolskim w 2021 r. ....	19
Rysunek 6. Liczba mieszkańców gminy Śrem w latach 2000-2021 (źródło: dane GUS) .....	44
Rysunek 7. Prognoza liczby mieszkańców gminy Śrem do roku 2036 (źródło: opracowanie własne) .....	45
Rysunek 8. Liczba mieszkańców gminy Śrem latach 2000-2021 w podziale na płeć (źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS).....	45
Rysunek 9. Powierzchnia budynków mieszkalnych na terenie gminy Śrem w latach 2008-2020 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).....	46
Rysunek 10. Liczba mieszkań na terenie gminy Śrem w latach 2000-2020 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS) .....	47
Rysunek 11. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Śrem do 2036 roku (źródło: opracowanie własne). ....	47
Rysunek 12. Przeciętna powierzchnia mieszkania na terenie gminy Śrem w latach 2002-2020 (źródło: dane GUS).....	48
Rysunek 13. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Śrem w latach 2009 - 2021 (źródło: dane GUS).....	48
Rysunek 14. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Śrem do 2036 roku (źródło: opracowanie własne) .....	49
Rysunek 15. Obszar rewitalizacji na terenie miasta Śrem (źródło: Urząd Miejski w Śremie).....	55
Rysunek 16. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.).....	60
Rysunek 17. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator sp. z o.o.) .....	60

Rysunek 18. Mapa systemu dystrybucji gazu PSG Sp. z o.o. w województwie wielkopolskim (źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.).....	62
Rysunek 19. Zużycie gazu na terenie gminy Śrem w latach 2015-2021 (źródło: opracowanie własne) .....	65
Rysunek 20. Prognoza zużycia ciepła do 2036 r. – wariant prawdopodobny (źródło: opracowanie własne) .....	70
Rysunek 21. Prognoza zużycia ciepła do 2036 r. – wariant neutralny (źródło: opracowanie własne) .....	71
Rysunek 22. Prognoza zużycia ciepła do 2036 r. – wariant pasywny (źródło: opracowanie własne) .....	71
Rysunek 23. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] do roku 2036 dla poszczególnych wariantów (źródło: opracowanie własne) .....	72
Rysunek 24. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant prawdopodobny (źródło: opracowanie własne) .....	74
Rysunek 25. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant pasywny (źródło: opracowanie własne) .....	74
Rysunek 26. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant neutralny (źródło: opracowanie własne) .....	75
Rysunek 27. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2036 r. – warianty łącznie (źródło: opracowanie własne) .....	75
Rysunek 28. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. na terenie gminy Śrem dla poszczególnych wariantów (źródło: opracowanie własne) .....	77
Rysunek 29. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant prawdopodobny (źródło: opracowanie własne) .....	77
Rysunek 30. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 2036 r. – wariant pasywny (źródło: opracowanie własne) .....	78
Rysunek 31. Prognoza zużycia paliwa gazowego do 203 r. – wariant neutralny (źródło: opracowanie własne) .....	78
Rysunek 32. Ceny uprawnień do emisji CO <sub>2</sub> EUA EUR/MG giełda rynek wtórny ICE .....	84
Rysunek 33. Ceny tony węgla kamiennego według indeksu CIF ARA.....	85
Rysunek 34. Ceny gazu w latach 2018 - 2022 .....	85
Rysunek 35. Prognoza ceny 1 t węgla do 2036 roku (źródło: opracowanie własne).....	87
Rysunek 36. Prognoza zmian ceny energii elektrycznej do 2035 r. (źródło: opracowanie własne) .....	88
Rysunek 37. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl) .....	116
Rysunek 38. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996] .....	117

Rysunek 39. Zasoby energii geotermalnej w Polsce (źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju) ..... 121

Przewodnicząca Rady

**Katarzyna Sarnowska**

**Rozstrzygnięcie Rady Miejskiej w Śremie o sposobie rozpatrzenia wniosków, zastrzeżeń i uwag do projektu aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem**

Rada Miejska w Śremie nie rozstrzyga o sposobie rozpatrzenia wniosków, zastrzeżeń i uwag do projektu aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem, ze względu na brak wniosków, zastrzeżeń i uwag.

Przewodnicząca Rady

**Katarzyna Sarnowska**

Uzasadnienie

**UCHWAŁY NR 489/XLIII/2023  
RADY MIEJSKIEJ W ŚREMIE**

z dnia 23 marca 2023 r.

**w sprawie aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,  
energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem**

Zgodnie z art. 19 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne burmistrz opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy. Projekt założeń sporządza się na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem uchwalone zostały uchwałą Nr 115/XII/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 18 września 2015 r. Pomimo niewskazania w uchwale okresu obowiązywania dokumentu należy przyjąć, że obowiązuje on co najmniej do 2029 roku.

Projekt aktualizacji dokumentu uzyskał pozytywną opinię Zarządu Województwa Wielkopolskiego w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt aktualizacji dokumentu został wyłożony do publicznego wglądu. W wyznaczonym terminie nie złożono wniosków, zastrzeżeń i uwag.

W związku z powyższym podjęcie niniejszej uchwały jest zasadne.

Przewodnicząca Rady

**Katarzyna Sarnowska**