



energoekspert sp. z o.o.

energia i ekologia

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a

e-mail: biuro@energoekspert.com.pl

www.energoekspert.com.pl

tel (032) 351-36-70



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

(Aktualizacja 2022)

Świdnica, 2022 r.



Zespół projektantów

mgr inż. Agata Lombarska-Blochel – kierownik projektu

mgr inż. Kinga Żernik

dr inż. Damian Gierad

Oliwia Broś

Sprawdzający:

mgr Marcin Całka

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	8
1.1 Podstawa opracowania.....	8
1.2 Ocena aktualności założeń	9
1.3 Zakres przedmiotowy założeń	9
2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne.....	11
2.1 Polityka energetyczna UE	11
2.2 Polityka energetyczna kraju	16
2.2.1 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne.....	16
2.2.2 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne	19
2.2.3 Krajowe uwarunkowania środowiskowe	26
2.2.4 Dokumenty planistyczne o zasięgu lokalnym	29
2.3 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego	33
3. Charakterystyka miasta Świdnica.....	35
3.1 Położenie geograficzne, główne formy zagospodarowania	35
3.2 Warunki klimatyczne	37
3.3 Ludność i zasoby mieszkaniowe.....	38
3.4 Sektor usługowo-wytwórczy.....	39
3.5 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych	40
4. System zaopatrzenia miasta w ciepło	44
4.1 Systemy ciepłownicze na terenie miasta	44
4.1.1 Systemowe źródła ciepła.....	45
4.1.2 System dystrybucji ciepła	46
4.1.3 Charakterystyka odbiorców energii cieplnej z sieci ciepłowniczej	49
4.2 Sposoby zaopatrzenia odbiorców w ciepło – poza systemem ciepłowniczym	50
4.3 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia – bilans stanu istniejącego.....	61
4.4 Plany rozwoju przedsiębiorstwa ciepłowniczego	64
4.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło	65
5. System zaopatrzenia Świdnicy w gaz ziemny	66
5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw	66
5.2 Charakterystyka systemu gazowniczego	66
5.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu	70
5.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych	71
5.5 Ocena stanu systemu gazowniczego.....	72
6. System elektroenergetyczny	74
6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw	74
6.2 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego	75
6.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie energii elektrycznej	79
6.4 Sieci oświetlenia drogowego.....	81
6.5 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.....	81
6.6 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną.....	82
7. Ocena oddziaływania systemów energetycznych na stan powietrza w mieście.....	84
7.1 Aktualny stan jakości powietrza	84

7.2	Bilans emisji zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii na terenie miasta.....	85
8.	Analiza taryf.....	87
8.1	Taryfy dla ciepła.....	87
8.2	Taryfy dla paliw gazowych.....	90
8.3	Taryfy dla energii elektrycznej.....	92
9.	Analiza kierunków rozwoju miasta – ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii.....	94
9.1	Wprowadzenie.....	94
9.2	Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii	96
9.2.1	Prognoza demograficzna.....	96
9.2.2	Rozwój zabudowy mieszkaniowej.....	96
9.2.3	Rozwój zabudowy usługowej.....	99
9.2.4	Rozwój zabudowy przemysłowej.....	100
9.3	Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju.....	103
9.4	Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....	106
9.4.1	Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło.....	106
9.4.2	Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego.....	108
9.5	Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny.....	110
9.6	Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	111
10.	Zakres niezbędnych działań dla zapewnienia dostaw energii wynikających z prognoz	114
10.1	Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w ciepło.....	115
10.1.1	Nowe obszary pod zabudowę mieszkaniową.....	116
10.1.2	Nowe obszary pod zabudowę usługową.....	117
10.1.3	Nowe obszary pod zabudowę przemysłową.....	118
10.2	Wytyczne do rozbudowy systemów energetycznych.....	119
10.3	Bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia miasta w energię.....	121
11.	Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii.....	126
11.1	Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych.....	126
11.2	Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej.....	126
11.3	Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla miasta Świdnica.....	128
11.4	Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście.....	128
11.4.1	Biomasa.....	128
11.4.2	Biogaz.....	129
11.4.3	Energia wiatru.....	130
11.4.4	Energetyka wodna.....	131
11.4.5	Energetyka geotermalna.....	132
11.4.6	Energia słońca.....	133
12.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – efektywność energetyczna.....	137
12.1	Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła.....	137
12.2	Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych.....	145
12.3	Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej.....	147

12.4 Racjonalizacja – kierunki działań gminy.....	151
12.5 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	152
12.6 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w mieście	154
12.7 Założenia programu zarządzania zużyciem i zakupem energii w obiektach miejskich – ogólne zasady i metody budowy programu	158
13. Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze miasta	160
14. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi	163
14.1 Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy	163
14.2 Zakres współpracy - stan istniejący	164
14.3 Możliwe przyszłe kierunki współpracy.....	165
15. Wnioski i zalecenia.....	166
16. System monitorowania realizacji „Założeń...”	174

ZAŁĄCZNIKI:

Tablica bilansowa

Potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju

Korespondencja dotycząca współpracy pomiędzy gminami

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Mapa systemu ciepłowniczego

Mapa systemu gazowniczego

Mapa systemu elektroenergetycznego

Mapa terenów rozwoju

1. Wprowadzenie

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy” stanowią ustalenia określone w umowie z dnia 15 marca 2022 r. zawartej pomiędzy:

- Gminą Miasto Świdnica z siedzibą przy ul. Armii Krajowej 49,
- a
- Energoekspert Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Karłowicza 11A.

Opracowanie wykonano zgodnie z:

- ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. 2022, poz. 559 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1385),
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021, poz. 1973 z późn.zm.),
- ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1029),
- ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2022, poz. 503),
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2021, poz. 2351),
- ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. 2022, poz. 438),
- ustawą z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (t.j. Dz.U. 2021, poz. 275),
- ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1378),
- przepisami wykonawczymi do ww. ustaw,
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi.

oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru Miasta Świdnicy.

1.2 Ocena aktualności założeń

Miasto Świdnica posiada „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy w perspektywie do 2030 r.”, przyjętą przez Radę Miejską w Świdnicy uchwałą nr XXII/235/16 z dnia 26 sierpnia 2016 r. Opracowanie i przyjęcie niniejszej „Aktualizacji założeń...” uchwałą Rady Miejskiej stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne o opracowywaniu „Projektu założeń...” na okres 15 lat z aktualizacją co 3 lata.

1.3 Zakres przedmiotowy założeń

Zagadnieniami ujętymi w niniejszym opracowaniu jest określenie:

- stanu aktualnego zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- identyfikacja przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego miasta;
- identyfikacja potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy;
- określenie niezbędnych działań do zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię;
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w mieście;
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE i wysokosprawnej kogeneracji;
- określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu aktualnie obowiązującej ustawy o efektywności energetycznej;
- określenie zakresu współpracy z innymi gminami.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów strategicznych i planistycznych miasta:

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Świdnicy” przyjęte uchwałą nr XXXV/422/09 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 3 lipca 2009 r.;
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- „Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Miasta Świdnica na lata 2015-2024” przyjęty uchwałą nr XXI/217/16 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 24 czerwca 2016 r.;
- „Strategia Rozwoju Miasta Świdnica na lata 2017-2023” przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr XXXVIII/407/17 z dnia 24 listopada 2017 r.;
- „Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych w Gminie Miasto Świdnica na lata 2019-2025” przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr VIII/67/19 z dnia 31 maja 2019 r.;
- „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasto Świdnica” przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr XIX/197/20 z dnia 18 czerwca 2020 r.;
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Świdnica – na lata 2016-2019 z perspektywą do 2023 r.” przyjęty uchwałą nr XXII/230/16 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 26 sierpnia 2016 r.,

- „Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.” przyjęty uchwałą nr XXXVIII/407/22 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 25 marca 2022 r.

Dodatkowo uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie regionalnym:

- „Strategia Rozwoju Aglomeracji Wałbrzyskiej z perspektywą do 2030” przyjęta uchwałą nr LVII/720/18 Rady Miejskiej Wałbrzycha z dnia 21 czerwca 2018 r.;
- „Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do 2030 roku” – załącznik do uchwały nr L/1790/18 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 września 2018 r.;
- „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego” – załącznik do uchwały nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r.;
- „Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalnie i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych” – załącznik do uchwały nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r.

Institucje i podmioty objęte korespondencją na potrzeby niniejszego opracowania:

- Urząd Miejski w Świdnicy,
- Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp. z o.o., ul. Pogodna 1,
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, ul. Piotra Wysockiego 11,
- PKP Energetyka S.A., Zakład Dolnośląski, Wrocław, ul. Paczkowska 26,
- PSE S.A., Konstancin-Jeziorna, ul. Warszawska 165,
- PSG Sp. z o.o Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, ul. Ziębicka 44,
- PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Region Dolnośląski, Wrocław, ul. Gazowa 3,
- OGP GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu, ul. Gazowa 3,
- obiekty użyteczności publicznej będące pod zarządem miasta,
- obiekty użyteczności publicznej będące pod zarządem Starostwa Powiatowego,
- spółdzielnie mieszkaniowe i inni administratorzy budynków,
- znaczące zakłady przemysłowe działające na terenie Świdnicy.

Jako rok bazowy dla bilansowania potrzeb energetycznych stanu istniejącego oraz stanowiący punkt odniesienia dla bilansowania stanu docelowego przyjęto rok 2021. W przypadku braku danych za rok 2021 (np. zestawień GUS itp.) zaistniałe zmiany uwzględniono wg występującego trendu zmian z ostatnich 5-ciu lat.

2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

2.1 Polityka energetyczna UE

Cele Unii Europejskiej w zakresie polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 r. określono na szczycie klimatycznym w Brukseli w październiku 2014 r. W wyniku zmian wprowadzonych do dyrektyw: w sprawie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (ETS); o efektywności energetycznej i dyrektywy o OZE, cele te w 2018 r. przyjęły następujące brzmienie:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40% w porównaniu do wielkości emisji w roku 1990 (w przeliczeniu na poziomy z 2005 r.: -43% w sektorach EU ETS i -30% w non-ETS),
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu finalnym energii brutto o co najmniej 32%,
- poprawa efektywności energetycznej o 32,5%.

Pod koniec grudnia 2018 r. UE uzgodniła szczegóły pakietu "Czysta energia dla wszystkich Europejczyków" (zwanego wcześniej "Pakiem zimowym"). Jest to zestaw 8 dyrektyw i rozporządzeń, które określają parametry nowego modelu energetyki zwanego unią energetyczną oraz stwarzają podstawy dla budowy jednolitego rynku energii UE.

Pakiet wprowadza prawne ramy dla 5 wymiarów unii energetycznej:

- zwiększanie efektywności energetycznej,
- budowa jednolitego wewnętrznego rynku energii,
- dekarbonizacja,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- większa innowacyjność i konkurencyjność europejskiego sektora energii.

W 2019 r. Komisja Europejska przedstawiła nową inicjatywę w zakresie polityki klimatycznej, którą jest Europejski Zielony Ład (EZŁ). Jest to dokument kompleksowy, w którego skład wchodzi wiele inicjatyw klimatycznych, środowiskowych, energetycznych, transportowych, przemysłowych oraz rolnych. Podstawowym celem EZŁ jest osiągnięcie do 2050 r. zerowego poziomu emisji gazów cieplarnianych netto (tzw. neutralność klimatyczna). Realizacja tego celu związana jest z podjęciem działań we wszystkich sektorach gospodarki, w oparciu o bardziej efektywne wykorzystanie zasobów, poprzez przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym. W ramach realizacji EZŁ wyznaczony również został nowy cel redukcji emisji CO₂ o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r. W odróżnieniu od innych strategii energetycznych, np. Unii Energetycznej oraz wcześniejszych celów klimatycznych np. tzw. 3x20, EZŁ charakteryzuje się podejściem całościowym. Zgodnie z towarzyszącą EZŁ mapą drogową po dokonaniu przeglądu i dostosowaniu europejskiej legislacji zostaną wdrożone nowe ramy prawne i wytyczne.

W 2020 r. Komisja Europejska podjęła działania kluczowe dla realizacji EZŁ, takie jak: przyjęcie nowego celu klimatycznego do 2030 r. (o którym wspomniano wyżej: redukcja CO₂ o 55%) oraz publikacja propozycji europejskiego prawa o klimacie. W proponowanych w ub. roku dokumentach KE znajduje się również m.in. strategia „fala renowacji” dotycząca budownictwa (którego reforma może pobudzić gospodarkę i zmniejszyć jej emisyjność) oraz strategia „od pola do stołu” mająca na celu zmianę systemu żywnościowego i produkcji rolnej w UE. Równocześnie KE dostrzegając znaczenie zmian zachodzących na rynku energii zaproponowała dwa nowe dokumenty – strategię dotyczącą integracji systemu energetycznego oraz strategię wodorową. Wśród dokumentów opublikowanych w 2020 r. przez KE są także m.in. strategie dotyczące mobilności, bioróżnorodności, chemikaliów oraz energii z morskich źródeł odnawialnych. Środki niezbędne do realizacji EZŁ zostały zagwarantowane przez KE w zatwierdzonym w grudniu 2020 r. planie odbudowy dla Europy, składającym się z budżetu UE na lata 2021-2027 i instrumentu Przyszłe Pokolenie UE (w tym Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji) o wartości 1,8 bln euro, w którym założono, że 30% tych środków będzie wykorzystanych na walkę ze zmianą klimatu. Natomiast w lutym 2021 r. Rada i Parlament Europejski przyjęły rozporządzenie o RRF (Recovery and Resilience Facility – Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności), określające warunki wydatkowania 90% środków z funduszu odbudowy Przyszłe Pokolenie. Uruchomienie tego funduszu wymaga jeszcze ratyfikacji we wszystkich państwach członkowskich. Środki z RRF będą przekazywane w formie bezzwrotnych dotacji oraz pożyczek udzielanych na korzystnych warunkach. Finansowaniu podlegać będą inwestycje wspierające dwa kluczowe projekty KE: zieloną i cyfrową transformację oraz ukierunkowane na: dynamizację wzrostu gospodarczego, spójność społeczną i terytorialną, zdrowie oraz edukację. Dotacje dla projektów winny być zatwierdzone do 2023 r. i wydane przed końcem 2026 r.

Możliwość skorzystania przez Państwa Członkowskie z ww. środków uzależniona jest od przygotowania i przyjęcia krajowych planów odbudowy (KPO). Projekt „Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności został przedstawiony przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej w lutym 2021 r. Konsultacje społeczne tego dokumentu trwały przez 35 dni i zakończyły się 2 kwietnia 2021 r. Po uwzględnieniu uwag i wniosków wniesionych podczas konsultacji – 30 kwietnia 2021 r. KPO został zaakceptowany przez Radę Ministrów i przesłany do Komisji Europejskiej.

W kwietniu 2021 r. Rada i Parlament osiągnęły wstępne porozumienie w sprawie europejskiego prawa klimatycznego (EPK), które z osiągnięcia celu redukcyjnego na 2030 r. czyni wymóg prawny. Porozumienie zostało zatwierdzone przez unijnych ambasadorów w maju 2021 r. i zakończyło proces przyjmowania EPK. Oprócz celu dotyczącego neutralności klimatycznej oraz ambitnej koncepcji, zgodnie z którą Unia miałaby dążyć do osiągnięcia ujemnych emisji po 2050 r., europejskie prawo klimatyczne ustanawia wiążący unijny cel dotyczący klimatu, zakładający obniżenie emisji netto gazów cieplarnianych (tzn. emisji po odliczeniu pochłaniania) do 2030 r. o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z 1990 r. Aby do 2030 r. zapewnić odpowiednią skalę redukcji emisji i zapobiegania emisjom, prawo klimatyczne wprowadza limit na udział pochłaniania w osiągnięciu celu: 225 mln ton ekwiwalentu CO₂. Unia będzie również dążyć do osiągnięcia większej ilości pochłaniaczy CO₂ netto do 2030 r. oraz proponuje pośredni cel klimatyczny do 2040 r. EPK ustanawia Europejską Radę Naukową ds. Zmian Klimatu, która będzie zapewniać

niezależne doradztwo naukowe i sporządzać sprawozdania na temat środków UE, celów klimatycznych i orientacyjnych budżetów na emisję gazów cieplarnianych oraz ich spójności z europejskim prawem klimatycznym i międzynarodowymi zobowiązaniami UE w ramach porozumienia paryskiego. Komisja będzie współpracować z sektorami gospodarki, które zdecydują się na przygotowanie orientacyjnych dobrowolnych planów działania na rzecz osiągnięcia unijnego celu neutralności klimatycznej do 2050 r. Oprócz monitorowania opracowywania takich planów Komisja będzie ułatwiać dialog na szczeblu UE i wymianę najlepszych praktyk wśród odpowiednich zainteresowanych stron.

W lipcu 2021 r. Komisja Europejska przyjęła pakiet wniosków (tzw. Fit for 55) dotyczących polityki klimatycznej, który ma pomóc w osiągnięciu redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r. Postulaty pakietu dotyczą m.in. rozszerzenia systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych o nowe sektory. Wykorzystanie instrumentów do ustalania opłat za emisje ma przynieść dochody, które zostaną przeznaczone na stworzenie funduszu społecznego na rzecz działań w dziedzinie klimatu. Środki finansowe zostaną przekazane krajom członkowskim na wsparcie inwestycji na rzecz nowych systemów ogrzewania i chłodzenia czy upowszechnienie niskoemisyjnych środków transportu. W pakiecie przewidziano zwiększenie poziomu docelowego udziału OZE w energetyce na poziomie krajowym, który w 2030 r. ma wynieść 40%. Z kolei dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej ma określić bardziej wiążący, roczny cel dotyczący ograniczenia zużycia energii. Ten zamysł ma wpłynąć na sposób ustalania wkładów krajowych i zwiększyć roczne zobowiązanie państw członkowskich w zakresie oszczędności energii. Sektor publiczny zostanie zobowiązany do corocznej renowacji 3% swoich budynków, aby stymulować tzw. falę renowacji. Wprowadzone zostaną także bardziej rygorystyczne normy emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych, w tym wymóg zmniejszenia emisji z nowych samochodów o 55% od 2030 r. i o 100% od 2035 r. w porównaniu z poziomami z 2021 r. W rezultacie wszystkie nowe samochody rejestrowane od 2035 r. winny być bezemisyjne.

Na funkcjonowanie sektora energetycznego mają również wpływ uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska, takie jak:

Dyrektywa IED (weszła w życie 6 stycznia 2011 r.), której celem jest ujednoczenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych. Od stycznia 2016 r. wprowadziła nowe, zaostrzone standardy emisyjne. Natomiast dodatkowe wymagania emisyjne i eksploatacyjne dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania paliw przedstawione zostały w decyzji nr 2017/1442 Komisji Europejskiej z dnia 31.07.2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, opublikowanej w Dzienniku Urzędowym UE z dnia 17.08.2017 r. (tzw. konkluzje BAT dla LCP). Konkluzje ustalają nowe, tzw. graniczne wielkości emisyjne dla instalacji. Są to wielkości emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami, uzyskiwane w normalnych warunkach eksploatacji z wykorzystaniem najlepszej dostępnej techniki lub ich kombinacji. Na dostosowanie się do nowych wymogów instalacje LCP miały 4 lata (czyli do 17.08.2021 r.).

Dyrektywa MCP w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania. Określa dopuszczalne wielkości emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i pyłu dla średnich obiektów energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW. Zgodnie z ww. dyrektywą obiektem energetycznego spalania jest każde urządzenie techniczne, w którym paliwa są utleniane w celu wykorzystania wytworzonego w ten sposób ciepła. Istniejący obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt oddany do użytkowania przed dniem 20 grudnia 2018 r. lub dla którego przed dniem 19 grudnia 2017 r. uzyskano pozwolenie na podstawie przepisów krajowych, pod warunkiem, że obiekt ten został oddany do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r. Nowy obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt inny niż istniejący. Przepisy tej dyrektywy transponowane zostały do prawa polskiego poprzez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020, poz. 1860).

Dyrektywa EU ETS (dotycząca systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych) została wprowadzona Dyrektywą 2018/410 Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 14 marca 2018 r. zmieniającą dyrektywę 2003/87/WE w celu wzmocnienia efektywnych pod względem kosztów redukcji emisji oraz inwestycji niskoemisyjnych oraz decyzję (UE) 2015/1814. Wprowadzone zmiany dotyczą aktualnego (czwartego) okresu funkcjonowania systemu, przypadającego na lata 2021-2030. Od roku 2021 łączna liczba uprawnień do emisji będzie zmniejszana o 2,2% rocznie (poprzednio 1,74%). Udział bezpłatnych uprawnień do emisji wynosi 43% ich całkowitej puli. Natomiast pozostała ich część tj. 57% jest sprzedawana w drodze aukcji. Przydziały dla poszczególnych instalacji mogą być corocznie dostosowywane, tak aby odzwierciedlały odpowiednie wzrosty i spadki produkcji. Zreformowany system EU ETS zawiera również szereg rozwiązań, które mają zapobiegać tzw. „ucieczce emisji” związanej z przenoszeniem źródeł emisji do krajów nieobjętych systemem. Sektory najbardziej narażone na wystąpienie zjawiska ucieczki emisji otrzymają bezpłatne przydziały uprawnień na okres do 2030 r. Sektorom zagrożonym w mniejszym stopniu, przydziela się uprawnienia w wysokości 30% liczby uprawnień ustalonej zgodnie z dyrektywą. Po 2026 r. rozpocznie się stopniowe wygaszanie bezpłatnych przydziałów dla tych mniej narażonych sektorów, z wyłączeniem sektora ciepłowniczego. Zmieniona dyrektywa ustanawia również mechanizmy finansowe, które mają za zadanie wesprzeć państwa członkowskie w procesie transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. W tym celu stworzone zostały: fundusz modernizacyjny oraz innowacyjny. Główne założenia ww. Dyrektywy zostały wprowadzone do systemu prawa polskiego poprzez ustawę z dnia 15 kwietnia 2021 r. o zmianie ustawy o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych oraz niektórych innych ustaw.

Dyrektywa CAFE (w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy) wprowadziła dodatkowe normy jakości powietrza. Ze względu na znaczny negatywny wpływ pyłu PM_{2,5} na zdrowie ludzi, określono dla obszarów tła miejskiego w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców i aglomeracjach – poziom dopuszczalny pyłu PM_{2,5} w powietrzu oraz pułap stężenia ekspozycji obliczany na podstawie wskaźnika średniego. Zalecenia dyrektywy CAFE wprowadzone zostały do prawodawstwa polskiego poprzez ustawę Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (t.j. Dz.U. 2021, poz. 845).

Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej określa cel strategiczny polegający na zwiększeniu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. W dokumencie określono obowiązek opracowania przez kraje członkowskie długoterminowej strategii dotyczącej wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkalnych i użytkowych.

W dniu 9 lipca 2018 r. opublikowana została Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r., zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dyrektywa ta wskazuje działania niezbędne do osiągnięcia celów pakietu klimatycznego. Zapisano w niej konieczność opracowania w krajach członkowskich długoterminowych strategii dotyczących renowacji budynków. Strategie powinny zawierać zadania stałe, ale również elastycznie dopasowywać się do zmieniających się z czasem warunków. Rokiem docelowym obowiązywania strategii ma być rok 2050. Koniecznym jest ujęcie w strategiach punktów pośrednich, w których prowadzona będzie ocena oddziaływania strategii, a także możliwe będzie wprowadzanie modyfikacji celów pośrednich. Punkty te zostały wyznaczone na 2030 i 2040 r. Celem opracowywanych strategii ma być przekształcenie istniejących budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oraz publicznych i prywatnych w budynki niemal zeroenergetyczne.

W dniu 24 grudnia 2018 r. weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. wprowadzająca kolejne zmiany w dyrektywie 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Jedną z najistotniejszych dotyczy zwiększenia celu w zakresie efektywności energetycznej na szczeblu krajowym do poziomu 32,5% w 2030 r. przy założeniu, że w 2030 r. unijne zużycie energii pierwotnej nie będzie większe niż 1 273 Mtoe lub 956 Mtoe energii końcowej (co stanowi ok. 53,3 mln TJ). Ponadto dyrektywa zakłada, że Państwa członkowskie w okresie 01.01.2021-31.12.2030 r. winny osiągnąć co roku nowe oszczędności w wysokości 0,8% rocznego zużycia energii końcowej (uśrednionego dla lat 2016÷2018).

Dyrektywa NEC (w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych) ma na celu wparcie państw członkowskich UE w osiągnięciu poprawy jakości powietrza. Wprowadza nowe zobowiązania dotyczące redukcji krajowych emisji 6 głównych zanieczyszczeń. Zawiera wymóg sporządzania, przyjmowania i wdrażania "Krajowego programu ograniczania zanieczyszczenia powietrza" oraz wprowadza nowe zasady monitorowania i raportowania informacji o emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zobowiązania Polski w zakresie redukcji emisji odnoszą się do dwóch okresów: od 2020 do 2029 r. i od 2030 r. i ustala się je poprzez odniesienie do emisji w roku referencyjnym 2005. Zobowiązania te zostały określone odpowiednio dla obu ww. okresów dla: SO₂ o: 59% i 70%; NO_x o: 30% i 39%, NMLZO o: 25% i 26%; NH₃ o: 1% i 17%; PM_{2,5} o: 16% i 58%.

W celu osiągnięcia ww. redukcji emisji, uchwałą nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. został przyjęty „Krajowy Program Ograniczenia Zanieczyszczenia Powietrza”. Dyrektywa NEC została wdrożona ustawą z dnia 4 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2019 poz. 1501 ze zm.).

2.2 Polityka energetyczna kraju

2.2.1 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne

Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2022, poz. 1385) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia).

Ustawa dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, działalności przedsiębiorstw energetycznych oraz organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Jej celem jest stworzenie warunków zapewniających bezpieczeństwo energetyczne kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopolu, uwzględnianie wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Ponadto wprowadzono zmiany w kwestii planowania energetycznego, głównie w sektorze elektroenergetycznym. Operatorzy systemów zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat. Plany te powinny określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopnia ich wykorzystania oraz działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Plany winny być aktualizowane na podstawie dokonywanej co 3 lata oceny ich realizacji i uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, aktualnych zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Dla potrzeb opracowania planów i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje gminy, przedsiębiorstwa energetyczne i odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej do udostępniania nieodpłatnie informacji o przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym OZE, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo elektroenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących zużycie paliw i energii u odbiorców, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

Gminy realizują zadania własne w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku, z zapisami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 9l ustawy Prawo ochrony środowiska. „Projekt założeń...” sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Wprowadzono obowiązek sporządzenia i uchwalenia „Założeń...” dla obszaru gminy w okresie 2 lat od dnia wejścia w życie ww. zmiany do ustawy (dotyczy opracowania pierwszych „Założeń...”, jak i ich aktualizacji). Rozszerzenie zakresu obowiązków gminy o planowanie i organizację działań racjonalizujących zużycie energii, wprowadza konieczność wskazania w „Projekcie założeń...” środków poprawy efektywności energetycznej.

Wprowadzono również definicję „odbiorcy wrażliwego”, który może liczyć na dofinansowanie kosztów zakupu energii, tj.:

- odbiorca wrażliwy energii elektrycznej - osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy,
- odbiorca wrażliwy gazu - osoba, której przyznano ryczałt na zakup opału.

Status odbiorcy wrażliwego uprawnia do otrzymania od gminy dodatku energetycznego (do 30% limitu), wyliczanego na podstawie średniego zużycia energii elektrycznej, średniej jej ceny i liczby osób w gospodarstwie domowym. Limit wysokości dodatku ogłasza co roku Minister właściwy ds. energii. Wprowadzono ulgi dla odbiorców przemysłowych, zużywających do produkcji ponad 100 GWh rocznie energii elektrycznej. W zależności od udziału kosztów energii w kosztach produkcji, nie będą oni musieli legitymować się potwierdzeniem zakupu OZE, co obniża ogólne koszty działania. Systemem objęci są odbiorcy wydobywający węgiel kamienny, rudy metali nieżelaznych lub produkujący wyroby z drewna.

Ustawa o rynku mocy

Ustawa z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy (t.j. Dz.U. 2021, poz. 1854) weszła w życie w dniu 18.01.2018 r. i wprowadziła nową usługę – obowiązek mocowy, polegającą na: pozostawaniu przez jednostkę rynku mocy w gotowości do dostarczania mocy elektrycznej do systemu oraz zobowiązaniu do dostawy określonej mocy do systemu w okresie zagrożenia, czyli w godzinie określonej przez OSP, w której nadwyżka mocy dostępnej dla OSP w okresie n+1 jest niższa niż wielkość określona na podstawie art. 9g ust. 4 pkt 9 PE.

Wprowadzenie rynku mocy oznacza zmianę rynku energii z jednotowarowego na dwutorowy, gdzie transakcjom kupna-sprzedaży będzie podlegać wytworzona energia elektryczna oraz moc dyspozycyjna netto, czyli gotowość do dostarczania energii do sieci. Rynek mocy wprowadza wsparcie w postaci dodatkowego wynagrodzenia (płatności mocowych) dla źródeł wytwórczych za to, że przez określony w kontrakcie czas (w razie np. niedoboru energii), będą dysponować odpowiednią mocą. Wybór jednostek rynku mocy, które za odpowiednim wynagrodzeniem będą oferować nową usługę, zostanie dokonany w wyniku aukcji. Do 2025 r. organizowana będzie co roku jedna aukcja główna na okresy dostaw przypadające odpowiednio do 2030 r. Prezes URE będzie pełnił rolę arbitra oraz egzekwował obowiązki podmiotów, których aktywność jest wymagana dla poprawnego działania rynku mocy. Przepisy ustawy mają chronić przed deficytem mocy, gwarantując dostępność odpowiednich do potrzeb odbiorców zasobów mocy w źródłach wytwarzających energię elektryczną i wprowadzając dwutorowość rynku energii elektrycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej

W dniu 1 października 2016 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2021, poz. 2166 ze zm.) stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Ustawa stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzące do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te polegają na:

- zwiększeniu oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększeniu oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszeniu strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu w przesyśle lub dystrybucji.

Rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej określono w art. 19 ww. ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć ogłaszany jest w drodze obwieszczenia i publikowany w Monitorze Polskim. Potwierdzeniem uzyskania wymaganych oszczędności energii, w wyniku realizacji przedsięwzięcia, będzie wykonanie audytu efektywności energetycznej, którego zasady sporządzania określone są w ustawie.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1378) wprowadza regulacje mające na celu wzrost udziału OZE w procesie wytwarzania energii finalnej. Do najważniejszych zmian w dotychczasowych przepisach, które wprowadza ustawa, należy nowy system wsparcia wytwórców energii z OZE.

Ustawa tzn. antysmogowa

Ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2015, poz. 1593) wprowadziła poprawkę art. 96 ustawy POŚ dającą samorządom możliwość decydowania o rodzajach i jakości dopuszczonych do stosowania paliw, parametrów i rozwiązań technicznych instalacji, w których prowadzone będzie ich spalanie. Decyzje te wydawane mogą być na drodze uchwały sejmiku województwa.

W 2017 r. opublikowano Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz.U. 2017, poz. 1690), określające normy emisyjne dla nowych, wprowadzanych na rynek kotłów na paliwo stałe o mocy znamionowej do 500 kW, z którego wynika zakaz produkowania kotłów niespełniających wymogów emisyjnych 5 klasy (wg normy PN-EN 303-5:2012). Ponadto zakazano stosowania rusztu awaryjnego. Rozporządzenie nie dotyczy kotłów służących do wytwarzania ciepła wyłącznie na potrzeby c.w.u. W 2019 roku wprowadzono zmianę rozporządzenia (Dz. U. 2019, poz. 2549), na podstawie, której normę PN-EN 303-5:2012 zastąpiono normą przenoszącą normę europejską EN 303-5.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t. j. Dz.U. 2021, poz. 110 ze zm.) określa ramy prawne dla rozbudowy infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych oraz tankowania CNG i LNG, a w szczególności obowiązki gmin w zakresie rozwoju miejskiego transportu zeroemisyjnego i elektromobilności. Jej celem jest rozwój elektromobilności oraz zwiększenie zastosowania paliw alternatywnych w sektorze transportowym.

Ustawa wprowadzająca embargo na import węgla z Rosji

Prezydent RP podpisał tzw. ustawę sankcyjną o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego (Dz. U. 2022, poz. 835, ustawa z dnia 13 kwietnia 2022 r.).

Celem ustawy jest przyjęcie rozwiązań prawnych na poziomie krajowym, które umożliwią skuteczne stosowanie przepisów wydanych przez Unię Europejską w odpowiedzi na atak Federacji Rosyjskiej na Ukrainę.

Ustawa umożliwia stworzenie listy osób i podmiotów, wobec których znajdą zastosowanie środki w postaci zamrożenia ich funduszy i zasobów gospodarczych. Dodatkowo ustawa, mając na względzie bezpieczeństwo narodowe, zakazuje przywozu do Polski i tranzytu przez Polskę węgla oraz koksu z Rosji albo Białorusi.

Nowe regulacje określają w szczególności stosowanie środków ograniczających opisanych w rozporządzeniach unijnych, a także zasady i tryb wydawania decyzji w sprawie wpisu na listę osób i podmiotów objętych tymi środkami oraz wykreślenia z niej. Wskazują m.in. organ właściwy do podejmowania decyzji w tych sprawach - jest nim minister właściwy do spraw wewnętrznych działający na swój wniosek lub uzasadniony wniosek podmiotów wskazanych w ustawie. Decyzja w sprawie wpisu na listę dotyczy osób bezpośrednio lub pośrednio wspierających agresję Federacji Rosyjskiej na Ukrainę rozpoczętą w dniu 24 lutego 2022 r.

2.2.2 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne

Na krajową politykę energetyczną składają się dokumenty:

- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
- Krajowy plan działań na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,
- Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności,
- Długoterminowa Strategia Renowacji,
- Krajowy Program Ograniczenia Zanieczyszczenia Powietrza,
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 (z perspektywą do 2030).

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Pod koniec listopada 2018 r. resort energii przedstawił pierwszy projekt nowej Polityki energetycznej do 2040 r. (PEP2040). Dokument ten pn. „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” przyjęty został dopiero uchwałą nr 22/2021 Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r.

Celem PEP2040 jest: „bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych”.

W dokumencie przyjęto następujące wskaźniki realizacji głównego celu PEP2040:

- nie więcej niż 56% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do 2007 r.),
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),

PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Wskazano w nim 3 filary: sprawiedliwa transformacja, zeroemisyjny system energetyczny, dobra jakość powietrza, na których oparto 8 celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. W zakresie systemów ciepłowniczych zakłada

- Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji

Projekt strategiczny: Rozwój ciepłownictwa systemowego.

W dniu 29 marca 2022 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska poinformowało o przyjęciu przez Radę Ministrów założeń do aktualizacji Polityki energetycznej Polski do 2040 r. PEP2040 została uzupełniona o czwarty filar – suwerenność energetyczną, której celem jest „zapewnienie szybkiego uniezależnienia krajowej gospodarki od importowanych paliw kopalnych z Federacji Rosyjskiej”, wśród których wymieniono węgiel, ropę naftową i gaz ziemny oraz ich pochodne w postaci oleju napędowego, LPG, benzyny i nafty.

W pozostałych filarach PEP2040 – sprawiedliwa transformacja, budowa zeroemisyjnego systemu oraz poprawa jakości powietrza – działania ograniczające zapotrzebowanie na paliwa kopalne z Federacji Rosyjskiej i innych krajów objętych sankcjami gospodarczymi będą przyspieszane w celu zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego Polski, a jednocześnie nastawione na budowanie innowacyjności gospodarki i jej wzmocnienie.

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

Dokumentem zawierającym założenia rozwoju polskiej energetyki jest „Krajowy Plan Działań na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK), którego projekt polski rząd przygotował zgodnie z wymogami nowej unijnej polityki energetycznej. W dniu 18.12.2019 r. dokument został przyjęty przez Komitet ds. Europejskich, a następnie 30.12.2019 r., po zmianach wynikających z konsultacji oraz uzgodnień, został przekazany do Komisji Europejskiej.

KPEiK określa cele klimatyczno-energetyczne 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 przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając: 14% udziału OZE w transporcie oraz roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

W przypadku modyfikacji celów lub strategicznych kierunków zawartych w krajowych politykach rozwoju, projektach strategii czy zmian w polityce klimatyczno-energetycznej na szczeblu unijnym, KPEiK zostanie odpowiednio dostosowany.

Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii

„Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” został przyjęty uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. Podstawę jego opracowania stanowi art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2021, poz. 497).

Plan wprowadza definicję „budynku o niskim zużyciu energii” (przy uwzględnieniu stanu istniejącej zabudowy oraz możliwych do osiągnięcia i ekonomicznie uzasadnionych środków poprawy efektywności energetycznej) spełniającego wymogi art. 7 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną oraz w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019, poz. 1065 z późn. zm.). Przepisy obowiązują od 1.01.2021 r., a dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością od 1.01.2019 r. Plan zawiera: propozycje rozwiązań technicznych w zakresie stosowania urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, odzyskujących ciepło w instalacjach wentylacyjnych, stosowane w budynkach w celu poprawy ich efektywności energetycznej, charakterystykę działań związanych z projektowaniem, budową i przebudową budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększenie pozyskania OZE w nowych oraz istniejących budynkach.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

W dniu 29 października 2014 r. Rada Ministrów przyjęła „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020), przedłożony przez Ministra Środowiska. SPA2020 jest elementem szerszego projektu badawczego o nazwie KLIMADA, obejmującego okres do 2070 r. Dokument ten wpisuje się w działania unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa „odporności” państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem lepszego przygotowania do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcji kosztów społeczno-ekonomicznych.

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należało podjąć w: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej, obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu istotne znaczenie mają zapisy dotyczące sektora energetycznego, tj.: konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii, wykorzystanie OZE oraz potrzebę dywersyfikacji źródeł energii wspomaganą spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii.

Działania adaptacyjne w zakresie przygotowania systemu energetycznego do zmienionych warunków zapotrzebowania na energię (z uwzględnieniem szczytu zimowego i letniego), zaproponowane w SPA2020, to:

- rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu, w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe;
- zabezpieczenie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych;
- projektowanie sieci przesyłowych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka (zalegania na nich lodu i śniegu, podtopień czy zniszczeń w przypadkach silnego wiatru);
- wspieranie rozwoju OZE w szczególności mikroinstalacje w rolnictwie.

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności

Krajowy Plan Odbudowy (KPO) to dokument określający cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym przez pandemię COVID-19. Opracowanie KPO jest podstawą do skorzystania z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności (RRF), który przewiduje 750 mld euro pomocy dla państw członkowskich UE. Zaplanowana dla Polski alokacja z RRF wynosi 35,970 mld euro, w tym: 23,858 mld euro przyznanych będzie w formie dotacji, a 12,112 mld euro w formie pożyczek. Do końca 2022 r. ma zostać przekazanych 70% środków, a pozostałe 30% – do końca 2023 r. Środki z KPO przeznaczone będą na realizację działań w ramach 5 komponentów:

- A. Odporność i konkurencyjność gospodarki – obejmuje działania dotyczące reformy procesu budżetowego, edukacji, umiejętności i zatrudnienia oraz wsparcia przedsiębiorstw, w szczególności MŚP oraz transformacji i wzmocnienia odporności podmiotów w łańcuchu żywnościowym, poprawy jakości stanowienia prawa.
- B. Zielona energia i zmniejszenie energochłonności – obejmuje działania dotyczące zielonej transformacji miast poprzez dostarczanie im bodźców rozwojowych, poprawy bezpieczeństwa ekologicznego, wzmocnienia odporności obszarów wiejskich na kryzysy, w tym w zakresie retencji i gospodarki wodno-ściekowej.

- C. Transformacja cyfrowa – obejmuje działania dotyczące rozwoju infrastruktury sieciowej (likwidacja białych plam w dostępie do internetu szerokopasmowego, rozwój technologii 5G), rozwoju infrastruktury krytycznej (uspójnienie standardów w zakresie bezpieczeństwa publicznego), zwiększania dostępności cyfrowych usług publicznych, podnoszenia kompetencji cyfrowych społeczeństwa oraz inwestycje związane z cyfrową szkołą.
- D. Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia – obejmuje działania dotyczące modernizacji infrastruktury podmiotów leczniczych oraz wykorzystania rozwiązań cyfrowych, sprzyjające zwiększeniu dostępności i jakości świadczeń zdrowotnych bez względu na miejsce zamieszkania.
- E. Zielona, inteligentna mobilność – obejmuje działania dotyczące zwiększania zrównoważonego dostępu do nisko- i zeroemisyjnego transportu, poprzez zapewnienie odpowiedniej jakości usług zbiorowych przewozów.

Jednym z kluczowych obszarów zaangażowania inwestycyjnego KPO jest tzw. „zielona transformacja”, której celem jest uniezależnienie od węgla i transformacja kluczowych sektorów gospodarki do modelu niskoemisyjnego. KPO zakłada stopniowe wygaszanie kopalń węgla kamiennego do 2049 r., co umożliwi realizację przez Polskę założeń Europejskiego Zielonego Ładu. Cały proces odchodzenia od węgla (dekarbonizacja) przeprowadzany zostanie w taki sposób, aby zapewnione było bezpieczeństwo energetyczne kraju, a także maksymalnie ograniczone zostały negatywne skutki społeczno-gospodarcze związane ze spadkiem liczby miejsc pracy w sektorze górnictwa. Przedstawiona transformacja energetyczna zakłada zmiany mające na celu dążenie do zastępowania węgla w bilansie energetycznym kraju poprzez uruchomienie innych źródeł energii, w tym zwiększenie wykorzystania OZE oraz gazu ziemnego, jako przejściowego źródła energii. Zmianom tym towarzyszyć ma także rozwój inteligentnej infrastruktury elektroenergetycznej. Ponadto (zakładając konieczność likwidacji „niskiej emisji”) KPO zakłada stopniowe ograniczanie wykorzystywania paliw stałych w ogrzewnictwie indywidualnym, czyli odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., oraz na obszarach wiejskich do 2040 r. Przewidziany horyzont czasowy na realizację reform i inwestycji zamyka się w sierpniu 2026 r. (przy czym płatności mogą być dokonywane do końca 2026 r.).

Długoterminowa Strategia Renowacji - Wspieranie Renowacji Krajowego Zasobu Budowlanego

Obowiązek przygotowania Długoterminowej Strategii Renowacji (DSR) wynika z art. 2a dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. DSR jest dokumentem, który wytycza drogę poprawy efektywności energetycznej sektora budowlanego oraz proponuje ścieżkę realizacji głębokiej renowacji zasobów budowlanych w Polsce. Podstawowym założeniem Strategii jest ustanowienie celów zapewniających do 2050 r. wysoką efektywność energetyczną i niskoemisyjność zasobów budowlanych (mieszkalnych i niemieszkalnych – publicznych i prywatnych), umożliwiając tym samym opłacalne ekonomicznie i społecznie przekształcenie istniejących budynków w budynki o niemal zerowym zużyciu energii. Zgodnie z ww. założeniem zaplanowano m.in. całkowitą rezygnację z wykorzystania węgla w celach grzewczych we wszystkich budynkach mieszkalnych do 2040 r. Drugim ważnym założeniem jest wycofanie możliwości ogrzewania opartego na bezpośrednim spalaniu węgla

w budynkach modernizowanych. Planowane jest także niemal całkowite wycofanie stosowania gazu ziemnego w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych do 2050 r.

DSR wskazuje ścieżkę łączącą szybki wzrost skali płytkiej termomodernizacji ze stopniowym upowszechnianiem głębokiej termomodernizacji w perspektywie do 2030 r. z określonym tempem termomodernizacji na poziomie 3,4%÷4,0%. Pozwoli to na wsparcie masowej wymiany źródeł ogrzewania służącej poprawie jakości powietrza w najbliższych latach, jednocześnie tworząc podstawy do osiągnięcia powszechnej głębokiej termomodernizacji budynków spójnej z transformacją w kierunku gospodarki neutralnej klimatycznie w kolejnych dekadach. Do 2030 r. remontom ma zostać poddanych 3,6% budynków rocznie (czyli ok. 234 tys.). Termomodernizacji głębokiej, w wyniku której budynki uzyskają najwyższy standard <math> < 50 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok}) </math>, ma zostać oddanych 1,1% budynków rocznie (czyli 71 tys.). W kolejnych latach to tempo ma wzrastać. W rezultacie – scenariusz rekomendowany zakłada, że do 2050 r.:

- 66% budynków będzie zmodernizowanych i doprowadzonych do tzw. standardu pasywnego (o wskaźniku EP do $50 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$),
- 21% do tzw. standardu energooszczędnego (EP $50 \div 90 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$),
- 13% budynków, które z przyczyn technicznych lub ekonomicznych nie będzie można poddać głębokiej modernizacji (EP $90 \div 150 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$).

Krajowy program ograniczenia zanieczyszczenia powietrza

„Krajowy program ograniczenia zanieczyszczenia powietrza” (KPOZP) przyjęty został uchwałą nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 572). Celem głównym KPOZP jest ograniczenie wielkości emisji substancji objętych krajowymi zobowiązaniami w zakresie redukcji emisji określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE1 (Dyrektywa NEC).

Realizacja krajowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji SO_2 , NO_x , NMLZO, $\text{PM}_{2,5}$, NH_3 , na poziomie określonym w dyrektywie NEC, osiągnięta będzie poprzez przeprowadzenie działań wynikających z określonych planów, programów, strategii na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, za realizację których odpowiadają odpowiednie organy.

Główne konkluzje zawarte w KPOZP:

dotyczące emisji SO_2 :

- wdrożenie zaostrzonych standardów emisyjnych dla LCP i MCP oraz konkluzji BAT dla LCP wpłynęło na obniżenie wielkości emisji ze źródeł przemysłowych;
- w celu spełnienia zobowiązań wynikających z dyrektywy NEC wymagane jest również obniżenie emisji z innych źródeł niż przemysłowe;

dotyczące emisji NO_x :

- wdrożenie zaostrzonych standardów emisyjnych dla LCP i MCP oraz konkluzji BAT dla LCP wpłynęło na obniżenie wielkości emisji ze źródeł przemysłowych;

- w związku ze wzrostem emisji ze źródeł pochodzących z sektora transportowego, dotrzymanie zobowiązań wynikających z dyrektywy NEC staje się utrudnione;

dotyczące emisji NMZLO:

- bez wdrożenia dodatkowych działań ograniczających emisję NMLZO nie uda się wypełnić krajowych zobowiązań, w szczególności w sektorze procesów produkcyjnych, transportu drogowego, rolnictwa, spalania paliw poza przemysłem, a przede wszystkim w sektorze zastosowania rozpuszczalników i innych produktów;

dotyczące emisji PM_{2,5}:

- największy udział w emisji PM_{2,5} wykazuje sektor komunalno-bytowy, następnie – procesy spalania w przemyśle oraz transport drogowy;
- obniżanie się tej emisji będzie związane z wprowadzaniem zmian w sektorze produkcji i transformacji energii oraz w sektorze spalania paliw w przemyśle, gdzie realizowane są inwestycje w celu spełniania standardów emisji w zakresie pyłu całkowitego, co ma duże przełożenie na emisję pyłu drobnego PM_{2,5};
- wypełnienie celów określonych w dyrektywie NEC będzie uwarunkowane wprowadzeniem dodatkowych działań w ww. sektorach;

dotyczące emisji NH₃:

- dla osiągnięcia celów redukcyjnych określonych w dyrektywie NEC do 2030 r. konieczne jest wdrożenie dodatkowych działań w sektorze związanym z rolnictwem.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 (z perspektywą do 2030)

W dniu 14 września 2015 r. został przyjęty Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP), wyznaczający kierunki działań jakie należy zrealizować w celu poprawy jakości powietrza:

- rozwój energetyki prosumenckiej, w tym zastosowanie OZE oraz technologii spełniających co najmniej wytyczne BAT,
- upowszechnianie technologii ograniczających emisje pyłów, NO_x i SO_x, co ma odzwierciedlenie w zastosowaniu instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin,
- wsparcie technologii produkcji kotłów spełniających wymogi UE oraz przygotowanie wytycznych dla producentów w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych,
- uszczelnienie systemu kontroli i monitorowania jakości paliw stałych, a także wprowadzenie zmian legislacyjnych umożliwiających sejmikom wojewódzkim podejmowanie uchwał o dopuszczalnym sposobie i rodzaju stosowanych paliw,
- dofinansowanie osób fizycznych w programach ograniczania niskiej emisji,
- rozwój transportu niskoemisyjnego.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska przystąpiło do opracowania Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza, w której określone zostaną działania naprawcze do realizacji w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r. Dokument ten powinien skoordynować działania wynikające z krajowych ram polityki dotyczącej jakości powietrza w powiązaniu z obszarami polityk odnoszących się do sektora bytowo-komunalnego, czystej energii, ciepła, OZE i transportu.

2.2.3 Krajowe uwarunkowania środowiskowe

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1973 ze zm.) stanowi dokument prawny określający zasady ochrony środowiskach oraz warunki korzystania z jego zasobów. W listopadzie 2015 r. weszła w życie ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy Prawo środowiska (Dz. U. 2015 poz. 1593) tzn. ustawa antysmogowa. Zapisy ustawy poszerzają zakres uprawnień władz lokalnych w zakresie działań mających na celu poprawę jakości powietrza, umożliwiając samorządom podejmowanie decyzji dotyczących typów i jakości paliw możliwych lub zabronionych do stosowania oraz wskazanie konkretnych rozwiązań technicznych lub norm emisji instalacji do spalania paliw dopuszczonych do wykorzystania. Efektem tych działań będzie poprawa stanu środowiska i zdrowia ludzi. Nowelizacja POŚ została opracowana z związku z pogarszającym się stanem powietrza, problemem smogu oraz brakiem uwarunkowań prawnych dających samorządom możliwość realnego wpływu na mieszkańców w zakresie stosowania niskoemisyjnych rozwiązań na potrzeby grzewcze.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1029) przejęła zagadnienia z ustawy POŚ regulujące m.in. zakres zasad udziału społeczeństwa w ochronie środowiska i przeprowadzenie ocen oddziaływania na środowisko. Według omawianej ustawy opracowania takie jak: strategie, plany, programy w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu itd. wymagają przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z tym niniejszy dokument podlega również tej procedurze. Główne cele i kierunki działań, przedstawione w Aktualizacji założeń do planu..., zmierzają głównie do ograniczenia wpływu na środowisko systemów energetycznych działających w obrębie gminy.

Program ochrony powietrza

Pojęcie stref z występującymi przekroczeniami wynika z polskiego ustawodawstwa związanego z ochroną środowiska i stanowi składową krajowego systemu ochrony powietrza. Zgodnie z definicją stref zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1973 ze zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. (Dz.U. 2012, poz. 914) w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza, w Polsce funkcjonuje 46 stref, w tym 12 aglomeracji.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem powiat świdnicki, w tym miasto Świdnica należy do strefy dolnośląskiej o kodzie PL0204.

Na podstawie wyników rocznej oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą nr XXI/505/20 z dnia 16 lipca 2020 r. opracował Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych.

Monitoring zanieczyszczenia powietrza w strefie dolnośląskiej, prowadzony przez WIOŚ, realizowany był na 19 stanowiskach pomiarowych: dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5, B(a)P, ozonu i arsenu.

Na terenie strefy dolnośląskiej wystąpiły obszary przekroczeń:

- 2 dla średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
- 14 dla średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
- 1 dla średniorocznego poziomu docelowego B(a)P;
- 6 dla średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 dla fazy II (do osiągnięcia do 2020 r.)– 20 µg/m³;
- 2 dla średniorocznego poziomu docelowego arsenu;
- 1 dla ośmiogodzinnego poziomu docelowego ozonu.

Dla całej strefy dolnośląskiej, w tym także Świdnicy, wystąpiły przekroczenia B(a)P, których główną przyczyną było oddziaływanie emisji związanej z indywidualnym ogrzewaniem budynków. W Świdnicy zdecydowanie przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego – 12 obszarów przekroczeń.

Do wskazanych w POP, planowanych do realizacji działań naprawczych, istotnych z punktu widzenia aktualizacji „Założeń...”, zaliczamy:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego, poprzez likwidację ogrzewania wykorzystującego paliwo stałe i zastąpienie go ogrzewaniem bezemisyjnym (podłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie elektryczne, pompa ciepła) lub niskoemisyjnym (kotły gazowe lub olejowe). Na obszarach, gdzie nie ma możliwości technicznych przyłączenia się do sieci ciepłowniczej lub gazowej dopuszczalna jest wymiana na nowoczesne kotły na paliwo stałe (węglowe lub biomasowe).

Szacowana liczba kotłów, które powinny zostać wymienione w gminie miejskiej Świdnica w latach 2021-2026:

Wyszczególnienie	kotły w zabudowie jednorodzinnej [szt.]				kotły w zabudowie wielorodzinnej [szt.]			
	Łącznie do wymiany	2021-2023	2024-2025	2026	Łącznie do wymiany	2021-2023	2024-2025	2026
Świdnica (gm. miejska)	1 140	342	570	228	4 308	1 293	2 154	861

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim

Efekt ekologiczny realizacji ww. działania w gminie miejskiej Świdnica w latach 2021-2026:

Wyszczególnienie	zabudowa jednorodzinna				zabudowa wielorodzinna			
	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	B(a)P [kg]	As [kg]	PM10 [Mg]	PM2,5 [Mg]	B(a)P [kg]	As [kg]
Świdnica (gm. miejska)	109,61	85,83	40,58	20,13	178,02	140,08	65,95	32,00

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim

- inwentaryzację źródeł niskiej emisji (obiektów, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe);
- opracowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych gwarantujących realizację działania dotyczącego ograniczenia emisji i wdrażania uchwał antysmogowych;

- edukację ekologiczną mającą na celu wzbogacenie wiedzy w zakresie: zachowań pogarszających jakość powietrza, skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza, działań poprawiających lokalną jakość powietrza, konieczności przestrzegania zakazów i nakazów zawartych w uchwałach antysmogowych, propagowania konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej, możliwości skorzystania z dopłat gminnych, wojewódzkich i ogólnokrajowych.

Uchwała antysmogowa

Ponadto dnia 30 listopada 2017 r. Sejmik Województwa Dolnośląskiego przyjął uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ze względu na występowanie w województwie zróżnicowanych uwarunkowań przyjęto trzy uchwały antysmogowe: dla Gminy Wrocław, dla uzdrowisk oraz dla pozostałej części województwa dolnośląskiego. Uchwały wprowadzono w celu zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu, na zdrowie ludzi i środowisko, eksploatacji instalacji spalania paliw z sektora komunalno-bytowego.

Ograniczenia i zakazy dotyczą użytkowników kotłów, pieców oraz kominków na paliwo stałe, jeżeli: dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub wydzielają ciepło poprzez: bezpośrednie przenoszenia ciepła lub bezpośrednie przenoszenia ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy lub bezpośrednie przenoszenia ciepła w połączeniu z systemem dystrybucji gorącego powietrza.

Od 1 lipca 2018 r. zakazuje się stosowania:

- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu poniżej 3 mm,
- biomasy stałej o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

a nowo oddane:

- kotły muszą spełniać wymagania ekoprojektu odnośnie emisji cząstek stałych (pyłu) oraz nie mogą posiadać ruszty awaryjnego;
- kominki muszą spełniać wymagania ekoprojektu odnośnie emisji cząstek stałych (pyłu). Dopuszcza się stosowanie urządzeń zapewniających redukcję emisji pyłów.

Ponadto od 1 lipca 2024 r. zakazuje się używania instalacji niespełniających wymagań odpowiadających klasie 3 pod względem granicznych wartości emisji pyłu, a od 1 lipca 2028 r. zakazuje się używania instalacji niespełniających wymagań odpowiadających klasie 3 i 4 pod względem granicznych wartości emisji pyłu.

Za nieprzestrzeganie uchwały grozi kara grzywny w wysokości do 5000 zł.

Na terenie Świdnicy obowiązuje uchwała nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalania paliw.

2.2.4 Dokumenty planistyczne o zasięgu lokalnym

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Miasta Świdnicy

„Studium...” zostało przyjęte uchwałą nr XXXI/339/2005 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 21 marca 2005 r. i zmienione uchwałą RM nr XXXV/422/09 z dnia 3 lipca 2009 r. W dokumencie zawarto kompleksowy obraz miasta, pokazując dynamikę zmian we wszystkich dziedzinach życia mogących kształtować przestrzeń publiczną miasta. Dokument ten stanowi element polityki przestrzennej miasta, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego.

Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego miasta, aby zapewnione zostały niezbędne warunki do zaspokojenia potrzeb bytowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych społeczeństwa, uwzględniając zachowanie równowagi przyrodniczej i ochrony krajobrazu.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz „Aktualizacji założeń..” istotne są następujące działania z zakresu ochrony środowiska i zasobów naturalnych określone w „Studium...”:

- likwidacja niskoemisyjnych źródeł zanieczyszczenia powietrza (piece węglowe),
- eliminacja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych o znaczeniu lokalnym poprzez m.in. zmianę dotychczas stosowanych technologii ogrzewania na technologie proekologiczne,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Miasta Świdnica na lata 2015-2024

LPR Gminy Miasta Świdnica na lata 2015-2024 został przyjęty uchwałą nr XXI/217/16 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 24 czerwca 2016 r. Długofalowy program ma na celu przywrócenie ładu przestrzennego na wyznaczonych obszarach zdegradowanych i wymagających rewitalizacji. Dokument przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy działań głównych zaplanowanych do zrealizowania na obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych wielorodzinnych do roku 2024.

Cel strategiczny i kierunek działań rewitalizacyjnych istotny z punktu widzenia „Aktualizacji Założeń...” to:

Cel. 2 Modernizacja i rozbudowa infrastruktury w celu zwiększenia jej użyteczności dla mieszkańców obszaru rewitalizowanego.

- Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

Strategia rozwoju miasta Świdnica na lata 2017-2023

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr XXXVIII/407/17 z dnia 24 listopada 2017 r. Strategia składa z: stanu istniejącego, części programowej (która definiuje cele strategiczne i operacyjne oraz preferowane działania) oraz z systemu realizacji strategii. W dokumencie przedstawione są następujące cele strategiczne i operacyjne istotne z punktu widzenia „Aktualizacji Założeń...”:

Cel strategiczny 4. Inwestycje w transport i przestrzeń publiczną.

- Cel operacyjny 4.1. Zwiększenie dostępności do zasobów mieszkaniowych.
- Cel operacyjny 4.2. Poprawa wizerunku i estetyki miasta.
- Cel operacyjny 4.3. Poprawa jakości i usprawnienie systemu transportowego i parkingowego w mieście.
- Cel operacyjny 4.4. Podnoszenie jakości i profesjonalne zarządzanie komunikacją miejską i międzymiastową.
- Cel operacyjny 4.5. Popularyzacja i rozwój komunikacji rowerowej.

Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych w Gminie Miasto Świdnica na lata 2019-2025

Strategia została przyjęta uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr VIII/67/19 z dnia 31 maja 2019 r. Dokument wyznacza cele strategiczne, operacyjne i działania, których wdrożenie powinno przyczynić się do rozwiązania wielu problemów społecznych i zminimalizowania skutków negatywnych zjawisk występujących na obszarze miasta. Proces konstruowania Strategii podzielony został na dwa etapy: diagnozowania oraz programowania. Z punktu widzenia „Aktualizacji założeń...” istotna jest realizacja następującego celu strategicznego i operacyjnego:

- Cel strategiczny 3. Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców:
- Cel operacyjny 3.2. Budowa/modernizacja infrastruktury społecznej.

W ramach powyższego celu operacyjnego zawarte są działania służące rozwojowi budownictwa komunalnego i modernizacji istniejących budynków oraz mieszkań, a także budowa, modernizacja i doposażenie infrastruktury sportowej, rekreacyjnej i kulturalnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasto Świdnica

PGN na terenie Gminy Miasto Świdnica przyjęty został uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr XIX/197/20 z dnia 18 czerwca 2020 r. Dokument o charakterze strategiczno-operacyjnym określa wizję rozwoju gminy, stanowiącą podstawę dla określenia celów wynikających z realizacji unijnej i krajowej polityki niskoemisyjnej. Celem głównym dokumentu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy.

Z punktu widzenia „Aktualizacji założeń...” istotna jest realizacja następujących celów szczegółowych:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,

- wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła,
- umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- rozwój generacji rozproszonej (energetyka rozproszona) na terenie gminy,
- poprawa jakości powietrza,
- promocja nowych wzorców konsumpcji – w celu zagwarantowania możliwości.

PGN jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych m.in. na termomodernizację budynków, wymianę wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Świdnica – na lata 2016-2019 z perspektywą do 2023 r.

POŚ dla Gminy Miasta Świdnica przyjęto uchwałą nr XXII/230/16 Rady Miejskiej w Świdnicy z dnia 26 sierpnia 2016 r. Został stworzony jako jeden ze strategicznych dokumentów, mający służyć realizacji określonych celów i działań, w celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego na terenie Miasta. Jednym z ważniejszych zadań Programu jest określenie w nim przedsięwzięć, które powinny zostać zrealizowane, aby osiągnąć cele wpisujące się w Politykę Ekologiczną Państwa.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Miasto Świdnica do 2030 r.

MPA został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Świdnicy nr XXXVIII/407/22 z dnia 25 marca 2022 r. Dokument jest poświęcony zmianom klimatu na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

Z punktu widzenia „Aktualizacji założeń...” istotna jest realizacja następującego celu:

- Cel strategiczny 3. Zmniejszenie negatywnej presji na klimat oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez działania infrastrukturalne. Przeciwdziałanie zagrożeniom.
 - Działanie 3.1 Przeciwdziałanie zagrożeniu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej z powodu zmian klimatycznych.
 - Działanie 3.2 Promowanie ciepła systemowego i wdrażanie zmian w systemach ogrzewania i chłodzenia w obiektach publicznych oraz w zabudowie mieszkaniowej na bardziej efektywne i mniej – lub bezemisyjne.
 - Działanie 3.3 Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych, oświetlenia ulicznego.
 - Działanie 3.4 Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez rozwój zrównoważonych form transportu.

Strategia Rozwoju Aglomeracji Wałbrzyskiej z perspektywą do 2030 r.

Strategia została przyjęta uchwałą nr LVII/720/18 Rady Miejskiej Wałbrzycha z dnia 21 czerwca 2018 r. i stanowi jeden z kluczowych dokumentów wyznaczających kierunki rozwoju Aglomeracji Wałbrzyskiej (w skład której wchodzi Miasto Świdnica wraz z pozostałymi 21 gminami) we wszystkich strefach tj. sferze społecznej, przestrzennej i gospodarczej. Dokument zawiera następujący cel, priorytet i działania ważne z punktu widzenia „Aktualizacji Założeń...”:

- Cel strategiczny 2. Rewitalizacja
 - Priorytet 2.1. Atrakcyjne i bezpieczne środowisko zamieszkania
 - Działanie 2.1.1. Rozwój budownictwa mieszkaniowego i poprawa stanu technicznego zasobów mieszkaniowych,
 - Działanie 2.1.2. Poprawa estetyki przestrzeni publicznej i prywatnej,
 - Działanie 2.1.4. Wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnych i odnawialnych źródeł energii.

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do 2030 roku

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030 została przyjęta Uchwałą nr 6080/V/18 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 11 października 2018 r. Dla zagadnień ujętych w „Aktualizacji założeń...” istotne znaczenie mają następujące cele:

Cel strategiczny 4. Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego:

- Cel operacyjny 4.1 – Poprawa stanu środowiska,
- Cel operacyjny 4.2 – Racjonalne wykorzystanie walorów i zasobów środowiska,
- Cel operacyjny 4.4 – Wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie bezpieczeństwa energetycznego.

2.3 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Zgodnie z art. 7 ustawy o samorządzie gminnym, obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy: 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.

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych i chłodniczych.

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

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

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

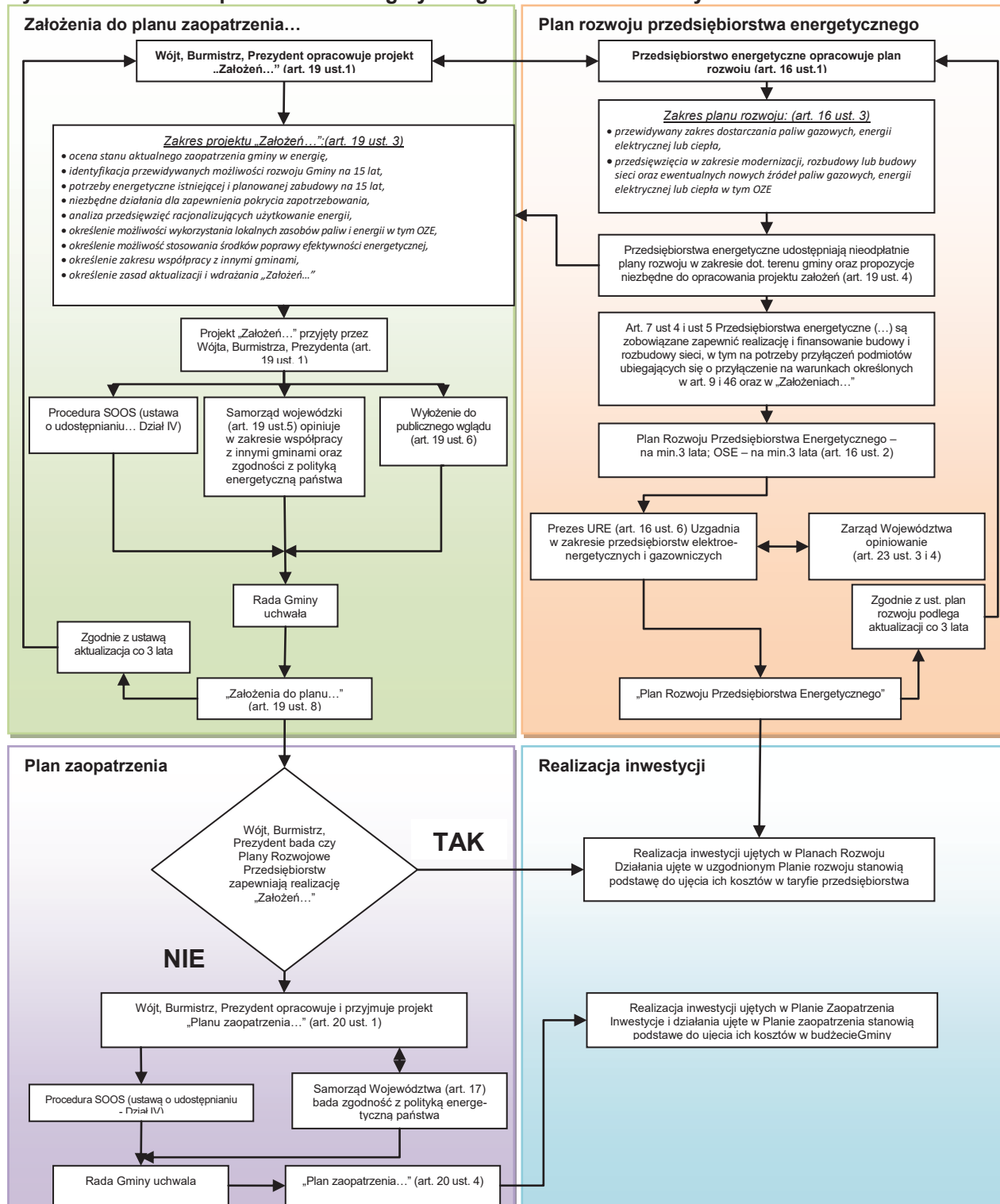
Zgodnie z art. 19 Prawa energetycznego (PE) Projekt Założeń do planu zaopatrzenia jest opracowywany przez prezydenta miasta (wójta, burmistrza), a następnie podlega opinionowi przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń przed uchwaleniem przez Radę Miasta/Gminy winien podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu.

Projekt założeń jest opracowywany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (zgodnie z art. 16 i 19 PE) do bezpłatnego udostępnienia swoich Planów rozwoju. Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem, plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zaspokajania zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło. Plany (ust. 1, art. 16 PE) obejmują: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym OZE. Plan zaopatrzenia opracowuje prezy-

dent miasta (burmistrz, wójt) w sytuacji, gdy plan rozwoju przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnia realizacji założeń do planu.

Schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikający w PE, z uwzględnieniem wymogu udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentów (wg ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku...), przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 2-1. Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym



Źródło: Opracowanie własne

3. Charakterystyka miasta Świdnica

3.1 Położenie geograficzne, główne formy zagospodarowania

Miasto Świdnica położone jest w południowo-zachodniej części Polski, na terenie województwa dolnośląskiego, w powiecie świdnickim. Miasto leży w południowej części województwa na Równinie Świdnickiej, która w kierunku północnym przechodzi w Nizinę Śląską. W odległości kilku kilometrów na południe, z miastem sąsiadują Pogórza Wałbrzyskie o wysokości 400 – 500 m n.p.m. W odległości kilkunastu kilometrów od miasta znajdują się masywy górskie: Masyw Ślęży, Góry Sowie, Góry Wałbrzyskie i Kamienne.

Przez Świdnicę przepływa rzeka Bystrzyca będąca lewym dopływem Odry oraz kilka mniejszych potoków uchodzących na terenie miasta do Bystrzycy. Na analizowanym obszarze zlokalizowany jest zalew utworzony po przegrodzeniu Witoszowskiego Potoku.

Teren Świdnicy jest raczej płaski, choć w granicach miasta i bezpośredniej okolicy znajdują się wzgórza pochodzenia polodowcowego o wysokości ok. 250 m n.p.m. Najwyżej położone miejsce w mieście ma wysokość 255 m n.p.m., a najniższe (w dolinie Bystrzycy) 203 m n.p.m., co daje różnicę poziomów 52 metry.

Rysunek 3-1 Położenie administracyjne Miasta Świdnica na tle województwa dolnośląskiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUGiK

Świdnica posiada korzystne powiązania komunikacyjne drogowe, a do najważniejszych szlaków przechodzących przez teren miasta należą:

- droga krajowa nr 35 – relacji Bielany Wrocławskie (A4, DK5, DK8) – przejście graniczne z Czechami w Golińsku,
- droga wojewódzka nr 382 – relacji granica państwa z Czechami w Gościcach – Stanowice,
- droga wojewódzka nr 379 – relacji Wałbrzych – Modliszów – Świdnica.

Układ dróg zapewnia dogodne połączenia z terenami całego Dolnego Śląska, Wielkopolski oraz Górnego Śląska. Bliskość przejść granicznych zapewnia bardzo dobre połączenia z terenami Czech. Ponadto przez Świdnicę przebiega dwutorowa linia kolejowa relacji Legnica – Jaworzyna Śląska – Świdnica – Kamieniec Ząbkowicki oraz linia kolejowa dająca bezpośrednie połączenie z Wrocławiem.

Miasto Świdnica zajmuje obszar ok. 22 km². Struktura użytkowania gruntów w mieście przedstawia się jak w poniższej tabeli.

Tabela 3-1 Struktura użytkowania gruntów w mieście

Sposób wykorzystania gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział w całkowitej powierzchni miasta [%]
grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym:	1 265	58,1
<i>tereny mieszkaniowe</i>	296	13,6
<i>tereny przemysłowe</i>	207	9,5
<i>tereny inne zabudowane</i>	277	12,7
<i>tereny zurbanizowane niezabudowane</i>	72	3,3
<i>tereny rekreacji i wypoczynku</i>	90	4,1
<i>tereny komunikacyjne – drogi</i>	253	11,6
<i>tereny komunikacyjne – kolejowe</i>	61	2,8
<i>tereny komunikacyjne – inne</i>	6	0,3
<i>użytki kopalne</i>	3	0,1
użytki rolne, w tym:	776	35,7
<i>grunty orne</i>	662	30,4
<i>sady</i>	2	0,1
<i>łąki</i>	48	2,2
<i>pastwiska</i>	47	2,2
<i>pozostałe</i>	17	0,8
las i grunty leśne	21	1,0
pozostałe grunty i nieużytki	114	5,2
SUMARYCZNIE	2 176	100

Źródło: GUS Bank Danych Lokalnych - stan na 2014 r.

Obszar miasta jest w głównej mierze zabudowany (grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 58% powierzchni miasta), jednakże użytki rolne stanowią również znaczną część powierzchni Świdnicy – ok. 36%. Największą część terenów zabudowanych stanowią tereny mieszkaniowe.

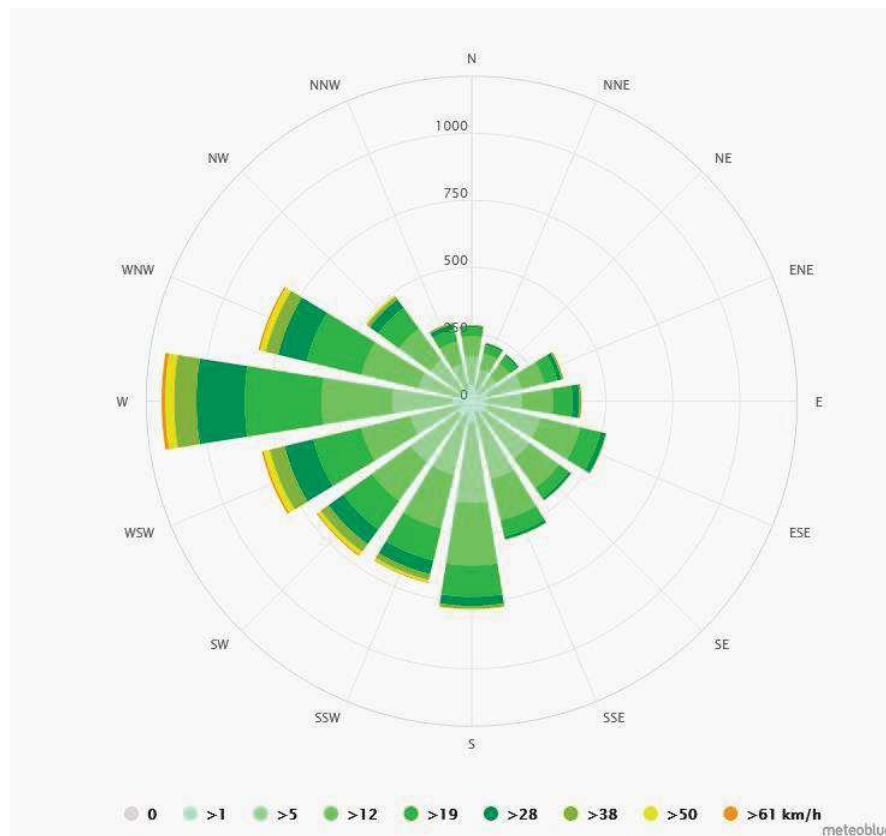
3.2 Warunki klimatyczne

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną wg A. Wosia i A. Schmucka miasto Świdnica położone jest w obrębie Regionu Dolnośląskiego Środkowego, który obejmuje Nizinę Śląską i Przedgórze Sudeckie. Na obszarze najczęściej występują dni umiarkowanie ciepłe (131 w roku), bardzo ciepłe (87 w roku) i przymrozkowe (83 w roku). Dni mroźnych jest 28, w tym 1,4 bardzo mroźnych.

Klimat Świdnicy kształtują te same masy powietrza co na całym Dolnym Śląsku. Zaliczany jest on do przedgórskiego, który charakteryzuje niska temperatura w zimie i znacząco wyższa temperatura jesieni i przedzimia. Opady deszczu w Świdnicy są częste i występują nawet podczas suchych miesięcy – średnio w roku wahają się od 610 do 850 mm. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,6°C. Zima trwa od 14 do 20 tygodni, natomiast lato od 6 do 10 tygodni. Okres wegetacyjny w okolicach Świdnicy jest najdłuższy w kraju i wynosi ok. 220 dni (z temperaturą powyżej 5°C). Najwięcej słonecznych dni występuje w okresie od kwietnia do października - maksymalnie 7,3 dni słonecznych (lipiec) i 17,5 dni z częściowym zachmurzeniem (czerwiec).

Warunki przewietrzania w Świdnicy są nienajlepsze ze względu na położenie w dolinie Bystrzycy – stąd częste zamglenia. Na terenie miasta przeważają wiatry zachodnie, południowo-zachodnie i północno-zachodnie, które mają największy wpływ na kształtowanie się opadów. Najrzadziej wieje ze wschodu. Na poniższym rysunku została przedstawiona róża wiatrów dla Świdnicy, ukazująca najczęstsze kierunki wiatrów wraz z ich prędkością

Rysunek 3-2 Róża wiatrów dla Świdnicy



Źródło: meteoblue.com

3.3 Ludność i zasoby mieszkaniowe

Stan ludności w mieście Świdnica wg danych GUS na dzień 30.06.2021 r. wynosił 55,8 tys. osób, z czego 53% stanowiły kobiety. Przy powierzchni miasta ok. 22 km² gęstość zaludnienia wyniosła ponad 2,5 tys. osób/km². W poniższych tabelach przedstawiono dane dotyczące stanu ludności w Świdnicy. Liczba mieszkańców w mieście systematycznie maleje (średnio o 1% rocznie). W porównaniu z 2017 r. jest o prawie 1,9 tys. osób mniej.

Tabela 3-2 Stan ludności w Świdnicy w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021*
Ludność ogółem, w tym:	57 671	57 310	56 803	56 222	55 800
mężczyźni	27 277	27 108	26 832	26 484	26 284
kobiety	30 394	30 202	29 971	29 738	29 516
Przyrost naturalny	-164	-190	-315	-381	-288

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, dane według stanu na dzień 08.05.2022 r.

*wg danych na 30.06.2021 r.

Tabela 3-3 Struktura wiekowa mieszkańców

Grupa wieku	Stan ludności				
	2017	2018	2019	2020	2021
przedprodukcyjna	8 702	8 672	8 650	8 595	b.d.
produkcyjna	34 349	33 676	32 915	32 238	b.d.
poprodukcyjna	14 620	14 962	15 238	15 389	b.d.

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, dane według stanu na dzień 08.05.2022 r.

Największy udział wg ekonomicznych grup wiekowych stanowi ludność w wieku produkcyjnym – ok. 57%, następnie poprodukcyjnym - ok. 27% i przedprodukcyjnym - ok. 16%. Zauważa się spadek udziału ludności w wieku produkcyjnym przy prawie stałym udziale ludności w wieku przedprodukcyjnym.

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę zasobów mieszkaniowych i budynków zlokalizowanych na terenie Świdnicy w latach 2017-2021.

Tabela 3-4 Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w Świdnicy

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021*
Budynki mieszkalne w gminie [ilość]	3 288	3 301	3 367	3 343	3 369
Zasoby mieszkaniowe ogółem [ilość]	24 252	24 437	24 540	24 719	24 895
Powierzchnia użytkowa mieszkań – ogółem [tys.m ²]	1 523,5	1 535,2	1 543,2	1 554,3	1 566,1
Średnia pow. użytkowa mieszkania [m ²]	62,8	62,8	62,9	62,9	63,0
Średnia pow. użytkowa mieszkania na 1 os. [m ² /os]	26,4	26,8	27,2	27,6	28,0

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, dane według stanu na dzień 08.05.2022 r.

*oszacowano na podstawie nowopowstających budynków w mieście

W Świdnicy znajduje się prawie 25 tys. mieszkań o łącznej powierzchni ok. 1,6 mln m². Z roku na roku rośnie liczba mieszkań - średnio o 0,6% rocznie. W mieście średniorocznie oddaje się do użytkowania ok. 160 nowych mieszkań, w tym ok. 15 w zabudowie jednorodzinnej i 145 w zabudowie wielorodzinnej. Średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania jednorodzinnego wynosi ok. 150 m², natomiast wielorodzinnego ok. 60 m².

Tabela 3-5 Charakterystyka nowej zabudowy w Świdnicy

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Budynki mieszkalne nowe oddane do użytkowania [ilość]	26	15	21	17	26
w tym: jednorodzinne	23	10	17	10	22
Mieszkania nowe oddane do użytkowania [ilość]	169	187	102	181	176
w tym: jednorodzinne	24	10	23	12	22
Pow. użytkowa mieszkań oddanych do użytkowania [m ²]	11 207	12 107	7 873	11 471	11 772
w tym: jednorodzinne	3 289	1 734	3 165	1 822	3 466

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, dane wg stanu na 08.05.2022 r.

3.4 Sektor usługowo-wytwórczy

Miasto Świdnica stanowi ważny ośrodek usługowy i przemysłowy, a także centrum kultury i edukacji dla powiatu świdnickiego. Na terenie miasta znajduje się ciągle rozwijający się obszar należący do Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „INVEST-PARK” Sp. z o.o. – Podstrefa Świdnica.

Do najważniejszych zakładów produkcyjnych, działających na terenie miasta należą: Best Systemy Grzewcze sp. z o.o., CLOOS-POLSKA sp. z o.o., Colgate– Palmolive Manufacturing Poland sp. z o.o., Electrolux Poland sp. z o.o., Forma System sp. z o.o., Klingenburg International sp. z o.o., Nifco Poland sp. z o.o., Sonel S.A., TAMA Polska sp. z o.o., THT Produkcja Opakowań Przemysłowych sp. z o.o., Solgaz sp. z o.o., ALMES Poland sp. z o.o., Cynkownia Galess Sp. z o.o., Greenbrier Wagony Świdnica S.A., DIORA – Świdnica S.A., Krause Sp. z o.o., IMP „Comfort” Sp. z o.o., PEBEK Sp. z o.o.

Według danych Urzędu Statystycznego (stan na koniec 2021 r.) liczba podmiotów gospodarki narodowej na terenie Świdnicy, zarejestrowanych w systemie REGON, wyniosła 8 736, w tym: w sektorze publicznym 263 podmiotów gospodarczych, a w sektorze prywatnym 8 394 podmiotów gospodarczych. W 2021 r. zarejestrowano 447 nowych podmiotów z czego 75% stanowią podmioty z sektora „pozostała działalność”, a 25% „przemysł i budownictwo”.

Tabela 3-6 Jednostki gospodarcze zarejestrowane wg rodzajów działalności w latach 2017-2021

Rodzaj działalności	2017	2018	2019	2020	2021
ogółem	8 473	8 452	8 483	8 593	8 736
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	44	40	41	42	42
przemysł i budownictwo	1 625	1 617	1 643	1 662	1 693
pozostała działalność	6 804	6 795	6 799	6 889	7 001

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, dane według stanu 05.05.2022 r.

Tabela 3-7 Jednostki gospodarcze zarejestrowane wg klas wielkości w latach 2017-2021

Klasa wielkości	2017	2018	2019	2020	2021
ogółem	8 473	8 452	8 483	8 593	8 736
0 - 9	8 128	8 126	8 182	8 297	8 440
10 - 49	266	249	226	222	222
50 - 249	73	70	68	67	67
250 - 999	6	7	7	7	7

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, dane według stanu 05.05.2022 r.

Jak wynika z powyższego, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta ulega wahaniom z tendencją wzrostową – w latach 2017-2021 liczba podmiotów gospodarczych w Świdnicy wzrosła o 263.

3.5 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami. Czynniki geograficzne dotyczą elementów pochodzenia naturalnego oraz powstałych w wyniku działalności człowieka. Mają charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i ciekły wodne,
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi,
- obszary nieustabilizowane geologicznie (tereny górnicze, bagna, osiadanie gruntów),
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, główne trasy drogowe),
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (wąwozy, jary, wały ziemne, pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Zależy to również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego. Najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Należą do nich:

- obszary przyrody chronionej (parki narodowe i krajobrazowe, rezerваты i pomniki przyrody, zabytkowe parki),
- kompleksy leśne,
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną archeologiczną,
- cmentarze,
- tereny kultu religijnego,
- tereny zamknięte (wojskowe, kolejowe).

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać linie napowietrzne oraz podziemne, szczególnie przez: drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonach obiektów i zespołów kulturowych. W każdym przypadku prowadzenia linii napowietrznych, poza terenami zabudowanymi, powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii i wybranie wariantu najmniej uciążliwego.

W niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w ciepło jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.

W przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską znacznie utrudnione może być prowadzenie działań renowacyjnych obiektów. Konieczne będzie prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Utrudnienia związane z elementami geograficznymi

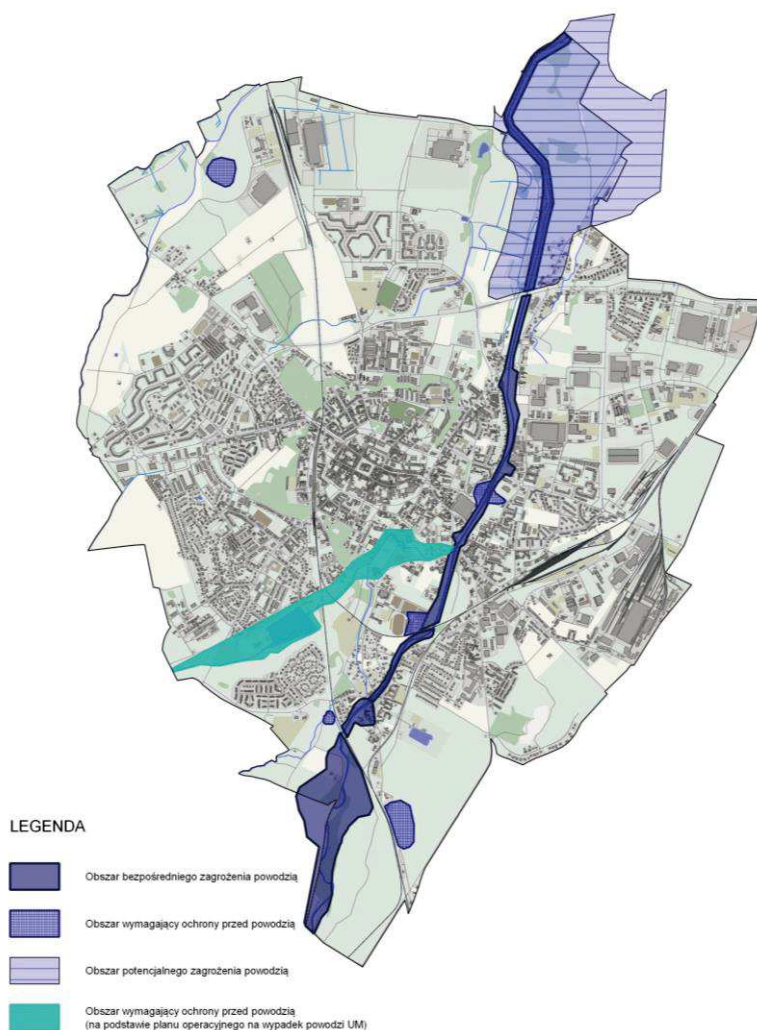
Akweny i ciekły wodne

Teren miasta Świdnicy położony jest w zlewni rzeki Bystrzyca, która jest lewostronnym dopływem Odry. Rzeka Bystrzyca przepływa przez Świdnicę od kierunku południowego do północy na odcinku o długości 6 km. Głównymi dopływami Bystrzycy są Piława, Czarna Woda i Strzegomka. W skład sieci hydrograficznej Świdnicy, oprócz Bystrzycy, wchodzi także Zalew „Witoszówka” i zbiornik wodny zlokalizowany w Parku Centralnym.

W mieście występują obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią, wymagające ochrony przed powodzią oraz obszary potencjalnego zagrożenia powodzią - określone na podstawie Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Bystrzycy. Ponadto na podstawie Planu operacyjnego na wypadek powodzi UM zostały wyznaczone obszary wymagające ochrony przed tym zagrożeniem środowiskowym.

Obszary zagrożone powodzią zostały przedstawione na poniższym rysunku. Te przeszkody wodne mogą stanowić potencjalne utrudnienia dla dalszej rozbudowy systemów energetycznych.

Rysunek 3-3 Obszary zagrożone powodzią w Świdnicy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zmiany SUIKZP Miasta Świdnica oraz wektorowej Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Trasy komunikacyjne

Przez obszar miasta przebiegają szlaki komunikacyjne tj. droga krajowa nr 35, droga wojewódzka nr 382 oraz nr 379. Na obszarze miasta znajdują się także drogi powiatowe i gminne. Ruch tranzytowy w mieście prowadzony jest na drogach krajowej i wojewódzkich. Ponadto w mieście krzyżują się dwie linie kolejowe: linia nr 137 Legnica - Kamieniec Ząbkowicki i nr 285 Jedlina Zdrój – Świdnica – Wrocław. Szlaki kolejowe obsługują przede wszystkim transport towarów.

Trasy komunikacyjne mogą stanowić potencjalne utrudnienia dla rozwoju systemów energetycznych.

Rzeźba terenu

Miasto Świdnica leży na obszarze Równiny Świdnickiej, u podnóża Gór Sowich, w obrębie następujących jednostek fizyczno-geograficznych:

- prowincja: Masyw Czeski,
- podprowincja: Sudety z Przedgórzem Sudeckim,
- makroregion: Przedgórze Sudeckie,
- mezoregion: Równina Świdnicka.

Równina Świdnicka obejmuje teren płaski, niemal bezleśny z nielicznymi niewysokimi wierzchołkami. Stanowi ona fragment Przedgórza Sudeckiego, którego rzeźba cechuje się przejściowością pomiędzy typem rzeźby górskiej a nizinnej. Powierzchnia Równiny jest lekko falista, opadająca łagodnie od brzegu Sudetów ku północy. Otoczona jest przez góry wyspowe masywu Ślęży oraz wzgórz Strzegomskich i Niemczańsko-Strzelińskich. Analizowany teren można podzielić na obszary o 3 typach rzeźby: dno doliny Bystrzycy, równina terasy niższej (wschodnia część miasta) oraz obszar terasy wysokiej przechodzącej w wysoczyznę morenową Równiny Świdnickiej (zachodnia część miasta).

Rzeźba terenu nie powinna jednak stanowić wyraźnego utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji systemów energetycznych w mieście.

Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie

Utrudnienia te mają charakter obszarowy. Na terenie miasta postuluje się objąć ochroną poprzez ustalenia mpzp następujące obiekty przyrodnicze:

- historyczne ukształtowane zespoły terenów zieleni tj.: parki zabytkowe i cmentarze,
- parki, zieleńce, tereny zieleni osiedlowej, tereny zieleni urządzonej, ogródki działkowe oraz zieleń na obszarach sportu i rekreacji,
- dolinę rzeki Bystrzycy jako teren o funkcji biotycznej i przewietrzającej miasto,
- pomniki przyrody ożywionej,
- teren Parku Strzelnica.

W niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w ciepło jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.

Na terenie miasta nie występują obszary naturalnych zagrożeń geologicznych oraz nie ma utworzonych terenów górniczych.

Obszary objęte ochroną konserwatorską i archeologiczną

Na terenie miasta Świdnica znajduje się wiele obiektów wartościowych kulturowo, które podlegają ochronie. Aktualnie w granicach miasta znajduje się ponad 1000 zabytków (według ewidencji Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków), z których do rejestru zabytków wpisanych jest 139 obiektów. Są to:

- kościoły i kaplice, klasztory, cmentarz, dzwonnica;
- domy mieszkalne, zabytkowe budynki publiczne, dawny Pałac Opatów Lubiąskich;
- średniowieczne mury obronne;
- Park Miejski Młodzieżowy – planty;
- obiekty przemysłowe – wodociągowa wieża ciśnień, warsztaty, budynki produkcyjne oraz dawna willa właściciela fabryki pasmanteryjnej J. Rosenthala.

Obiekty wpisane do rejestru zabytków podlegają ścisłej ochronie konserwatorskiej. Na terenie miasta znajduje się 13 stanowisk archeologicznych. Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie renowacji obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Tereny zamknięte

Decyzją Ministra Infrastruktury tereny, na których usytuowane są linie kolejowe uznaje się za tereny zamknięte i zastrzeżone ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa.

Tereny zamknięte mogą stanowić utrudnienia w rozbudowie i eksploatacji systemów energetycznych. Możliwe jest ominięcie ww. terenów przy planowaniu infrastruktury technicznej.

Obszary przyrody chronionej

W granicach miasta Świdnica i jego najbliższej okolicy nie występują tereny objęte szczególnymi formami ochrony i walorami przyrodniczymi, takie jak: parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты przyrody, czy też obszary Natura 2000. Na terenie miasta znajduje się 114 okazów drzew wpisanych do rejestru pomników przyrody. Największa ich liczba występuje na terenie Parku Młodzieżowego – 27 okazów.

Zlokalizowane na terenie miasta Świdnica obszary chronione, ze względu na ich niewielką ilość, nie powinny stanowić większego utrudnienia i możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej dla obszaru miasta.

Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic w gęstej zabudowie,
- koniecznością przejściowych zmian organizacji ruchu ulicznego,
- istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na placu budowy.

4. System zaopatrzenia miasta w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło odbiorców z terenu miasta Świdnicy realizowane jest przy wykorzystaniu:

- miejskiego systemu ciepłowniczego zasilanego z Ciepłowni Zawiszów wykorzystującej jako paliwo węgiel kamienny,
- kotłowni lokalnych,
- gazu ziemnego wysokometanowego przesyłanego sieciami,
- energii elektrycznej,
- węgla kamiennego spalanego w piecach i kotłowniach indywidualnych,
- odnawialnych źródeł energii,
- innych paliw (olej, gaz płynny).

Do 2018 r. do miasta dostarczane było ciepło również poprzez wyspowe systemy ciepłownicze, zasilane z kotłowni osiedlowych (gazowych), którymi były: Ciepłownia Bohaterów Getta i Ciepłownia Saperów - zlokalizowane w Świdnicy.

4.1 Systemy ciepłownicze na terenie miasta

Aktualnie podmiotem działającym na terenie miasta Świdnicy obsługującym miejski system ciepłowniczy jest Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp. z o.o. (MZEC Świdnica), którego właścicielem jest Gmina Miejska Świdnica.

Przedmiotem działalności spółki jest:

- wytwarzanie ciepła – zgodnie z koncesją z dnia 2 listopada 1998 r. nr WCC/536/200/U/2/98/KW (ze zmianami),
- przesyłanie i dystrybucja ciepła – zgodnie z koncesją z dnia 2 listopada 1998 r. nr PCC/565/200/U/2/98/KW (ze zmianami).

MZEC w Świdnicy Sp. z o.o. jest obecnie właścicielem i zarządcą następującej infrastruktury ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie miasta Świdnica:

- miejskiego systemu ciepłowniczego zasilanego przez centralne (węglowe) źródło ciepła, którym jest Ciepłownia Zawiszów zlokalizowana w Świdnicy przy ul. Pogodnej 1;
- 9 (gazowych) kotłowni lokalnych;
- sieci ciepłowniczych: magistralnej i rozdzielczej o łącznej długości ok. 48,9 km i objętości zładu 2,5 tys. m³.

Ponadto MZEC Sp. z o.o. dzierżawi kotłownię osiedlową (węglową) w Marcinowicach (gm. Marcinowice) przy ul. Staffa 10 o mocy zainstalowanej 0,7 MW oraz eksploatuje kotłownię osiedlową (węglową) w miejscowości Pszenno (gm. Świdnica) zlokalizowaną na pl. W. Witosa o mocy zainstalowanej 1,2 MW.

Poniżej opisano źródła i systemy ciepłownicze zlokalizowane w Świdnicy, pracujące dla pokrycia potrzeb cieplnych tego miasta.

4.1.1 Systemowe źródła ciepła

Źródło ciepła dla miejskiego systemu ciepłowniczego

Ciepłownia Zawiszów przy ul. Pogodnej 1 w Świdnicy jest podstawowym i jedynym źródłem ciepła dla miejskiego systemu ciepłowniczego. Produkowana w ciepłowni energia wykorzystywana jest dla pokrycia potrzeb grzewczych, wentylacji, technologii oraz ciepłej wody użytkowej odbiorców z terenu miasta, głównie budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej, a także handlu, usług i przemysłu. Ciepłownia pracuje w układzie 150/70°C i maksymalnym ciśnieniu wody na wylocie na poziomie 1,1 MPa, przy czym maksymalna temperatura zasilania sieci nie przekracza 135°C.

Ciepłownia wyposażona jest w 3 kotły wodne: K1 (wybudowany w 2010 r. na bazie modernizacji kotła WR-25), K2 (również wybudowany w 2010 r. na bazie modernizacji kotła WR-25) i K3 (WR-25, zmodernizowany w 2005 r.), opalane węglem kamiennym. Kocioł K3 latem pracuje dla produkcji c.w.u. Każdy z kotłów posiada własny wentylator wyciągowy oraz osobną instalację odpylania spalin. Wszystkie kotły zbudowane są w technologii ścian szczelnych, dzięki czemu ich maksymalna sprawność cieplna wynosi powyżej 85%. Moc nominalna zainstalowanych kotłów kształtuje się na poziomie 51,075 MW, natomiast maksymalna moc osiągalna kotłów wynosi 62 MW. Minimalna moc z jaką może pracować kocioł wynosi ok. 30% mocy nominalnej.

Podstawowe parametry kotłów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4-1 Parametry techniczne kotłów w Ciepłowni Zawiszów w Świdnicy

Charakterystyka kotłów							Rodzaj paliwa
Nazwa kotła	Typ kotła	Ilość szt.	Moc zainstal. MW	Układ temp. °C	Sprawność * %	Stan techniczny	
K1	WR-25/12	1	51,075	130/70	87,6	bdb	węgiel kamienny
K2	WR-25/10	1			87,6	bdb	węgiel kamienny
K3	WR-25	1			87,6	bdb	węgiel kamienny

Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

*dane za rok 2019

Wymienione kotły podlegają standardom emisyjnym MCP. MZEC Świdnica Sp. z o.o. w ramach pracy systemu ciepłowniczego nie wytwarza ani nie sprzedaje chłodu sieciowego.

Wielkość mocy zamówionej oraz wielkość rocznej produkcji i sprzedaży ciepła w Ciepłowni Zawiszów przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 4-2 Moc zamówiona w Ciepłowni Zawiszów w Świdnicy w latach 2016-2021

Grupy odbiorców	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Moc zamówiona [MW]					
mieszkalnictwo	38,5	41,9	46,6	45,2	46,0	47,6
usługi i handel	2,7	3,4	4,4	4,5	4,5	4,2
użyteczność publiczna	5,2	6,0	6,9	6,8	6,9	6,5
przemysł	6,0	4,6	4,1	4,1	4,1	4,1
inne	0,2	0,2	0,5	0,6	0,6	0,6
Suma	52,5	56,1	62,4	61,1	62,0	63,0

Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Moc ciepła zamówiona przez odbiorców MZEC w 2021 r. wynosiła ok. 63 MW, w tym na cele c.o. stanowiła 86,6% (54,6 MW), c.w.u. - 11,3% (7,1 MW), wentylacji – 1,9% (1,2 MW) i technologii - 0,2% (0,1 MW). Moc wykorzystywana na potrzeby własne ciepłowni wynosiła 1,4 MW.

Tabela 4-3 Produkcja i sprzedaż ciepła w Ciepłowni Zawiszów w Świdnicy w latach 2016-2021

Grupy odbiorców	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Produkcja ciepła [GJ]					
	393 206	403 924	434 885	465 155	478 999	534 149
Sprzedaż ciepła [GJ]						
mieszkalnictwo	264 130	275 512	285 784	313 335	327 636	367 208
usługi i handel	14 040	11 768	12 845	13 067	13 479	12 761
użyteczność publiczna	26 483	28 269	33 333	32 818	32 802	39 902
przemysł	22 555	21 755	22 188	20 098	16 181	17 966
inne	1 384	1 589	3 679	4 911	3 329	5 933
Suma	328 592	338 894	357 829	384 230	393 427	443 769

Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Źródła ciepła dla wyspowych systemów ciepłowniczych – zlikwidowane

Źródła ciepła dla wyspowych systemów ciepłowniczych stanowiły dwie ciepłownie zasilane gazem ziemnym wysokometanowym, a mianowicie:

- ciepłownia przy ul. Bohaterów Getta 14a w Świdnicy o mocy 3,5 MW,
- ciepłownia przy ul. Saperów 16 w Świdnicy o mocy 2,02 MW.

Głównymi odbiorcami ciepła z tych źródeł była zabudowa mieszkaniowa, lokale usługowo-handlowe i inne.

Ciepłownie zostały zlikwidowane (ciepłownia przy ul. Bohaterów Getta w 2018 r. ciepłownia przy ul. Saperów w 2017 r.), a budynki ogrzewane z tych ciepłowni zostały podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej.

4.1.2 System dystrybucji ciepła

System dystrybucji ciepła na terenie Miasta Świdnicy obsługuje (i stanowi własność) MZEC Sp. z o.o. W jego skład wchodzi:

- sieć ciepłownicza wyprowadzona z Ciepłowni Zawiszów (m.s.c.);
- sieć ciepłownicza z dziewięciu kotłowni lokalnych.

Sieć ciepłownicza Zawiszów pracuje w układzie 130/70°C, a nośnikiem ciepła jest woda. Regulacja parametrów odbywa się metodą ilościowo-jakościową w źródle. Ciśnienia robocze w sieci ciepłowniczej na wyjściu z ciepłowni w sezonie grzewczym wynoszą:

- dla zasilania: 0,85 MPa,
- dla powrotu: 0,40 MPa.

Sieć ciepłownicza rozpoczyna się w Ciepłowni Zawiszów, za rozdzielaczami, rurociągiem 2xDN600 skąd biegnie do komory rozdzielczej K.0.0.1. W komorze rozdziela się na odgałęzienie 2xDN500 biegnące do Osiedla Zawiszów i Osiedla Zarzecza oraz odgałęzienie 2xDN350 biegnące do Osiedle Młodych.

Sieć ciepłownicza składa się z rurociągów o średnicy :

- 2xDN600 - długości 932 m,
 - 2xDN500 - długości 584 m,
 - 2xDN350 - długości 1649 m
- } magistrala cieplna

i sieci rozdzielczej z przyłączami do budynków o długości 45 712 m i średnicy od 25-300 mm.

Przedsiębiorstwo posiada sieci wykonane w zarówno w technologii kanałowej (30%), nappowietrznej (4%) jak i w technologii rur preizolowanych (59%). Niespełna 7% stanowią sieci prowadzone wewnątrz budynków. Łączna długość sieci wynosi 48,9 km, a objętość zładu 2,5 tys. m³. System ciepłowniczy obejmuje ok. 46% powierzchni miasta.

Ubytki wody sieciowej systemu ciepłowniczego Ciepłowni Zawiszów regularnie maleją – w roku 2016 kształtowały się na poziomie 12 tys. m³, a obecnie wyniosły 8 tys. m³. W latach 2016-2021 straty ciepła wynosiły ok. 60-77 TJ, a ich udział kształtował się na podobnym poziomie i wynosił ok. 15%.

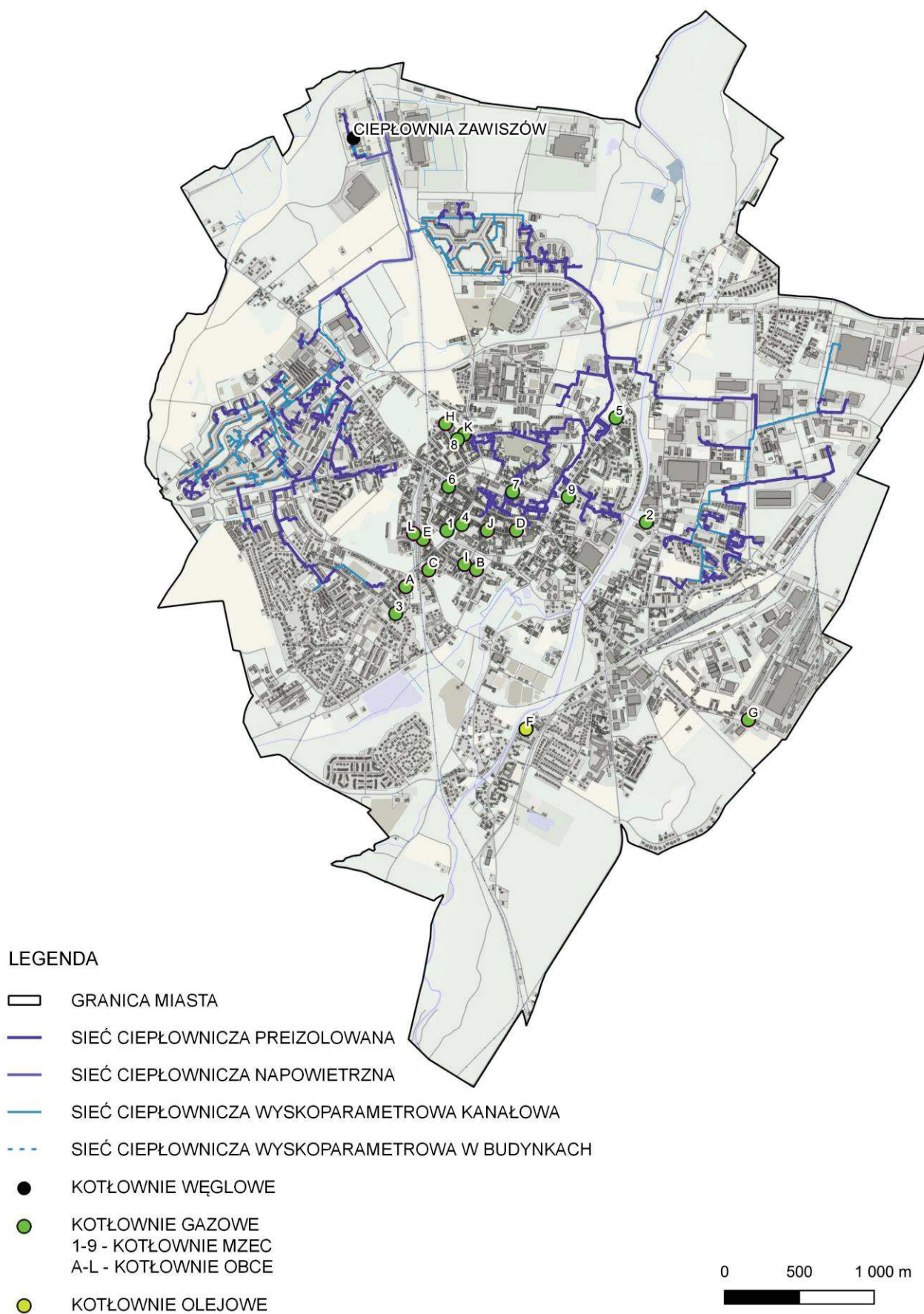
Łącznie do systemu Ciepłowni Zawiszów przyłączonych jest 469 węzłów cieplnych. Węzły będące własnością MZEC Świdnica to 100 sztuk, dodatkowo 15 węzłów jest w obsłudze zakładu, a 369 to węzły odbiorców. Większość węzłów w systemie ciepłowniczym MZEC Świdnica to węzły wymiennikowe. Dokonano wymiany wszystkich węzłów bezpośrednich będących we władaniu zakładu. Prowadzone są rozmowy i akcje informacyjne dla odbiorców ciepła dotyczące konieczności wymiany węzłów bezpośrednich będących własnością odbiorców. Obecnie do systemu jest przyłączonych 463 węzłów wymiennikowych oraz 6 bezpośrednich – Spółdzielni Mieszkaniowej Świdnica i Wspólnot Mieszkaniowych.

Liczba węzłów cieplnych na terenie miasta wzrosła o 39% (w porównaniu z rokiem 2015). Wzrost ten w całości przekłada się na udział węzłów wymiennikowych, których liczba wzrosła ponad dwukrotnie, natomiast zmniejszyła się liczba węzłów bezpośrednich o 95% (w porównaniu z rokiem 2015).

Przedsiębiorstwo nie wypowiedziało na temat zadań modernizacyjnych zrealizowanych w latach 2016-2021 na terenie Gminy Miejskiej Świdnica.

Na rysunku poniżej przedstawiono przebieg sieci ciepłowniczych na terenie miasta.

Rysunek 4-1 Schemat przebiegu sieci ciepłowniczych na terenie miasta Świdnicy



Źródło: Opracowanie własne, stan na maj 2021 r.

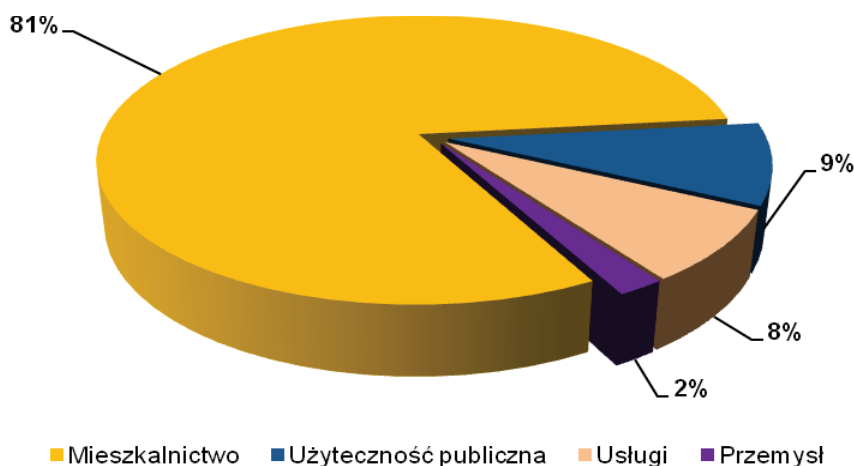
4.1.3 Charakterystyka odbiorców energii cieplnej z sieci ciepłowniczej

Ciepło wytworzone w Ciepłowni Zawiszów w postaci gorącej wody wyprowadzane jest poprzez układ pomp obiegowych do magistrali ciepłowniczej biegnącej w kierunku miasta i odbiorców ciepła. Produkowane ciepło wykorzystywane jest dla pokrycia potrzeb grzewczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wentylacji i technologii.

Główną grupę odbiorczą MZEC Świdnica Sp. z o.o. stanowi budownictwo mieszkalne (wspólnoty oraz spółdzielnie mieszkaniowe) – łącznie 449 punktów. Kolejne 49 punktów to obiekty użyteczności publicznej, a 44 to obiekty usług. Stosunkowo niewielkim udziałem w ogólnej liczbie odbiorców cechują się obiekty przemysłowe (9 punktów). Łącznie przedsiębiorstwo doprowadza energię ciepłą do 551 punktów w mieście.

Struktura odbiorców została przedstawiona na poniższym wykresie.

Wykres 4-1 Struktura odbiorców ciepła MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.



Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

W 2021 r. Ciepłownia Zawiszów ogrzewała ponad 784 tys. m² powierzchni na terenie miasta (patrz tabela poniżej).

Tabela 4-4 Powierzchnia ogrzewana z Ciepłowni Zawiszów w latach 2016-2021

Grupy odbiorców	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Powierzchnia ogrzewana [m ²]					
mieszkalnictwo	551 552	567 194	581 655	587 980	593 537	598 654
usługi i handel	38 491	28 264	31 038	31 115	31 934	31 626
użyteczność publiczna	71 182	72 251	82 853	81 373	83 973	83 973
przemysł	64 314	64 314	64 314	64 314	64 314	64 314
inne	5 938	5 938	5 838	5 938	5 838	5 838
Suma	731 477	737 961	765 698	770 720	779 596	784 405

Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

W taryfie dla ciepła MZEC Świdnica Sp. z o.o. zostały przyjęte następujące oznaczenia grup taryfowych:

- Za – węzły systemu Ciepłowni Zawiszów, własność Odbiorcy ciepła;
- Zaw – węzły systemu Ciepłowni Zawiszów, własność MZEC Świdnica Sp. z o. o.;
- Kg – Odbiorcy źródeł lokalnych Świdnicy.

4.2 Sposoby zaopatrzenia odbiorców w ciepło – poza systemem ciepłowniczym

Identyfikację pozostałych sposobów pozyskania ciepła przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Świdnicy przeprowadzono w oparciu o:

- informacje pozyskane w wyniku korespondencji przeprowadzonej z podmiotami gospodarczymi działającymi na terenie miasta;
- informacje pozyskane ze spółdzielni mieszkaniowych oraz zarządców nieruchomości;
- informacje z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska);
- informacje pozyskane z Miejskiego Zakładu Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp. z o.o.;
- informacje pozyskane z Urzędu Miejskiego w Świdnicy;
- dane GUS Bank Danych Lokalnych.

Kotłownie lokalne należące do MZEC Świdnica Sp. z o.o.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę 9 gazowych kotłowni lokalnych należących do MZEC Świdnica Sp. z o.o. i produkujących ciepło na potrzeby odbiorów zlokalizowanych w mieście. Głównymi odbiorcami ciepła z tych źródeł jest zabudowa mieszkaniowa, użyteczność publiczna, lokale usługowo-handlowe i inne. Łączna moc kotłowni lokalnych będących własnością MZEC Świdnica Sp. z o.o. wynosi ok. 1,7 MW.

W części graficznej opracowania przedstawiono lokalizację niżej wymienionych kotłowni.

Tabela 4-5 Zestawienie kotłowni lokalnych będących własnością MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Ozn. na mapie	Adres	Moc całkowita kotłowni [MW]	Typ kotłów	Rodzaj paliwa	Sprawność* [%]	Stan techniczny
1	pl. Grunwaldzki 11	0,575	Viessmann - Vitocrossal	gaz ziemny typu E	90,5	dobry
2	ul. Kopernika 3	0,100	Torus TKS 2000	gaz ziemny typu E	86,5	dobry
3	ul. Kościuszki 16	0,090	De Dietrich GT 228	gaz ziemny typu E	81,6	dobry
4	ul. Łukowa 3-5	0,460	Viessmann - Triplex	gaz ziemny typu E	87,1	dostateczny
5	ul. Wrocławska 63	0,070	JUBAM-GAZ	gaz ziemny typu E	77,9	dobry
6	ul. Zamkowa 2	0,225	Viessmann - Simplex	gaz ziemny typu E	83,0	dobry
7	ul. Konopnickiej 20	0,028	Junkers Eurostar	gaz ziemny typu E	78,1	dobry
8	ul. Ks. Bolka 17	0,070	MC50 De Dietrich	gaz ziemny typu E	98,5	dobry
9	ul. Wodna 4a	0,056	Vaillant	gaz ziemny typu E	80,2	dobry

Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Ponadto w latach 2018-2020 zlikwidowano 5 lokalnych kotłowni gazowych należących do MZEC Świdnica Sp. z o.o. zlokalizowanych w Świdnicy przy ul. Łukasiewskiego 9, Rynek 39-40, Kościelnej 3-5, Garbarskiej 23, Francuskiej 18. Łączna moc wymienionych kotłowni wynosiła 1,6 MW. Wszystkie te budynki zostały podłączone do sieci ciepłowniczej.

Tabela 4-6 Moc zamówiona, sprzedaż ciepła oraz powierzchnia ogrzewana z kotłowni lokalnych należących do MZEC w Świdnicy Sp. z o. o. w latach 2016-2021

Wyszczególnienie	jedn.	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Moc zamówiona*	MW	2,4	2,4	2,3	1,1	0,9	0,9
Sprzedaż ciepła	GJ	13 937	13 786	10 510	6 871	5 606	6 585
Powierzchnia ogrzewana	m ²	20 328	20 328	19 915	11 143	9 914	11 013

Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

*dane na grudzień każdego roku, uwzględniono kotłownie zlikwidowane w latach 2018-2020

Kotłownie lokalne eksploatowane przez MZEC będące własnością innych podmiotów

Spółka MZEC eksploatuje (obsługuje) również inne (tzn. będące własnością innych podmiotów) kotłownie lokalne zlokalizowane na terenie Świdnicy. Łączna moc kotłowni lokalnych nie będących własnością MZEC Świdnica Sp. z o.o. wynosi ok. 1,9 MW.

Charakterystykę tych kotłowni przedstawiono w tabeli poniżej.

W części graficznej opracowania przedstawiono lokalizację niżej wymienionych kotłowni.

Tabela 4-7 Zestawienie kotłowni lokalnych tzw. „obcych”, eksploatowanych (obsługiwanych) przez MZEC w Świdnicy Sp. z o.o. (nie będących własnością MZEC)

Ozn. na mapie	Adres	Właściciel	Moc całkowita kotłowni [MW]	Rodzaj paliwa
A	ul. Wałbrzyska 15	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie w Świdnicy	0,152	gaz ziemny typu E
B	ul. Wojska Polskiego 3	Szkoła Podstawowa nr 315	0,160	gaz ziemny typu E
C	ul. Pionierów 1	Szkoła Podstawowa nr 315 (sala gimnastyczna)	0,096	gaz ziemny typu E
D	ul. Długa 33	Miejski Zarząd Nieruchomości	0,172	gaz ziemny typu E
E	ul. Dworcowa	Miejski Zarząd Nieruchomości	0,232	gaz ziemny typu E
F	ul. Kraszowicka 27	Caritas Diecezji Świdnickiej	0,160	olej opałowy lekki
G	ul. Strzelińska 35	Przedsiębiorstwo Lecznicze Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "BHMED" Sp. z o.o.	0,285	gaz ziemny typu E
H	ul. Jagiellońska 30	Świdnickie Stowarzyszenie Oświatowe "Bliżej Dziecka"	0,170	gaz ziemny typu E
I	ul. Nauczycielska 2	Młodzieżowy Dom Kultury	0,096	gaz ziemny typu E
J	ul. Trybunalska 1	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "FORPOL" Bogdan Fornal	0,170	gaz ziemny typu E
K	ul. Bolka Świdnickiego 23-25	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świdnicy	0,130	gaz ziemny typu E
L	ul. Kolejowa 6	Miejski Zarząd Nieruchomości	0,040	gaz ziemny typu E

Źródło: MZEC w Świdnicy Sp. z o.o.

Uwaga: względem poprzedniej aktualizacji założeń kotłownie przy ul. Franciszkańskiej 7 i Parkowej 2 zostały zlikwidowane, a obiekty podłączone do m.s.c.

Kotłownie lokalne

Na terenie Miasta Świdnicy zlokalizowane są również kotłownie lokalne wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych i sąsiednich budynków oraz kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wytwarzających ciepło na potrzeby własne.

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informacje nt. 46 istniejących lokalnych źródeł ciepła zlokalizowanych na terenie miasta eksploatowanych przez poszczególnych właścicieli. Łączna zainstalowana moc ww. kotłowni w 2021 r. wynosiła ok. 22 MW. Paliwem wykorzystywanym w ww. kotłowniach jest głównie gaz ziemny (90%), natomiast w pozostałym zakresie: olej i paliwo stałe (węgiel).

W niektórych źródłach wykorzystywana jest również energią elektryczną (na potrzeby c.o. i/lub c.w.u.).

Procesem ciągłym w mieście jest modernizacja lokalnych kotłowni węglowych związana z przejściem na zasilanie z systemu ciepłowniczego lub zabudową nowych urządzeń na paliwa ekologiczne (gaz ziemny sieciowy i olej opałowy).

W rozdziale 12 niniejszego opracowania zamieszczono informacje nt. zlikwidowanych lub wymienionych źródeł ciepła oraz planowanych działań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania.

Wykaz zinwentaryzowanych lokalnych źródeł ciepła (na podstawie otrzymanych ankiet) przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-8 Zestawienie zinwentaryzowanych kotłowni lokalnych zlokalizowanych w Świdnicy

Lp.	Nazwa	Adres	Moc całkowita kotłowni [MW]	Rodzaj paliwa	Rok budowy
1	Przedszkole Miejskie nr 1	pl. św. Małgorzaty 15	0,017-0,070	gaz ziemny	2009
2	Przedszkole Miejskie nr 3	ul. Okrężna 30	0,090	gaz ziemny	2013
3	Przedszkole Miejskie nr 4	ul. Lelewela 10	0,017-0,070	gaz ziemny	2011
4	Szkoła Podstawowa nr 6	ul. Wodna 5-7	0,420	gaz ziemny	2011
5	Szkoła Podstawowa nr 8	ul. Wałbrzyska 39	0,500	gaz ziemny	2013
6	Szkoła Podstawowa nr 315	pl. Wojska Polskiego 3	0,168	gaz ziemny	2000
7		ul. Pionierów 1	0,960	gaz ziemny	2000
8	I Liceum Ogólnokształcące*	ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 30	0,690	gaz ziemny	b.d.
9	III Liceum Ogólnokształcące*	ul. Kościelna 32	0,660	gaz ziemny	b.d.
10	Zespół Szkół nr 1	ul. Budowlana 7-9	0,140	gaz ziemny	2005
11	Zespół Szkół Hotelarsko-Turystycznych	ul. Równa 18	0,285	gaz ziemny	1999
12	Zespół Szkół Hotelarsko-Turystycznych - Szkolne Schronisko Młodzieżowe	ul. Kanonierska 3	0,075	ekogroszek	2003
13	Zespół Szkół Ekonomicznych	ul. Pionierów 10	0,100	ekogroszek	2005
14	Zespół Szkół Budowlano-Elektrycznych*	ul. Wałbrzyska 35-37	0,300	ekogroszek	b.d.
15	Zespół Szkół Ogólnokształcących*	ul. Równa 11	0,680	gaz ziemny	b.d.
16	Zespół Poradni Psychologiczno-Pedagogicznych	ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 14	0,072	gaz ziemny	2008
17			0,024	gaz ziemny	2008
18	Młodzieżowy Dom Kultury	ul. Nauczycielska 2	0,960	gaz ziemny	2001
19	Miejska Biblioteka Publiczna im. Cypriana Kamila Norwida filia nr 5	ul. Morelowa 2a	b.d.	gaz ziemny	b.d.
20	Centrum Wspierania Organizacji Pozarządowych	ul. Długa 33	0,111	gaz ziemny	2021



Lp.	Nazwa	Adres	Moc całkowita kotłowni [MW]	Rodzaj paliwa	Rok budowy
21	Fundacja „Naszej Szkole”	ul. Mickiewicza 1-3	0,116	gaz ziemny	2011
22	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji - Dom Wycieczkowy	ul. Śląska 35	0,085	gaz ziemny	2005
23	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji - Hala Lodowiska	ul. Śląska 33	0,150	gaz ziemny	2004
24	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji - Basen Kryty	ul. Równa 9	0,700	gaz ziemny	2004
25	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji - Hala Pionierów	ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 29	0,125	gaz ziemny	2020
26	Świdnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Świdnicy Sp. z o. o. Budynek biurowe A i B	ul. Wrocławska 10	0,120	gaz ziemny	2002(2006)
27	Świdnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Świdnicy Sp. z o. o. Budynek zaplecza socjalno-warsztatowego i garaże	ul. Wrocławska 10	0,120	gaz ziemny	2002(2006)
28	Świdnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Świdnicy Sp. z o. o. Zakład Uzdatniania Wody Bokserska	ul. Bokserska 10	0,170	olej opałowy lekki	1998
29	Świdnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Świdnicy Sp. z o. o. Oczyszczalnia Ścieków- Budynek Techniczny Bud. techniczny + pompownia osadu powrotnego i nadmiernego	ul. Zawiszów 5	0,120	olej	1997
30	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	ul. Aleja Niepodległości 8-10	0,225	gaz ziemny	b.d.
			0,170	gaz ziemny	b.d.
31	SP ZOZ RSS LATAWIEC*	ul. Leśna 27-29	7,520	gaz ziemny	b.d.
32	Starostwo Powiatowe *	ul. Parkowa 2	0,225	gaz ziemny	b.d.
33	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie	ul. Wałbrzyska 15	0,152	gaz ziemny	2007
34	Przedsiębiorstwo Lecznicze Niepubliczny Zakład Opieki zdrowotnej "BHMED" Sp. z o.o.	ul. Strzelińska 6	0,285	gaz ziemny	1999
35	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "FORPOL" Bogdan	ul. Długa 6 - Trybunalska 1	0,085	gaz ziemny	1998
36	Fornal	ul. Okrężna 3	0,080	gaz ziemny	2008
37	KRAUSE Sp. z o.o.	ul. Stalowa 10	0,344	gaz ziemny	2007
38	Wagony Świdnica Sp. z o.o.	ul. Strzelińska 35	1,580	gaz ziemny	2000
			1,325	olej opałowy	1999
			b.d.	gaz ziemny	b.d.
39	Miejski Zarząd Nieruchomości	ul. Traugutta 11	0,090	gaz ziemny	2019
40	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świdnicy	ul. Ks. Bolka 23-25	0,135	gaz ziemny	b.d.
41	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świdnicy	ul. Waryńskiego 31A, B, C	0,170	gaz ziemny	b.d.
42	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świdnicy	ul. Długa 14 - LU	0,230	gaz ziemny	b.d.
43	Świdnickie TBS sp. z o.o.	ul. Jałowcowa 3-11	0,325	gaz ziemny	2000
44	Świdnickie TBS sp. z o.o.	ul. Jałowcowa 1-1A	0,450	gaz ziemny	2002
45	Świdnickie TBS sp. z o.o.	ul. Spółdzielcza 2	0,270	gaz ziemny	2015
46	SM „Szansa”	ul. L. Okulickiego 14	0,456	gaz ziemny	2016

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

*według danych z 2015 r.

Źródła indywidualne – niska emisja

Źródła tzw. „niskiej emisji” dotyczą:

- ogrzewania budynków mieszkalnych i publicznych,
- dostawy c.w.u. do budynków mieszkalnych i publicznych,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego niewielkich podmiotów działających w sferze usług i wytwórczości.

Definicja „niskiej emisji” z urządzeń wytwarzania ciepła, tj. w kotłach i piecach, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny emitowane są przez kominy niższe od 40 m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitorami o wysokości ok. 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy i jest szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.

W Świdnicy nadal wiele budynków, nie podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej, zasilane jest w ciepło ze źródeł na paliwo stałe (węgiel kamienny). Jako paliwo na potrzeby grzewcze mieszkańcy zużywają również gaz ziemny sieciowy, olej opałowy, gaz płynny (LPG) lub energię elektryczną. Są to „paliwa” droższe od węgla i drewna (o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna oraz zamożność). Często praktyką jest obecnie wykorzystywanie w węglowych ogrzewaniach budynków jednorodzinnych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a jednocześnie tańszego paliwa, jak również coraz częściej, spalanie drewna w kominkach z instalacją rozprowadzającą ogrzane powietrze. Procesy spalania tych paliw w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły itp.) są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, tj.: CO, SO₂, NO_x, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(α)pirenem oraz węglowodory alifatyczne i metale ciężkie.

Ocena skali (inwentaryzacja) obiektów „niskiej emisji” sprowadza się do oszacowania ilości mieszkań i ich powierzchni ogrzewalnych. Będą to wielkości związane głównie z budownictwem jednorodzinym ogrzewanym indywidualnie, wielorodzinnym (ale wybudowanym na terenach miasta, gdzie nie istnieje system ciepłowniczy), a także budynkami powstałymi wcześniej (przedwojennymi), a dotychczas nie modernizowanymi.

Problem ograniczenia niskiej emisji podejmuje przyjęty uchwałą nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 21 lipca 2020 r. „Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych”. POP wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę i dotrzymanie norm jakości powietrza. Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców Dolnego Śląska. POP opracowany został na podstawie diagnozy jakości powietrza za rok 2018 z uwzględnieniem udziałów poszczególnych typów źródeł w obszarach z naruszonymi normami jakości powietrza. Realizację zaproponowanych w programie działań naprawczych przewidziano do 30.09.2026 r. (działania naprawcze zostały opisane w rozdziale 2 niniejszego opracowania).

Ponadto dnia 30 listopada 2017 r. Sejmik Województwa Dolnośląskiego przyjął uchwały (tzw. antysmogowe) w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Na terenie miasta Świdnica obowiązuje uchwała nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalania paliw (więcej szczegółów na temat wprowadzonych ograniczeń i zakazów ww. ustawą znajduje się w rozdziale 2 niniejszego opracowania).

W dniu 12 kwietnia 2012 r. Rada Miejska w Świdnicy podjęła uchwałę nr XV/198/12 w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej na finansowanie lub dofinansowywanie zadań inwestycyjnych związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną ze środków budżetu Miasta, pozyskanych z opłat i kar za korzystanie ze środowiska. Uchwała umożliwiła udzielanie dotacji osobom fizycznym, osobom prawnym oraz innym podmiotom gospodarczym zmieniającym sposób ogrzewania, a zatem właścicielom i najemcom mieszkań, które są osobami fizycznymi, wspólnotom mieszkaniowym, osobom prawnym oraz przedsiębiorcom jako pomoc deminimis. Dotacje można przeznaczyć na wymianę kopciucha na ogrzewanie gazowe lub elektryczne. Wysokość dotacji wynosi:

- 2 500 zł dla kosztów wynoszących 8 333 zł i powyżej,
- 30% dla kosztów zadania wynoszących poniżej 8 333 zł,
- do 20% dla kosztów zadania obejmującego cały budynek wielomieszkaniowy.

Zainteresowanie otrzymaniem dofinansowania rośnie z każdym rokiem funkcjonowania tego programu, przy czym wnioski składane w trakcie roku budżetowego są rozpatrywane w zależności od ilości posiadanych środków finansowych przeznaczonych na wypłatę dotacji.

Tabela 4-9 Ilość udzielonych dotacji w latach 2013-2021

Rok	Ilość dotacji	Kwota dotacji [zł]	Ilość zlikwidowanych źródeł ciepła
2013	7	20 150	11
2014	27	61 600	44
2015	79	156 330	123
2016	72	161 600	123
2017	73	165 600	143
2018	163	386 900	265
2019	129	331 450	232
2020	69	161 850	97
2021	90	213 680	122
Razem	709	1 659 160	1 160

Źródło: Urząd Miejski w Świdnicy

Zatem w latach 2013-2021 udzielono łącznie dotacji na kwotę 1 659 160 zł, dzięki czemu likwidacji uległo 1 160 pieców kaflowych i kotłów c.o. węglowo-koksowych.

W 2015 r. Gmina Miasto Świdnica podpisała umowę z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu w sprawie realizacji programu „Ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej na terenie Świdnicy poprzez likwidację węglowych, lokalnych źródeł ciepła i podłączenie obiektów do rozbudowanej sieci ciepłowniczej” – Program KAWKA II. Zadanie realizowano w latach 2015-2018. Program polegał na podłączeniu mieszkań lub wspólnot mieszkaniowych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Wkład własny beneficjenta Programu wynosił zaledwie 100 zł przy wartości inwestycji wynoszącej ok. 15-20 tys. zł. Program poprzedzony był szeroko zakrojoną akcją informacyjną (spotkania z mieszkańcami, kampanie edukacyjne w lokalnych mediach i w szkołach). Łącznie złożono ponad 1300 wniosków o udzielenie dotacji w ramach tego programu. Umowa zawarta pomiędzy Gminą Miasto Świdnica, a WFOŚiGW we Wrocławiu zakładała, że Miasto Świdnica podłączy do miejskiej sieci ciepłowniczej 86 budynków na terenie miasta i zlikwiduje 497 palenisk węglowych oraz ograniczy emisję pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5 i CO₂ do atmosfery w wysokości:

- PM 10 – 8,48 Mg/rok,
- PM 2,5 – 8,04 Mg/rok,
- CO₂ – 16,52 Mg/rok.

Wg umowy wartość zadania opiewała na kwotę ok. 13,3 mln zł, przy dofinansowaniu z WFOŚiGW we Wrocławiu oraz NFOŚiGW w kwocie ok. 10,7 mln zł (90 % wartości zadania netto). Jednak trzyletni czas realizacji Kawki II pokazał, że znacznie wzrosły koszty materiałów i brakowało firm, które mogły na zlecenie Miasta Świdnica zrealizować inwestycje. Efektem tych trudności był wzrost kosztów realizacji Programu do kwoty ok. 18,2 mln zł. Pomimo trudności i wysokich kosztów realizacji Programu, osiągnięto wyższy niż zakładano w umowie z WFOŚiGW we Wrocławiu efekt rzeczowy i ekologiczny. Podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej 554 lokale w 88 budynkach oraz zlikwidowano 762 źródła ciepła na paliwo stałe. Efekt ekologiczny to ograniczenie emisji pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5 i CO₂ do atmosfery w wysokości:

- PM 10 – 9,23 Mg/rok,
- PM 2,5 – 8,77 Mg/rok,
- CO₂ – 18,00 Mg/rok.

W dniu 14 czerwca 2019 r. Gmina Miasto Świdnica złożyła wniosek do Instytucji Pośredniczącej Aglomeracji Wałbrzyskiej o dofinansowanie projektu „Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020, oś priorytetowa 3 Gospodarka niskoemisyjna działanie 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym, typ projektu 3.3 e Modernizacja systemów grzewczych i odnawialne źródła energii. Wniosek został wybrany do dofinansowania, przy całkowitej wartości projektu ok. 24,2 mln zł i rekomendowanej wartości dofinansowania w wysokości ok. 16,8 mln zł. To projekt partnerski realizowany na terenie 15 gmin Dolnego Śląska: miasta Świdnicy, Boguszowa - Gorce, Dobromierza, Głuszycy, Jaworzyny Śląskiej, Marcinowic, Mieroszowa, Nowej Rudy, miasta Nowej Rudy, Strzegomia, Świebodzic, Świdnicy, Walimia, miasta Wałbrzycha, Żarowa.

Gmina Miasto Świdnica jest liderem projektu. Celem projektu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania paliw stałych w indywidualnych instalacjach grzewczych. W ramach projektu Grantobiorcy (właściciele nieruchomości, wspólnoty mieszkaniowe) mogą wymienić wysokoemisyjne źródło ciepła (kotły opalane węglem, miałem, koksem, ekogroszkiem) na instalacje wykorzystujące odnawialne źródła ciepła, kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe oraz ogrzewanie elektryczne (pod warunkiem montażu instalacji OZE) lub podłączyć się do sieci ciepłowniczej.

Wysokość dofinansowania to 70% poniesionych kosztów inwestycji, tj.

- w przypadku domów jednorodzinnych do 25 000 zł,
- w przypadku lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym do 10 000 zł.

Celem głównym projektu jest zmniejszenie emisji kominowej, rozumianej jako zmniejszenie ilości pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ trafiających do atmosfery po spalaniu paliw stałych w budynkach mieszkalnych w niskoefektywnych instalacjach starej generacji. Ponadto zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂, nastąpi wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii cieplnej i elektrycznej.

W ramach projektu planowane jest:

- zlikwidowanie co najmniej 637 „kopciuchów”,
- ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 2 810 ton równoważnika CO₂,
- ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ o 14,34 ton,
- ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} o 11,13 ton.

Dodatkowo realizacja projektu:

- poprawi zdrowie mieszkańców, gdyż niska emisja przyczynia się do zwiększenia ryzyka wystąpienia infekcji układu oddechowego, chorób alergicznych i serca,
- podniesie świadomość ekologiczną mieszkańców,
- poprawi stan środowiska naturalnego poprzez poprawę jakości powietrza,
- przyczyni się do spełnienia określonych przez UE norm w zakresie jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu poprzez redukcję emisji CO₂ i pyłów PM₁₀ i PM_{2,5}.

Po przygotowaniu niezbędnej dokumentacji do udzielenia grantu od dnia 01.07.2020 r. do 31.10.2020 trwał nabór wniosków w każdej z gmin biorącej udział w Projekcie. Łącznie złożono 2 516 wniosków na łączną wnioskowaną kwotę grantu w wysokości ok. 34 mln zł, natomiast kwota dofinansowania przeznaczona na granty to ok. 14 mln zł.

Od listopada do wiosny 2021 r. wnioski podlegały ocenie, po której dla każdej z gmin utworzono listy rankingowe. Ocena wniosków we wszystkich gminach zakończyła się wiosną 2021 r., oprócz Gminy Wałbrzych, gdzie została zakończona latem 2021 r. Kolejne etapy tego projektu odbywały się w roku 2021. Prowadzone są ponadto rozmowy związane z przyznaniem przez Instytucję Pośredniczącą Aglomeracji Wałbrzyskiej dodatkowych środków finansowych na realizację projektu, dzięki czemu wnioskodawcy, którzy nie otrzymali wsparcia ze względu na ograniczone środki, będą mogli je otrzymać w przypadku otrzymania dodatkowego wsparcia.

„Zmiana sposobu ogrzewania w budynkach komunalnych w Świdnicy” to kolejny projekt dofinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014 – 2020 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, oś priorytetowa 3 Gospodarka niskoemisyjna działanie 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym, typ projektu 3.3 e Modernizacja systemów grzewczych i odnawialne źródła energii. Wniosek o udzielenie dofinansowania został złożony przez Gminę Miasto Świdnica w dniu 14.08.2019 r. Wniosek otrzymał rekomendację do dofinansowania i w dniu 06.04.2020 r. pomiędzy Gminą Miasto Świdnica, a Instytucją Pośredniczącą Aglomeracji Wałbrzyskiej została zawarta umowa o dofinansowanie projektu. Projekt polegał na modernizacji 52 systemów grzewczych obejmującej wymianę wysokoemisyjnych źródeł ciepła tj. pieców kaflowych i kotłów węglowych. Inwestorem była Gmina Miasto Świdnica. Wymianie podlegały źródła ciepła w budynkach komunalnych w następujących lokalizacjach:

- ul. Kraszowicka 32, 34, 35 – wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła na kotły gazowe wraz z systemem zarządzania energią,
- ul. Teatralna 25 – podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- ul. Przechodnia 3, 4, 5, 6, 8, 10 - podłączenie do sieci ciepłowniczej.

Celem realizacji projektu było zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym na terenie Miasta Świdnica oraz zwalczanie emisji kominowej poprzez redukcję emisji CO₂ oraz pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5.

W ramach projektu:

- zmodernizowano 51 lokali,
- ograniczono emisję dwutlenku węgla o 31,37 tony równoważnika CO₂,
- ograniczono emisję pyłu zawieszonego PM10 o 1,04 tony,
- ograniczono emisję pyłu zawieszonego PM2,5 o 0,89 tony.

Dodatkowo realizacja projektu:

- poprawi zdrowie mieszkańców poprzez ograniczenie niskiej emisji,
- podniesie świadomość ekologiczną mieszkańców,
- poprawi stan środowiska naturalnego poprzez poprawę jakości powietrza,
- przyczyni się do spełnienia określonych przez UE norm w zakresie jakości powietrza oraz przeciwdziałania zmianom klimatu poprzez redukcję emisji CO₂ i pyłów PM10 i PM2,5.

Koszt realizacji zadania wyniósł ok. 2,3 mln zł, w tym dofinansowanie ok. 1,3 mln zł.

Kolejnymi zadaniami realizowanymi ze środków budżetu miasta były:

- w latach 2019-2020 „Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w lokalach mieszkalnych i pomieszczeniach użytkowych oraz części wspólnych w budynkach wielorodzinnych przy ulicach: Jodłowa 3, Wodna 32, Wodna 34, Wodna 36 w Świdnicy”. W wyniku realizacji zadania podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej 4 budynki tj. 10 lokali. Koszt zadania wyniósł ok. 288,7 tys. zł.;

- w 2020 r. „Budowa wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w lokalach mieszkalnych budynków wielorodzinnych przy ul. Teatralnej 38, ul. Waleriana Łukasińskiego 5-5A oraz placu Świętej Małgorzaty 8 w Świdnicy”. W wyniku realizacji zadania podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej 2 budynki tj. 12 lokali (mieszkańcy pl. Małgorzaty 8 ostatecznie zrezygnowali z udziału w realizacji zadania). Koszt zadania wyniósł ok. 16,8 tys. zł.

Ww. budynki wstępnie zakwalifikowane były do programu KAWKA II. Nie zostały podłączone ze względu na brak środków finansowych.

WFOŚiGW wspólnie z NFOŚiGW realizują program priorytetowy pn. „Czyste Powietrze”. Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. W 2020 r. rozpoczęły się rozmowy pomiędzy Gminą Miasto Świdnica, a WFOŚiGW we Wrocławiu w sprawie przystąpienia do Programu „Czyste Powietrze”. Porozumienie zawarto 08 lutego 2021 r. Ustala ono zasady promocji Programu przez Gminę Miasto Świdnica oraz zasady jego realizacji na terenie gminy.

Do zadań Gminy należy m.in.:

- udzielanie informacji o programie osobom zainteresowanym złożeniem wniosku,
- wsparcie wnioskodawców w zakresie przygotowania wniosków o dofinansowanie,
- dostępność dla wnioskodawców przeszkolonego przez WFOŚiGW pracownika Gminy,
- przekazywanie do WFOŚiGW wniosków (do 5 dni roboczych od złożenia wniosku).

Zadaniami WFOŚiGW są:

- przeszkolenie pracownika Gminy oraz szkoleń uzupełniających w zakresie niezbędnym do realizacji zadania,
- informowanie Gminy o zmianach w Programie oraz dokumentów z nim związanych,
- rozpatrywanie wniosków i udzielanie dofinansowania wnioskodawcom,
- wypłata środków na podstawie złożonych wniosków o płatność.

Dodatkowo Gmina otrzymuje za wniosek o podwyższony poziom dofinansowania 150 zł lub 50 zł w przypadku podstawowego poziomu dofinansowania, w zależności od udziału Gminy w przekazaniu wniosku do WFOŚiGW i wydaniu zaświadczenia o dochodach.

Program „Czyste Powietrze” pozwala na udzielenie dofinansowania Beneficjentom, tj. osobom fizycznym będącym właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą o dochodzie rocznym nieprzekraczającym 100 000 zł na przedsięwzięcia związane z wymianą źródła ciepła oraz poprawą efektywności energetycznej budynków mieszkalnych. W ramach programu oprócz dotacji, można również otrzymać pożyczkę na realizację zadania. Wysokość dotacji i pożyczki uzależniona jest od kwoty miesięcznego dochodu na osobę.

W ramach tego zadania w Urzędzie Miejskim w Świdnicy został otwarty punkt konsultacyjno-informacyjny Programu, gdzie udzielane są informacje o programie i pomoc w wypełnianiu wniosków o udzielenie dofinansowania.

Źródła OZE

Na chwilę obecną ocenia się, że wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dla pokrycia potrzeb grzewczych na terenie miasta ma niewielki udział. Odnawialne źródła energii (OZE) wykorzystywane są głównie jako źródła uzupełniające dla pokrycia części zapotrzebowania na przygotowanie c.w.u. w wybranych obiektach użyteczności publicznej (możliwych do zinwentaryzowania) oraz w indywidualnej zabudowie mieszkaniowej (ocenione szacunkowo w wyniku przeprowadzenia wizji lokalnej terenu miasta). Do wykorzystywanych w tym zakresie środków należy stosowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz biomasy jako paliwa (drewno, odpady drzewne, pellety) w kotłach lub kominkach.

Na terenie miasta Świdnicy zinwentaryzowano źródła OZE pracujące na potrzeby grzewcze w następujących obiektach:

- pompy ciepła:
 - w zabudowie indywidualnej;
- kolektory słoneczne:
 - Hotel Fado Spa & Restaurant (wg danych z 2016 r.),
 - KRAUSE Sp. z o.o. (wg danych z 2016 r.),
 - w zabudowie indywidualnej;
- biomasa (drewno, odpady drzewne, pellety) jako paliwo w kotłach lub kominkach:
 - Lukservice Radosław Łukasiewicz,
 - Świdnicka Fabryka Urządzeń Przemysłowych Sp. z o.o.,
 - Nadleśnictwo Świdnica (wg danych z 2016 r.),
 - AGROTERM Polska Sp. z o.o. (wg danych z 2016 r.),
 - w zabudowie indywidualnej.

Na chwilę obecną ocenia się, że wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na pokrycie potrzeb grzewczych na terenie miasta Świdnicy ma niewielki udział. Wykorzystywane jest głównie jako źródło uzupełniające dla pokrycia części zapotrzebowania na przygotowanie c.w.u. w wybranych obiektach przemysłowych, usługowych oraz w indywidualnej zabudowie mieszkaniowej.

Szczegółowa charakterystyka ww. źródeł OZE przedstawiona została w rozdziale 11 niniejszego opracowania.

4.3 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia – bilans stanu istniejącego

Założenia do bilansu

Przy opracowaniu bilansu cieplnego Miasta Świdnicy, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną u odbiorców z terenu miasta, wykorzystano następujące dane:

- zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej z systemu ciepłowniczego oraz kotłowni lokalnych, określone na podstawie informacji udzielonych przez MZEC Świdnica Sp. z o.o.;
- zużycie gazu sieciowego wg informacji przekazanych przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu oraz PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.;
- dane o sposobie ogrzewania budynków mieszkalnych wielorodzinnych otrzymanych od administratorów (ankietyzacja);
- dla odbiorców indywidualnych wielkości zapotrzebowania mocy cieplnej oszacowano wskaźnikowo wg zajmowanej powierzchni użytkowej lub kubatury obiektu;
- wartości zapotrzebowania energii dla większych odbiorców określone są według rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę, natomiast dla pozostałych odbiorców są wielkościami wyliczonymi w oparciu o zapotrzebowanie mocy szczytowej i przyjęty czas poboru mocy dla danego charakteru odbioru (ankietyzacja oraz informacje z Urzędu Marszałkowskiego – Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska).

Bilans zapotrzebowania na ciepło został przeprowadzony poprzez określenie potrzeb cieplnych u odbiorców dla miasta, w rozdziale na następujące kategorie odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe, obejmujące zabudowę jedno- i wielorodzinną,
- obiekty użyteczności publicznej, w tym urzędy, obiekty szkolnictwa każdego szczebla, kultury, służby zdrowia itp.,
- usługi komercyjne i wytwórczość, w tym zakłady przemysłowe, handel, składy, drobna wytwórczość itp.

oraz ze wskazaniem sposobu pokrycia tego zapotrzebowania.

Bilans obejmuje określenie zapotrzebowania na ciepło dla pokrycia potrzeb grzewczych (c.o.), wytwarzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), potrzeby technologii obiektów usług i wytwórczości oraz wentylacji.

Sporządzony bilans potrzeb cieplnych jest bilansem szacunkowym, wynikowym w zakresie dotyczącym pokrycia tych potrzeb z wykorzystaniem źródeł pozasystemowych, tj. ogrzewania węglowego (lokalnych kotłowni węglowych i ogrzewania indywidualnego), wykorzystania innych paliw (np. olej opałowy lub tp.) oraz wykorzystania OZE.

Bilans zapotrzebowania na moc i energię ciepłą

Określone przy założeniach jw. zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta Świdnicy wg stanu na koniec 2021 r. oszacowano na 220,4 MW (248,2 MW wg danych z 2015 r.), w tym:

- 126,3 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 25,3 MW dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 68,8 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Roczne zużycie ciepła, wyrażone jako roczne zapotrzebowanie energii u odbiorców na terenie miasta, oszacowano na ok. 1 306 TJ (1 349 TJ wg danych z 2015 r.), w tym:

- 794 TJ dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 152 TJ dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 360 TJ dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Zestawienie bilansowe zapotrzebowania ciepła oraz zużycia energii cieplnej przez odbiorców w Świdnicy, z uwzględnieniem charakteru odbiorów i sposobu ich zaopatrzenia przedstawiają tabele poniżej oraz załącznik do opracowania. Natomiast wielkości zapotrzebowania poszczególnych grup odbiorców w układzie procentowym przedstawiają wykresy poniżej.

Tabela 4-10 Zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorców w mieście Świdnica wg stanu za 2021 r.

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]						Razem
	Gaz sieciowy	Systemy lokalne (gaz)	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne olej, en.el	OZE + odzysk ciepła	
Zabudowa mieszkaniowa	25,80	0,48	47,60	50,47	0,71	1,19	126,25
Obiekty użyteczności publicznej	16,11	0,10	6,52	1,26	1,24	0,07	25,30
Usługi komercyjne i wytwórczość	52,58	0,35	8,91	2,45 *	3,73	0,81	68,83
RAZEM	94,49	0,93	63,03	54,18	5,68	2,07	220,38

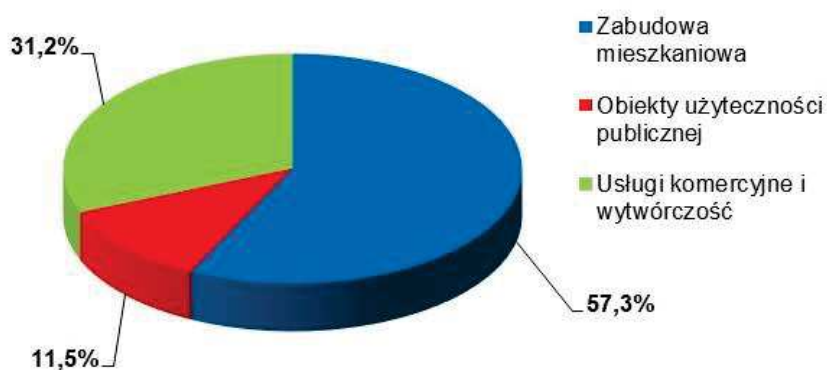
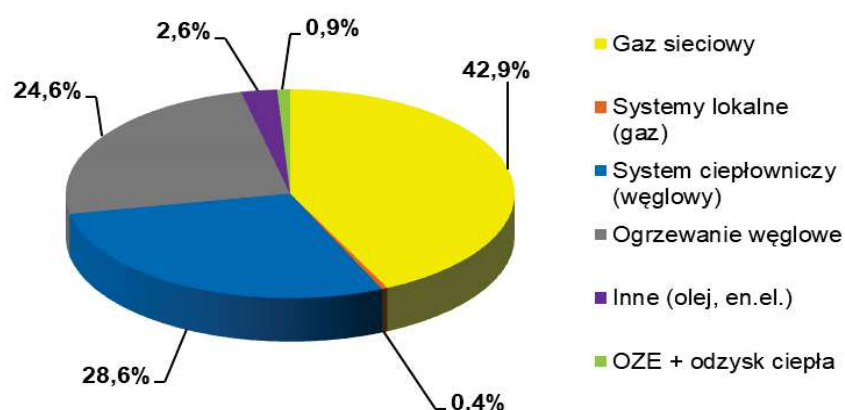
Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji

* Wagony Świdnica - zlikwidowano kotły węglowe o mocy ok. 20 MW.

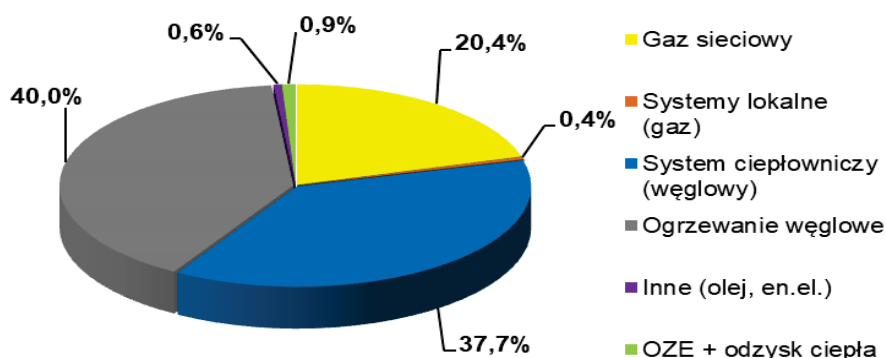
Tabela 4-11 Zużycie energii cieplnej w mieście Świdnica wg stanu za 2021 r.

Wyszczególnienie	Zużycie ENERGII CIEPLNEJ [TJ]						Razem
	Gaz sieciowy	Systemy lokalne (gaz)	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne olej, en.el	OZE + odzysk ciepła	
Zabudowa mieszkaniowa	139,4	4,3	367,2	272,6	3,8	6,4	793,7
Obiekty użyteczności publicznej	98,1	0,6	39,9	6,8	6,7	0,4	152,5
Usługi komercyjne i wytwórczość	283,9	1,7	36,7	13,1	20,2	4,4	360,0
RAZEM	521,4	6,6	443,8	292,5	30,7	11,2	1306,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji

Wykres 4-2 Procentowy udział zapotrzebowania mocy przez grupy odbiorców

Wykres 4-3 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło odbiorców w Świdnicy w 2021 r.


W układzie, kiedy paliwem wykorzystywanym w źródle zasilającym miejski system ciepłowniczy jest węgiel, głównym nośnikiem energii na cele grzewcze jest paliwo węglowe, pokrywające 53% potrzeb ciepłych miasta Świdnicy. W przypadku pokrycia potrzeb ciepłych zabudowy mieszkaniowej udział ten wzrasta do 78% (wykres poniżej).

Wykres 4-4 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej w 2021 r.


Generalnie działania prooszczędnościowe u odbiorców wykazują wyraźny spadek średniej wartości wskaźnika zapotrzebowania ciepła na jednostkę mieszkalnej powierzchni użytkowej.

4.4 Plany rozwoju przedsiębiorstwa ciepłowniczego

Spółka MZEC w Świdnicy nie przedstawiła planów inwestycyjnych do roku 2030 na terenie miasta Świdnicy. Dla przedsiębiorstwa zostały przedstawione propozycje wariantów transformacji energetycznej w koncepcji sporządzonej przez Krajową Agencję Poszanowania Energii S.A. Warianty zakładają montaż poszczególnych instalacji:

- Wariant 1 dotyczący terenu obecnej ciepłowni:
 - 2 x kogenerator gazowy 3,19 MWt,
 - kocioł biomasowy 10 MWt,
 - układ odzysku ciepła ze spalin kotła biomasowego (z pompą ciepła).
- Wariant 2 dotyczący terenu obecnej ciepłowni:
 - kogeneracja RDF 10 MWt,
 - kocioł biomasowy 10 MWt,
 - układ odzysku ciepła ze spalin kotła biomasowego (z absorpcyjny pompą ciepła).
- Wariant 3 dotyczący terenu obecnej ciepłowni:
 - kogeneracja RDF 10 MWt,
 - sezonowy magazyn ciepła,
 - kocioł biomasowy 10 MWt,
 - układ odzysku ciepła ze spalin kotła biomasowego (z absorpcyjny pompą ciepła).
- Wariant 4 dotyczący terenu obecnej ciepłowni i oczyszczalni ścieków:
 - kogeneracja RDF 10 MWt,
 - dwie pompy ciepła – na ściekach oczyszczonych i wodzie rzecznej,
 - kocioł biomasowy 10 MWt.
- Wariant 5 dotyczący oczyszczalni ścieków:
 - kogeneracja RDF 10 MWt,
 - pompa ciepła na ściekach oczyszczonych,
 - kocioł biomasowy 10 MWt,
 - układ odzysku ciepła ze spalin kotła biomasowego (z absorpcyjną pompą ciepła).

Żaden z wariantów nie został jeszcze wskazany do realizacji. Wybór ostatecznego wariantu modernizacji ciepłowni powinien być poprzedzony szczegółową analizą techniczno-ekonomiczną w kontekście ochrony środowiska oraz obecnej dostępności i cen paliw energetycznych.

4.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Źródłem ciepła dla miejskiego systemu ciepłowniczego miasta Świdnicy jest Ciepłownia Zawiszów, która wyposażona jest w 3 kotły opalane węglem (obowiązują je standardy emisyjne MCP) o zainstalowanej mocy nominalnej 51,075 MW. Źródło to wytwarza duże ilości zanieczyszczeń do powietrza tj. CO₂, SO₂, NO_x, B(a)P, CO oraz pył i sadzę. Zaleca się zmianę paliwa wykorzystywanego do produkcji ciepła w źródle w celu poprawy jego efektywności oraz zmniejszeniu wprowadzanych zanieczyszczeń do środowiska.

Aktualnie system ciepłowniczy nie jest systemem efektywnym w myśl art. 7b, ust. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. Sieci ciepłownicze w 34% wykonane są w przestarzałej technologii tradycyjnej, więc w celu poprawy przesyłu energii cieplnej do odbiorców należy je na bieżąco modernizować i przebudowywać na rurociągi preizolowane. Występują również dość duże straty ciepła sięgające rocznie ok. 15%. Warto wyposażyć wszystkie węzły cieplne w układy automatycznej regulacji pogodowej oraz regulatory różnicy ciśnień i przepływu, co w znaczący sposób poprawi dostawę ciepła do odbiorców, w zależności od występujących warunków atmosferycznych. Sieć ciepłownicza powiązana z Ciepłownią posiada dość duże rezerwy mocy - od ok. 0,7-11,9 MW.

Konieczna jest modernizacja źródła ciepła w kontekście wzrostu sprawności przetwarzania paliw pierwotnych i ograniczenia emisji CO₂. Planowana modernizacja winna obejmować aspekt uzyskania przez system statusu efektywnego systemu ciepłowniczego co pozwoliłoby na możliwość korzystania z preferencyjnych źródeł finansowania (dotacje UE) inwestycji rozwojowych i modernizacyjnych na systemie ciepłowniczym.

5. System zaopatrzenia Świdnicy w gaz ziemny

5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których działanie związane jest z zaopatrzeniem miasta Świdnica w gaz sieciowy są:

- w zakresie przesyłu gazu ziemnego - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu – brak infrastruktury na terenie miasta,
- w zakresie technicznej dystrybucji gazu ziemnego - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu,
- w zakresie obrotu gazem ziemnym - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski – jako główny podmiot działający na rynku obrotu gazem.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ–SYSTEM S.A. posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych na lata 2004–2030, a w 2005 r. uzyskał status operatora systemu przesyłowego. Oddziały Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. (w tym Oddział we Wrocławiu) czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów wchodzących w skład systemu gazowniczego.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. od 2017 r. funkcjonuje w nowej strukturze organizacyjnej, w skład której wchodzi Oddziały: Wsparcia w Warszawie i Inwestycyjno-Remontowy w Krośnie oraz 17 Oddziałów Zakładów Gazowniczych, w tym Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Spółka jest operatorem systemu dystrybucyjnego gazu i posiada koncesję nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10.05.2001 r. do 31.12.2030 r. sieciami n/c, ś/c i w/c. Do zadań PSG sp. z o.o. należy także prowadzenie ruchu sieciowego, budowa, rozbudowa, konserwacja oraz remonty infrastruktury gazowej, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Za obrót gazem ziemnym na terenie miasta odpowiedzialna jest przede wszystkim spółka **PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.**

5.2 Charakterystyka systemu gazowniczego

System przesyłowy

Odbiorcy z terenu miasta Świdnicy zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy grupy E z krajowego systemu przesyłowego za pośrednictwem gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia DN 300/250, 1,6 MPa relacji Lubiechów – Kłodzko, eksploatowanego przez PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu. Źródłem zasilania ww. gazociągu jest należący do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. gazociąg wysokiego ciśnienia DN300 relacji Wrocław-Ołtaszyn – Kudowa/Jeleniów.

Na przedmiotowym obszarze dystrybucyjną siecią gazową rozprowadzany jest gaz ziemny wysokometanowy, grupy E – 10,972 kWh/m³ - zgodny z parametrami jakościowymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 w sprawie szczególnych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2018 poz. 1158 z późn. zm.).

Bezpośrednim źródłem zasilania dla odbiorców z obszaru miasta są dwie stacje gazowe redukcyjno-pomiarowe I°, zlokalizowane w Świdnicy przy ul. Bystrzyckiej (południowa część miasta) oraz przy ul. M. Skłodowskiej-Curie (zachodnia część miasta).

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę stacji.

Tabela 5-1 Stacje gazowe I stopnia zasilające miasto Świdnica

Lp.	Nazwa stacji / lokalizacja	Ciśnienie wejściowe [MPa]	Przepustowość [m ³ /h]	Rok budowy
1	Świdnica, ul. Bystrzycka	0,7	3 000	2007
2	Świdnica, ul. M. Skłodowskiej-Curie	0,7	16 000	1996

Źródło: PSG sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu.

Sumaryczna przepustowość stacji I° wynosi 19 tys. m³/h. Z powyższych stacji odbywa się także zaopatrzenie w gaz sąsiednich miejscowości: Słotwiny i Komorowa, znajdujących się na obszarze gminy wiejskiej Świdnica.

System dystrybucji gazu

System dystrybucyjny gazu w Świdnicy jest bardzo dobrze rozwinięty i obejmuje większą część miasta - zasilany jest z dwóch stacji gazowych I stopnia, zlokalizowanych na terenie miasta, które poprzez sieci średniego ciśnienia dostarczają gaz ziemny do stacji gazowych II stopnia lub bezpośrednio do odbiorców. Udział przyłączy gazowych z poziomu sieci średniego ciśnienia stanowi jedynie 10%, pozostałe 90% to przyłącza na sieci niskiego ciśnienia. Z kolei ze stacji II° gaz sieciowy jest doprowadzany za pośrednictwem sieci niskiego ciśnienia do odbiorców końcowych. Lokalizacja stacji II° zapewnia bezpieczeństwo dostaw gazu sieciowego do wszystkich aktualnie istniejących odbiorców z terenu miasta.

Większą część gazociągów w systemie dystrybucji gazu na terenie Świdnicy stanowią gazociągi niskiego ciśnienia – 71%, natomiast pozostałe 29% to sieci średniego ciśnienia.

System dystrybucji gazu Polskiej Spółki Gazownictwa obejmuje na terenie miasta Świdnicy stacje gazowe II° redukcyjne i jedną stację pomiarową (ul. Kliczkowska), które scharakteryzowano w poniższej tabeli.

Tabela 5-2 Charakterystyka stacji gazowych II stopnia na terenie Świdnicy

Lp.	Lokalizacja	Ciśnienie wejściowe [kPa]	Przepustowość [m ³ /h]	Rok budowy / modernizacji
1	Świdnica, ul. Bystrzycka	0,2	600	1980 / 2008
2	Świdnica, ul. M. Skłodowskiej-Curie	0,2	3 000	1997
3	Świdnica, os. Zarzecze - Kilińskiego	0,2	600	1988
4	Świdnica, ul. Leśna	0,2	1 500	1978 / 2011
5	Świdnica, ul. Lipowa	0,2	2 000	1990
6	Świdnica, ul. Przemysłowa	0,2	600	1988
7	Świdnica, ul. Przemysłowa - KRAUZE	0,2	375	2007
8	Świdnica, os. Słowiańskie - Serbska	0,2	2 000	1996
9	Świdnica, ul. Spacerowa	0,2	3 000	1995
10	Świdnica, ul. Wrocławska	0,2	1 500	1978 / 2010
11	Świdnica, Os. Zawiszów ul. Łukasińskiego	0,2	1 200	1981 / 2008
12	Świdnica, Plac Św. Małgorzaty	0,2	3 000	1995
13	Świdnica, ul. Kliczkowska	0,21	150	2010

Źródło: dane PSG Sp. z o. o. Oddz. we Wrocławiu

Łączna przepustowość stacji gazowych II° zlokalizowanych na terenie miasta Świdnicy wynosi 19 525 [m³/h]. Stan techniczny powyższych stacji jest oceniany przed dystrybutora jako dobry i bardzo dobry. Według wcześniej pozyskanych informacji, na terenie miasta znajduje się również 6 prywatnych stacji redukcyjno-pomiarowych, zaopatrujących dużych odbiorców.

Według stanu na 2021 r. łączna długość sieci gazowej na terenie miasta Świdnicy (bez czynnych przyłączy) wynosi 128,9 km, z czego ok. 71% stanowią sieci niskiego ciśnienia.

Poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienie sieci dystrybucyjnych PSG sp. z o.o. zlokalizowanych na terenie miasta Świdnicy.

Tabela 5-3 Zbiorcze zestawienie gazociągów w Świdnicy w podziale na poziom ciśnienia

Wyszczególnienie	Poziom ciśnienia			RAZEM
	Niskie	Średnie	Podwyższone średnie	
długość gazociągów [km]	91,8	35,9	1,2	128,9

Źródło: PSG Sp. z o.o., stan na grudzień 2021 r.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę przyłączy gazowych w systemie dystrybucyjnym Świdnicy.

Tabela 5-4 Zbiorcze zestawienie przyłączy gazowych w Świdnicy w podziale na poziom ciśnienia

Wyszczególnienie	Poziom ciśnienia			RAZEM
	Niskie	Średnie	Podwyższone średnie	
liczba przyłączy [szt.]	3 553	405	0	3 958
długość przyłączy [km]	44,6	6,5	0	51,1

Źródło: PSG Sp. z o.o., stan na grudzień 2021 r.

W latach 2018-2021 na terenie Świdnicy na infrastrukturze będącej własnością PSG sp. z o.o., realizowano zadania obejmujące rozbudowę sieci oraz budowę nowych przyłączy – łącznie wybudowano 6,8 km sieci gazowej (w tym 79% na sieci s/c i 21% na sieci n/c) oraz 2,4 km przyłączy gazowych (52% na sieci n/c i 48% na sieci s/c).

Obszar miasta Świdnicy jest w wysokim stopniu zgazyfikowany – wynosi ok. 88%.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie długości sieci gazowej dystrybucyjnej na terenie miasta Świdnicy według stanu na 2009 (rok bazowy poprzedniej aktualizacji „Założeń..” z 2011 r.), 2015 i 2021 r.

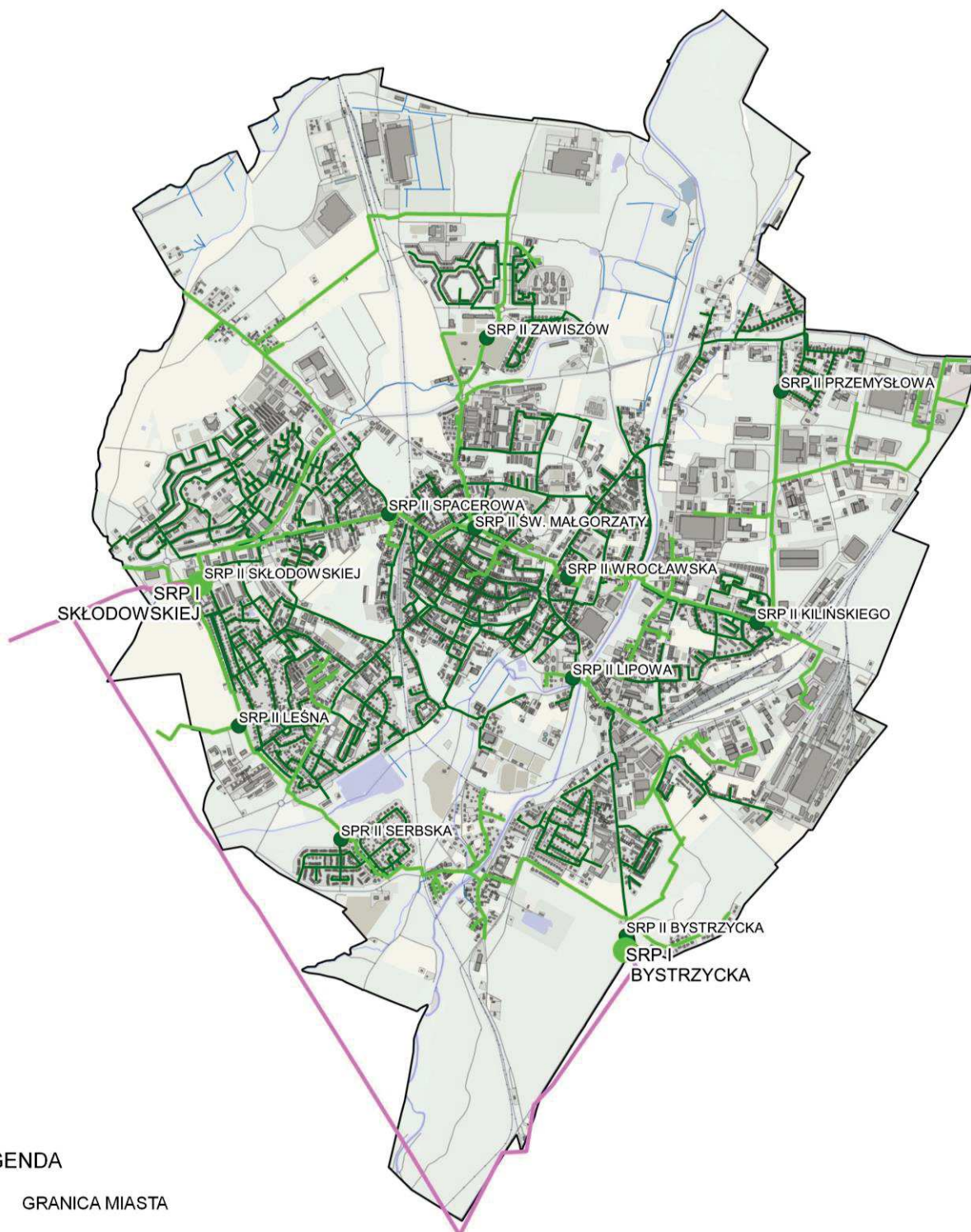
Tabela 5-5 Długość sieci gazowych na terenie miasta w latach 2009 ,2015 i 2021

Rok	Długość sieci gazowej [km]	
	Ogółem	Średniego ciśnienia
2009	118,0	25,4
2015	122,1	30,5
2021	128,9	35,9

Źródło: „Założenia... dla Miasta Świdnicy”, dane PSG Sp. z o.o.

Poniżej przedstawiono schemat zasilania miasta Świdnicy w gaz ziemny.

Rysunek 5-1 Schemat zasilania miasta Świdnica w gaz ziemny



Źródło: opracowanie własne

5.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Wg danych pozyskanych od PSG sp. z o.o. w 2021 r. zużycie gazu wysokometanowego w poniższych grupach taryfowych w mieście Świdnicy wynosiło ok. 16,3 mln m³ tj. ok. 182 GWh. Brak danych natomiast o wielkości zużycia gazu przez odbiorców w pozostałych grupach taryfowych.

Tabela 5-6 Sprzedaż gazu ziemnego PSG sp. z o.o. dla miasta Świdnicy

Grupa taryfowa	Zużycie gazu [m ³]	Zużycie gazu [MWh]
W-5.1	4 086 429	45 841
W-6A.1	6 660 166	74 646
W-6B.1	264 216	2 984
W-7A.1	5 251 794	58 898

Źródło: PSG sp. z o.o.

Spośród wymienionych grup taryfowych najwięcej gazu ziemnego zużywają odbiorcy z W-6A.1 (odbiorcy z określoną mocą umowną 710-6 580 kWh/h).

Natomiast w poniższej tabeli przedstawiono odpowiednio liczbę odbiorców gazu oraz wielkość sprzedaży gazu ziemnego w latach 2017-2021 zestawioną przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. - głównego sprzedawcę gazu ziemnego sieciowego na terenie miasta. Przedsiębiorstwo jest jednym ze sprzedawców paliwa gazowego i dane dotyczące ilości odbiorców oraz dostarczanego paliwa mogą nie odzwierciedlać w pełni faktycznego stanu.

Tabela 5-7 Użytkownicy gazu na terenie Świdnicy

Rok	Liczba odbiorców gazu					Zużycie gazu [MWh]				
	ogółem	gosp. domowe	przemysł i budownictwo	handel i usługi	pozostali	ogółem	gosp. domowe	przemysł i budownictwo	handel i usługi	pozostali
2016	20 313	19 775	120	412	6	226 494,1	99 672,7	83 964,9	42 294,5	562,0
2017	19 923	19 365	120	435	3	230 092,7	108 058,4	80 450,1	41 134,5	449,7
2018	19 938	19 327	148	457	6	202 202,1	93 495,1	70 387,4	37 791,4	546,2
2019	19 686	19 228	151	302	5	195 608,9	90 404,9	69 938,7	34 785,3	480,0
2020	19 305	18 776	122	402	5	195 486,1	91 285,5	75 111,3	28 603,4	485,9
2021	19 220	18 663	125	426	6	260 233,7	103 229,9	105 359,7	51 120,8	523,3

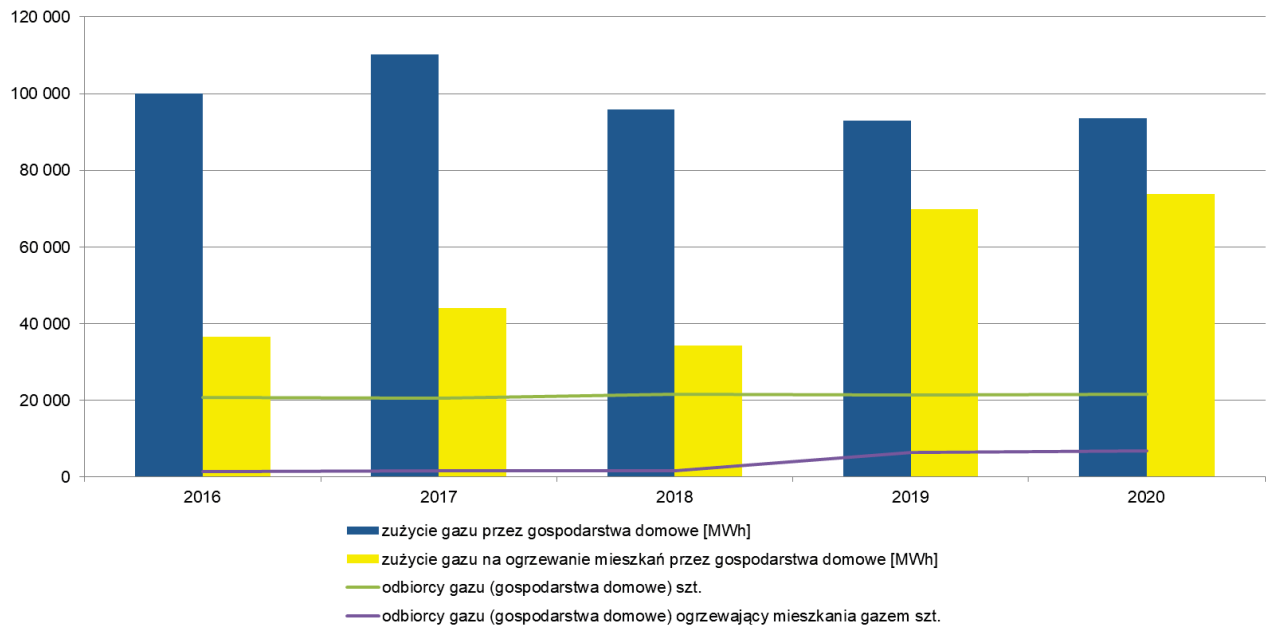
Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Na terenie miasta w 2021 r. z gazu ziemnego sprzedawanego przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. korzystało ok. 19,2 tys. odbiorców, którzy zużyli ok. 23,7 mln m³ gazu (tj. ok. 260 GWh). Średnie roczne zużycie gazu w Świdnicy w ostatnich 6 latach kształtowało się na poziomie ok. 19,9 mln. m³, w tym wśród gospodarstw domowych: ok. 8,9 mln m³.

Wg danych GUS z sieci gazowej korzysta ponad 90% ludności w mieście. Średnie roczne zużycie gazu w Świdnicy w ciągu ostatnich lat wśród gospodarstw domowych kształtowało się na poziomie 98 GWh, a dla odbiorców ogrzewających mieszkania na poziomie ok. 74 GWh. W przeliczeniu na jednego odbiorcę daje to ok. 1 tys. m³ gazu.

Na wykresie poniżej przedstawiono zmiany ilości użytkowników oraz sprzedaży gazu w mieście w latach 2016-2020.

Wykres 5-1 Struktura zmian ilości odbiorców i poziomu zużycia gazu w gospodarstwach domowych dla miasta Świdnicy w latach 2016-2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych

OGP GAZ-SYSTEM S.A.

Na terenie miasta Świdnicy nie występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu. W związku z powyższym uzgodniony przez Prezesa URE Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022-2031 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie.

PSG sp. z o.o.

Plan rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2022-2026 – Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2022-2026 nie uwzględnia zadań inwestycyjnych na terenie miasta Świdnicy. Wśród listy projektów inwestycyjnych (pozyskanej od PSG sp. z o.o.) dotyczących modernizacji i odtworzenia majątku (nie związanych z przyłączeniem nowych stacji CNG) znajduje się 8 zadań modernizacyjnych na terenie miasta.

Tabela 5-8 Lista projektów inwestycyjnych dotycząca modernizacji i odtworzenia majątku

Lp.	Lokalizacja	Zakres prac	Plan do realizacji					Nakłady inwestycyjne [tys. zł]
			2022	2023	2024	2025	2026	
1	Świdnica, Polna Droga	Ciśnienia: n/c, gazociągi: dn123, L=285 m; przyłącza: dn63, 6 szt.; L=60 m			X	X	X	124,1
2	Świdnica, ul. Sikorskiego	Modernizacja sieci n/c, gazociągi: dn160, L=540 m, przyłącza: dn63, 15szt.; L=415 m			X	X	X	209,7
3	Świdnica, ul. 1-ego Maja	Remont sieci n/c, Gazociągi: dn160, L=85 m; dn225, L=328 m; przyłącza: dn63, 9szt.; dn90, 5szt.; dn125, 1szt.; L=308 m			X	X	X	187,4
4	Świdnica, ul. Parkowa	Gazociąg n/c dn225, L=240m, dn160, L=240 m, przyłącza dn63, L=360 m, 6 szt.; dn90, L=55 m, 2 szt.			X	X	X	136,1
5	Świdnica, ul. Marcinkowskiego	Ciśnienia n/c, Gazociągi: dn160, L=980 m, przyłącza: dn63, 3 szt.: dn90 24 szt.; L=275 m;	X	X	X	X	X	219,3
6	Świdnica, Waryńskiego	Ciśnienia n/c, gazociągi: dn160, L=980m; przyłącza: dn63, 3szt., dn90 24 szt.; L=275 m;	X	X	X	X	X	363,9
7	Świdnica	Modernizacja zespołu zaporowo-upustowego na gazociąg podwyższonego ciśnienia Lubiechów-Kłodzko-Milkowice DN300/250 PN 1,6 MPa na zasilaniu Świdnicy przy ul. Bystrzyckiej. Gazociąg: DN300, DN 250, DN150, podziemny zespół zaporowo-upustowy + ogrodzenie, podwyższone średnie ciśnienie			X	X	X	148,8
8	Świdnica, ul. Strzelińska	n/c gazociąg D160, L=296 m, n/c przyłącza D63, 9szt., L=90 m			X	X	X	190,0

Źródło: PSG sp. z o.o.

5.5 Ocena stanu systemu gazowniczego

Aktualnie miasto Świdnica zasilane jest w gaz ziemny dwustronnie z gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia, eksploatowanego przez **PSG sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu**, doprowadzonego do miasta z terenu sąsiednich miejscowości. Źródło gazu ziemnego z krajowego systemu przesyłowego dla wspomnianego gazociągu stanowi gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Wrocław-Ołtaszyn – Kudowa/Jeleniów należący do **OGP GAZ-SYSTEM S.A.** Bezpośrednie źródło zasilania dla Świdnicy stanowią dwie stacje gazowe I stopnia, zlokalizowane w zachodniej i południowej części miasta.

System dystrybucji gazu jest dobrze rozbudowany i zapewnia bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego do większości odbiorców z terenu miasta. Najlepiej zgazyfikowane obszary w Świdnicy to tereny w centralnej części miasta i jej bezpośrednim sąsiedztwie. Gazyfikacja miasta obecnie wynosi ok. 88%. Poziom bezpieczeństwa dostaw gazu, na poziomie dystrybucji, określany jest jako dobry. Na bieżąco monitorowane są stacje redukcyjno-pomiarowe oraz rozkładane są obciążenia na tych stacjach, poddaje się monitorowaniu stan sieci, kontrolowane są przekroczenia wybranych parametrów procesu dystrybucji, a także sprawnie usuwane są awarie i zagrożenia.

Pomimo dużego stopnia gazyfikacji na terenie miasta znajdują się obszary o ograniczonym dostępie do sieci gazowej. Docelowo planuje się rozbudowę infrastruktury gazowniczej na terenach o dużym potencjale rozwoju w zakresie budownictwa mieszkaniowego i działalności przemysłowej przy określeniu niezbędnych nakładów finansowych, sposobu finansowania oraz lokalizacji sieci gazowej w układzie drogowym.

W skład sieci dystrybucyjnej wchodzi gazociągi średniego i niskiego ciśnienia oraz 13 stacji gazowych II stopnia, których rozmieszczenie gwarantuje bezpieczeństwo dostaw gazu do odbiorców z terenu miasta. W planach przedsiębiorstwa jest systematyczna wymiana, modernizacja i budowa sieci oraz przyłączy gazowych. W ciągu ostatnich czterech lat na terenie miasta wybudowano ok. 6,8 km sieci gazowej oraz 2,4 km przyłączy gazowych.

6. System elektroenergetyczny

6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw

W procesie zapewnienia dostaw energii elektrycznej dla mieszkańców Świdnicy uczestniczą przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się: wytwarzaniem, przesyłaniem oraz dystrybucją tej energii. Ważną grupę stanowią przedsiębiorstwa obrotu sprzedające energię elektryczną odbiorcom finalnym.

Poniżej przedstawiono charakterystyki formalno-prawne najważniejszych podmiotów odpowiedzialnych za dostawę energii elektrycznej dla odbiorców zlokalizowanych na obszarze Świdnicy.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

Przedsiębiorstwem działającym na terenie miasta w zakresie wytwarzania energii elektrycznej jest Bio-Wat Sp. z o.o. Spółka eksploatuje na terenie miasta bioelektrownię rolniczą o mocy 1 MW, w której głównym substratem do produkcji biogazu są kiszonki kukurydzy. Przedsiębiorstwo zostało wpisane z dniem 23.08.2011 r. do rejestru wytwórców biogazu rolniczego, prowadzonego przez Prezesa Agencji Rynku Rolnego. Według stanu na dzień 17.03.2022 r. roczna wydajność instalacji wynosi 3 500 tys. m³/rok.

Ponadto na terenie miasta zlokalizowane jest ok. 1 100 źródeł energii odnawialnej (głównie mikroinstalacji) o łącznej mocy zainstalowanej ok. 8 MW. Szczegółowa charakterystyka źródeł wytwarzania znajduje się w rozdziale 11, dotyczącym odnawialnych źródeł energii na terenie miasta.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej przy ul. Warszawskiej 165, zgodnie z decyzją Prezesa URE z dnia 16.06.2014 r. zostały wyznaczone na operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 2.07.2014 r. do 31.12.2030 r., na obszarze działania wynikającego z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na przesyłanie energii elektrycznej z dnia 15.04.2004 r. nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS z późn. zm., tj. przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej

TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie przy ul. Jasnogórskiej 11 został wyznaczony na podstawie Decyzji Prezesa URE z dnia 31.12.2008 r. nr DPE-47-94(10)/2717/2008/PJ na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na okres od dnia 1.01.2009 r. do dnia 31.12.2025 r., tj. na okres obowiązywania posiadanej przez przedsiębiorstwo koncesji na dystrybucję energii elektrycznej. Obszar działania wynika z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji, obejmującej przedmiot działalności, który stanowi działalność gospodarcza polegająca na dystrybucji energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi m.in. na terenie miasta Świdnicy. Obszar obsługuje TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.

PKP Energetyka S.A. pełni funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych. Posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS ważną do dnia 31 grudnia 2030 r. Spółka prowadzi działalność gospodarczą na dystrybucję energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie kraju.

Przedsiębiorstwo PKP Energetyka S.A. na terenie miasta Świdnicy posiada jedynie trzy przyłącza nN z sieci dystrybucyjnej należącej do spółki TAURON Dystrybucja S.A. Przyłącza zasilają obiekty PKP oraz abonentów indywidualnych (zlokalizowanych na terenie PKP).

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną

Lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z TAURON Dystrybucja S.A. umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej tzw. generalną umowę dystrybucji (GUD), umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców, obejmuje 156 podmiotów gospodarczych i została zamieszczona na stronie internetowej www.tauron.dystrybucja.pl.

Natomiast lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z PKP Energetyka S.A. umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, obejmuje 97 podmiotów i została zamieszczona na stronie internetowej www.pkpenenergetyka.pl.

6.2 Charakterystyka systemu elektroenergetycznego

System zasilania miasta

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. na terenie miasta Świdnicy nie posiadają stacji oraz linii elektroenergetycznych.

Obszar miasta zaopatrywany jest w energię elektryczną z czterech Głównych Punktów Zasilania (GPZ) zlokalizowanych m.in. na terenie miasta Świdnicy. Stacje GPZ powiązane są liniami WN 110 kV.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę stacji GPZ, zasilających odbiorców zlokalizowanych m.in. na terenie miasta Świdnicy.

Tabela 6-1 GPZ zasilające odbiorców na terenie miasta Świdnicy

Nazwa GPZ	Ilość transformatorów 110/20 kV	Moc transformatorów [MVA]	Średnie obciążenie stacji [MW]
R-Świdnica	2	16	8,0
R-Słotwina	1	25	6,8
R-Zawiszów	2	25	14,5
R-Jagodnik	2	25	10,0

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

Według eksploatatora wyżej wymienione stacje GPZ są w dobrym stanie. Po roku 2028 r. planowana jest rozbudowa stacji R-Słotwina o drugi transformator mocy 110/20 kV.

Dystrybucja energii elektrycznej

Przez teren miasta przebiegają następujące linie elektroenergetyczne:

- linie napowietrzne wysokiego napięcia WN 110 kV – o łącznej długości ok. 11 km,

- linie napowietrzne średniego napięcia SN 20 kV - o łącznej długości ok. 16 km,
- linie kablowe średniego napięcia SN 20 kV o łącznej długości ok. 137 km.

W mieście znajduje się łącznie 164 km sieci elektroenergetycznej eksploatowanej przez TAURON Dystrybucja S.A. Linie średniego napięcia 20 kV, wyprowadzone ze stacji GPZ, zasilają stacje transformatorowe SN/nN. Na terenie miasta Świdnicy zlokalizowanych jest 173 szt. stacji transformatorowych SN/nN (20/0,4 kV) - w tym 8 stacji słupowych, 165 stacji wewnętrznych oraz 44 szt. złącza kablowe SN 20 kV.

Układ pracy sieci elektroenergetycznej jest tak skonfigurowany, aby w przypadku uszkodzenia linii lub stacji elektroenergetycznych (np. na skutek złych warunków atmosferycznych, kradzieży lub awarii urządzeń elektroenergetycznych) istniała możliwość zasilenia odbiorców pracujących w układzie.

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu podejmuje działania inwestycyjne, mające na celu zwiększenie przepustowości sieci oraz poprawę pewności i jakości zasilania. Do działań tych należy zaliczyć wymianę przewodów na przewody o większych przekrojach, stosowanie izolowanych przewodów SN i nN oraz sukcesywne kablowanie linii napowietrznych.

Działania inwestycyjne zrealizowane przez spółkę w latach 2016-2021 zostały wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 6-2 Zadania zrealizowane na infrastrukturze elektroenergetycznej w latach 2016-2021

Lp.	Nazwa zadania	Rok realizacji
1	Budowa stacji transfor. na Osiedlu Młodych ul. Jasińskiego	2016
2	Budowa kontenerowej stacji transfor. przy ul. Śląskiej, Sadowej	2016
4	Wymiana zespołów kompensacyjnych w GPZ R-Słotwina	2016
5	Wymiana stacji transfor. typu miejskiego na kontenerową R 428-04	2016
6	Wymiana stacji transfor. typu miejskiego na kontenerową R 428-05	2016
7	Wymiana stacji transfor. typu miejskiego na kontenerową R 526-09	2016
8	Wymiana stacji transfor. typu miejskiego na kontenerową R 483-05	2016
9	Budowa linii kablowej nN ze stacji R 431-1 związana z likwidacją linii napowietrznej nN	2016
10	Zmiana sposobu zasilania budynku mieszkalno-usługowego oraz kiosku przy ul. Kopernika 32	2016
11	Wymiana stacji transfor. SN/nN R 428-05 przy ul. Miarki, Stęczyńskiego	2016
12	Wymiana stacji transfor. SN/nN 428-04 typu kontenerowego na kontenerową betonową – ul. Zmorskiego, Stęczyńskiego	2016
13	Wymiana wyeksploatowanych złączy kablowych na zastawy złączeniowo-pomiarowe w obwodach kablowych K-1, K-2, K-3, K-4, K-5, K-6, K-7, K-8 ze stacji R 423-08, na terenie osiedla Słowiańskiego	2016
14	Zmiana układu sieciowego w ciągu 20 kV K-439 przy ul. Metalowców	2016
15	Wymiana odcinka linii kablowej 20 kV K-439, pomiędzy stacją 110/20 kV R-Jagodnik a stacją R-SPB I	2016
16	Skablowanie napowietrznego odcinka linii 20 kV L-427 oraz wymiana dwóch stacji transfor. R 427-10 i R 427-40	2016
17	Kablowanie obwodu napowietrznego X-2 ze stacji R 419-04 przy ul. Jodłowej	2016
18	Budowa stacji tranfor. przy ul. Kraszowickiej, wraz z demontażem węzłowej stacji SN/nN R 423-50 przy ul. Chłopskiej	2016
19	Kablowanie napowietrznego odcinka obwodu X-3 ze stacji R 419-03 i zmiana sposobu jego zasilania	2016
20	Wymiana stacji murowanej na kontenerową R433-00 przy ul. Armii Krajowej	2016
21	Przebudowa części obwodu nN X-3 ze stacji R 423-32 przy ul. Przyjaźni	2016
22	Wymiana odcinka linii kablowej 20 kV K-423 oraz przebudowa napowietrznego odcinka linii 0,4 kV X-3 ze stacji R 423-32 przy ul. Przyjaźni	2016
23	Modernizacja rozdzielni sieciowej 20/20 kV R-SFUP	2016
24	Modernizacja rozdzielni R-SFUP	2018-2021
25	Budowa linii kablowej nN ze stacji R 427-07 związana z likwidacją linii napowietrznej nN X-1, X-6	2018-2019
26	R-Słotwina – stacja 110/20 kV – modernizacja stacji	2019



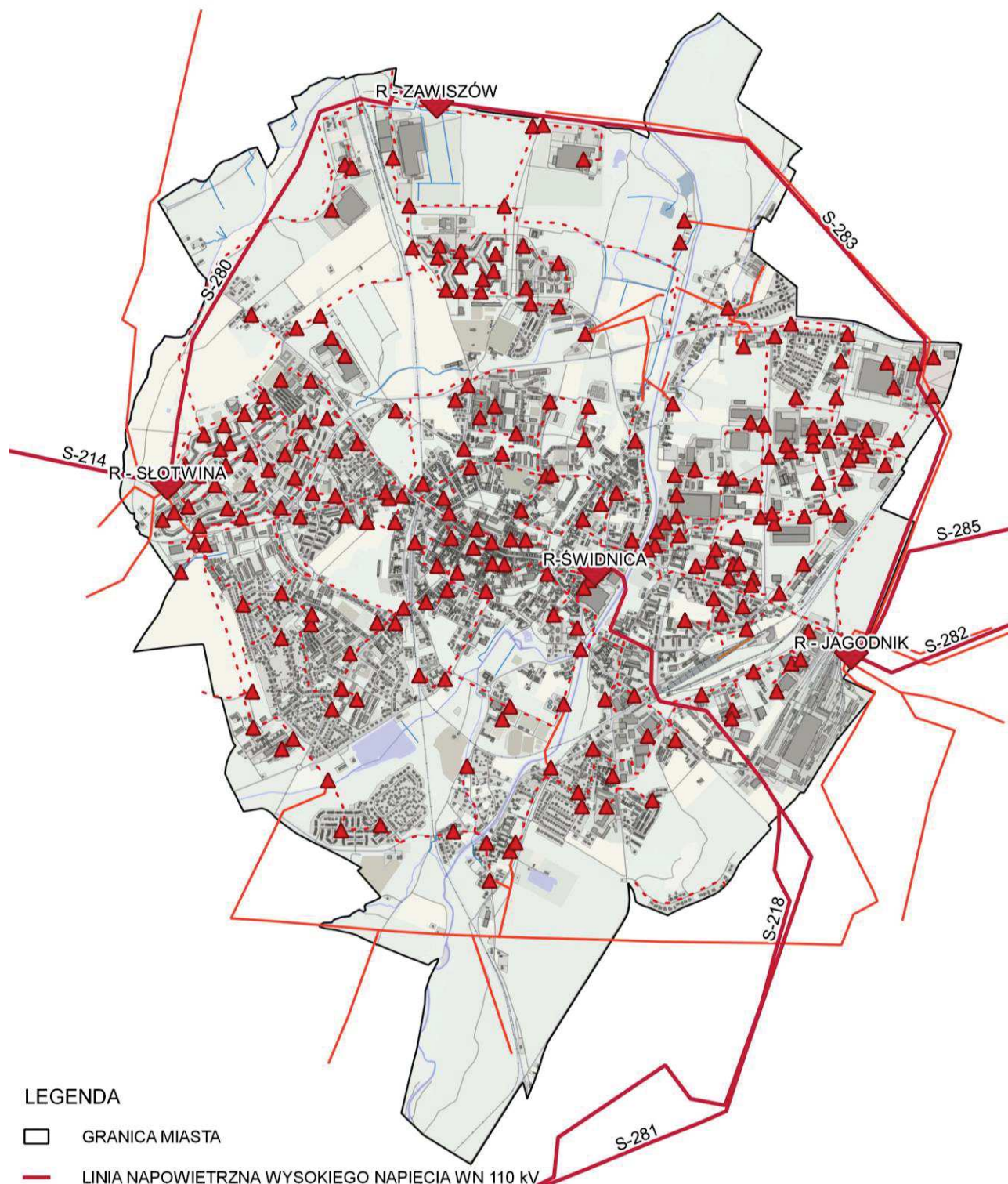
Lp.	Nazwa zadania	Rok realizacji
27	Wymiana dwóch odcinków linii kablowej 20 kV K-432 – ul. Potokowa, Pogodna	2017
28	Powiązanie stacji transfor. R-Zawiszów linią SN L-481	2017-2018
29	Przebudowa sieci nN ze stacji R 423-50 i R 432-31, pomiędzy ul. Działkową a ul. Przyjaźni	2018-2019
30	Wymiana wyeksploatowanych zestawów złączowych nN zasilanych ze stacji WBW45801, WBW45802, WBW45803, WBW45901 – os. Zawiszów, ul. H. Brodatego, Wł. Łokietka, św. Jadwigi, J. Długosza, J.U. Niemcewicz	2019
31	Przebudowa obwodów 0,4 kV X-2, K-7 i X-8 ze stacji WBW42321 – ul. Kraszowicka	2020
32	Przebudowa odcinków napowietrznych ciągu 20 kV JAG452, wraz ze stacją WBW42330 oraz obwodów 0,4 kV X-1 ze stacji WBW42331, X-3, X-4 ze stacji WBW42330	2020
33	Budowa dwóch powiązań kablowych 0,4 kV w celu poprawy zasilania obwodu 0,4 kV K-5 ze stacji WBW42330 – ul. Moniuszki, Paderewskiego, Kościuszki, Mickiewicza	2020-2021
34	Wymiana przekładni prądowych - R-Zawiszów	2020-2021
35	Modernizacja stacji transfor. kontenerowej R-431-09 – ul. Zaulek Kupiecki	2020
36	Przebudowa linii napowietrznej na kablową 20 kV od stacji 110/20 R-Jagodnik do słupa nr 2/L-455	2020-2021
37	Kablowanie obwodu 0,4 kV X-7 z R 440-06 i części obwodu 0,4 kV X-3 z R 431-21 – ul. Wrzosowa, Jarzębinowa	2020
38	Wymiana stacji transfor. WBW42331 – ul. Kraszowicka	2020
39	Przebudowa odcinków napowietrznych ciągu 20 kV JAG452, wraz ze stacją WBW42330, oraz obwodów 0,4 kV ze stacji WBW42331, X-3, X-4 ze stacji WBW42330 – ul. Kraszowicka, Chłopska	2020
40	Modernizacja uzemień linii WN S-214	2020-2021
41	Wymiana wyeksploatowanych zestawów złączowych nN zasilanych ze stacji WBW45801, WBW45802, WBW45803, WBW45901 – os. Zawiszów, ul. H. Brodatego, Wł. Łokietka, św. Jadwigi, J. Długosza, J.U. Niemcewicz	2020
42	Przebudowa kablowego obwodu nN K-5 ze stacji WBW42502 oraz wymiana metalowych zestawów złączowych nN na trasie obwodów K-2, K-5, K-7 ze stacji WBW42502 – ul. Franciszkańska, Grodzka, Rynek, Konopnicka	2020
43	Powiązanie kablowe sieci 20 kV ze stacji 110/20 kV R-Słotwina oraz ze stacji 110/20 kV R-Jagodnik – ul. Leśna	2020-2021
44	Wymiana wyeksploatowanych złącz kablowych nN obwody K-1 K-2 K-3 K-4 K-5 K-6 K-7 K-8 z R-423-08	2020
45	Przebudowa części obwodów kablowych 0,4 kV K-3, K-4, K-5, K-6 ze stacji WBW43802 oraz powiązania kablowego 20 kV pomiędzy stacjami WBW43802 i WBW43822 – ul. Środkowa	2020-2021
46	Wymiana wyeksploatowanych złącz kablowych nN obwody K-1 K-2 K-3 K-4 K-5 K-6 i K-8 z R-432-33 – os. Słowiańskie	2020
47	Przebudowa kablowych odcinków linii 20 kV i 0,4 kV – ul. Siostrzana, Teatralna	2020-2021
48	Przebudowa odcinka linii napowietrznej nN X-2 ze stacji R 459-20 – ul. Deszczowa	2021
49	Przebudowa części obwodu kablowego 0,4 kV K-5 ze stacji WBW42511 – ul. Przechodnia	2021
50	Przebudowa przyłącza napowietrzego do budynku przy ul. Saperów 31	2021
51	Budowa stacji transfor. w torze linii 20 kV K-439, wraz z dowiązaniem kablowymi 20 kV i 0,4 kV – ul. Stalowa	2021

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

PKP Energetyka S.A. na terenie Świdnicy nie posiada istniejących linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia ani stacji GPZ. Przez teren miasta przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna niskiego napięcia 0,4 kV o długości 650 mm oraz znajdują się trzy złącza kablowe i rozdzielnia niskiego napięcia zasilane z sieci TAURON Dystrybucja S.A.

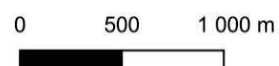
Według otrzymanych informacji od PKP Energetyka S.A. infrastruktura sieci SN i nN jest w stanie dobrym. Prace eksploatacyjne nad utrzymaniem sieci dystrybucyjnej prowadzone są systematycznie, zgodnie z wewnętrznymi wytycznymi regulowanymi instrukcją ET-3 „Instrukcja technicznego utrzymania urządzeń elektroenergetycznych PKP Energetyka S.A.”. W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej oraz jej niezawodnej pracy prowadzone są zabiegi eksploatacyjne, mające na celu utrzymanie w należytym stanie technicznym obiektów, instalacji i urządzeń tworzących sieć należącą do PKP Energetyka S.A. Na poniższym rysunku przedstawiono schemat zasilania miasta Świdnicy w energię elektryczną.

Rysunek 6-1 Schemat zasilania miasta Świdnicy w energię elektryczną



LEGENDA

- GRANICA MIASTA
- LINIA NAPOWIETRZNA WYSOKIEGO NAPIĘCIA WN 110 kV
- LINIA NAPOWIETRZNA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA SN 20 kV
- LINIA KABLOWA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 20 kV
- LINIA NAPOWIETRZNA NISKIEGO NAPIĘCIA 0,4 kV
- STACJA GPZ 110/20 kV
- STACJA TRANSFORMATOROWA SN/mN 20/0,4 kV



Źródło: opracowanie własne

6.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie energii elektrycznej

Działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na terenie Miasta Świdnicy w chwili obecnej świadczy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu. Sprzedają energii elektrycznej z urzędu, zgodnie z art. 10 ustawy Prawo energetyczne, na omawianym terenie zajmuje się TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.

W Świdnicy nie ma odbiorców końcowych energii elektrycznej zasilanych z poziomu WN.

TAURON Dystrybucja S.A. na terenie miasta Świdnicy w 2021 r. obsługiwała ok. 29,8 tys. odbiorców energii elektrycznej, który łącznie zużyli prawie 231 GWh energii elektrycznej. Odbiorcy kompleksowi stanowili aż 96% wszystkich odbiorców, jednak ich zużycie było na poziomie 44% sprzedawanej energii.

Wielkość rocznego zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców TAURON Dystrybucja S.A. w latach 2016-2021 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6-3 Roczne zużycie energii elektrycznej i liczba odbiorców w Świdnicy w latach 2016-2021

Rok	WN (taryfa A)		SN (taryfa B)		nN (taryfa C, G, R)		w tym gospodarstwa domowe G		RAZEM	
	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie [MWh]
Odbiorcy kompleksowi										
2016	0	0	38	74 739	27 675	52 628	26 222	40 775	27 713	127 367
2017	0	0	36	45 032	27 810	52 609	26 379	41 421	27 846	97 641
2018	0	0	34	39 155	28 096	52 309	26 648	41 192	28 130	91 464
2019	0	0	31	46 249	28 362	52 505	26 893	41 052	28 393	98 754
2020	0	0	29	48 492	28 553	52 609	27 118	42 092	28 582	101 101
2021	0	0	31	48 972	28 763	54 547	27 334	43 395	28 794	103 039
Odbiorcy dystrybucyjni										
2016			33	74 034	1506	26 793	Brak danych w podziale na poszczególne taryfy		1 539	100 827
2017			39	103 642	1270	26 693		1 309	130 335	
2018			41	110 367	1017	26 228		1 058	136 595	
2019			45	103 460	921	24 910		966	104 426	
2020			47	95 532	906	23 946		953	119 478	
2021			47	103 215	912	24 715		959	127 930	

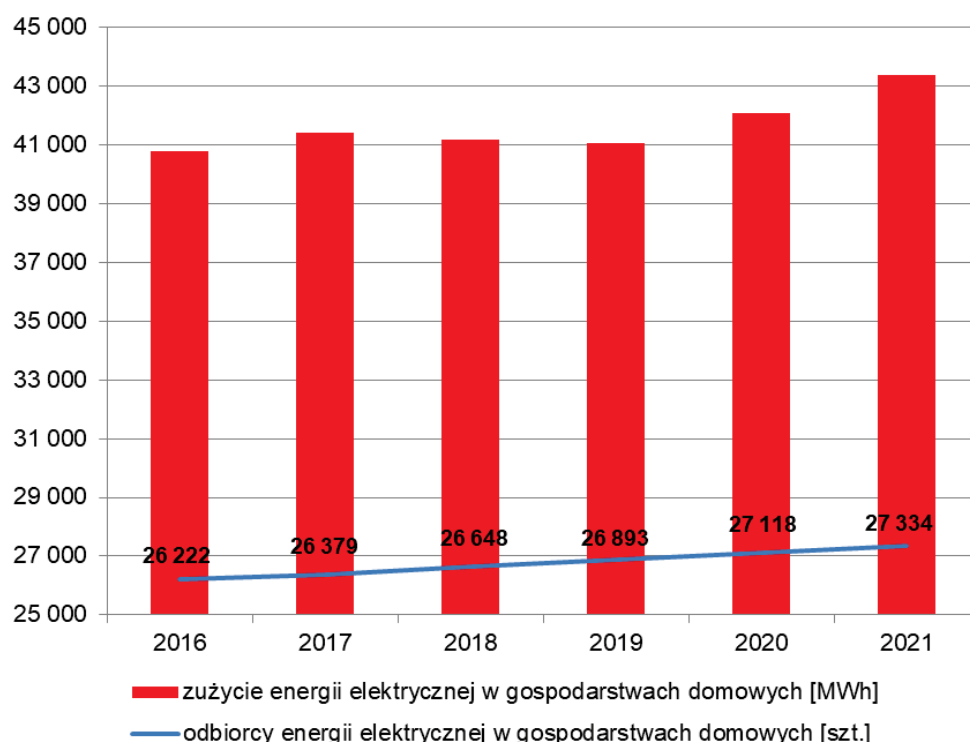
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu

W latach 2020-2021 w Świdnicy (ale również w innych miastach) obserwujemy spadek zużycia energii elektrycznej na poziomie SN dla odbiorców kompleksowych względem lat wcześniejszych, który spowodowany był pandemią COVID-19 i wprowadzeniem stanu epidemiologicznego, a co za tym idzie ograniczeniem produkcji i przestojami w zakładach pracy oraz obiektach użyteczności publicznej. Okres pandemii wymusił natomiast wprowadzenie pracy i nauki zdalnej, w związku z czym w grupie odbiorców „gospodarstwa domowe” zaobserwowano wzrost zużycia energii elektrycznej.

Zużycie energii elektrycznej przez jednego mieszkańca w latach 2016-2019 utrzymywało się na podobnym poziomie i wynosiło 0,73-0,74 MWh/os, natomiast w ciągu dwóch ostatnich lat kształtuje się już na poziomie ok. 0,75-0,78 MWh/os.

Liczbę gospodarstw domowych oraz zużycie w nich energii elektrycznej przez odbiorców kompleksowych w Świdnicy w latach 2016-2021 przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 6-1 Struktura zmian ilości odbiorców i poziomu zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych dla miasta Świdnicy w latach 2016-2021



Źródło TAURON Dystrybucja S.A.

Uwaga: Wykres zawiera wyłącznie odbiorców gospodarstw domowych, którzy zawarli z TAURON Dystrybucja S.A. umowy kompleksowe

Na terenie miasta Świdnicy **PKP Energetyka S.A.** również prowadzi działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji energii elektrycznej. Łączne zużycie energii elektrycznej przez odbiorców w 2021 r. na niskim napięciu wynosiło ok. 253 MWh.

W tabeli poniżej przedstawiono ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców PKP Energetyka S.A w latach 2016-2021.

Tabela 6-4. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców PKP Energetyka S.A

Poziom napięcia	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców [MWh]					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
nN	193,416	205,653	186,928	190,292	207,135	252,98

Źródło: PKP Energetyka S.A.

W podanych latach obserwujemy wzrost zużycia energii przez odbiorców PKP Energetyka S.A. na niskim napięciu na poziomie ok. 31%.

6.4 Sieci oświetlenia drogowego

Oświetlenie ulic jest bardzo ważnym elementem infrastruktury miejskiej i zajmuje znaczącą pozycję w budżecie. Zadania własne gminy w zakresie oświetlenia reguluje art. 18 ust. 1 pkt 2) i pkt 3) ustawy z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2022, poz. 1385), zgodnie z którym do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

Właścicielem znajdującego się w mieście oświetlenia ulicznego jest Gmina Miasto Świdnica, a w części TAURON Nowe Technologie. Spółka zajmuje się eksploatacją i konserwacją urządzeń oświetlenia ulicznego.

Łączna ilość punktów świetlnych w mieście wynosi 3 756 szt. o mocy zainstalowanej ok. 420 kW. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosi ok. 1 809 MWh.

Urząd Miasta Świdnica prowadzi na bieżąco prace modernizacyjne oświetlenia drogowego. W latach 2018-2022 zrealizowane zostały w tym zakresie następujące inwestycje:

- wymiana słupów oświetleniowych na aluminiowe lub ocynkowane,
- wymiana opraw na sodowe-wysokoprężne lub typu LED,
- wymiana kabli zużytych na nowe, skablowanie linii napowietrznych,
- wymiana zegarów sterujących na systemowe sterowniki funkcjonujące w ramach systemu integracyjnego.

Natomiast w planach znajduje się dalsza rozbudowa na terenie miasta oświetlenia ulicznego oraz systematyczna wymiana przestarzałych opraw sodowych na LED w miarę możliwości budżetowych.

Miasto Świdnica corocznie bierze udział w dwóch przetargach prowadzonych przez Gminę Miejską Lubin dotyczących dostaw energii elektrycznej:

- dla potrzeb budynków - tzw. Duża grupa zakupowa, w której umowa została zawarta z ENERGA,
- dla potrzeb infrastruktury oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych - tzw. Mała grupa zakupowa, w której umowa została zawarta z TAURON.

Aktualnie rozpoczęły się przygotowania do przetargu na dostawę energii elektrycznej na następny rok.

6.5 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych

PSE S.A.

Zamierzenia przyszłościowe PSE S.A. określa „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030”.

Na terenie Miasta Świdnicy PSE S.A. nie posiadają stacji i linii elektroenergetycznych. Planowana jest natomiast budowa linii 400 kV Świebodzice – Ząbkowice – Dobrzeń wraz z rozbudową stacji 220/110 kV Ząbkowice o rozdzielnię 400 kV. Prace w tym zakresie

znajdują się na etapie koncepcyjnym, w związku z tym obecnie PSE S.A. nie jest w stanie wskazać trasy nowej linii i ocenić jej wpływu na obszar Miasta Świdnicy.

TAURON Dystrybucja S.A.

Nowe zadania inwestycyjne TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu w zakresie rozbudowy i sieci elektroenergetycznej uzależnione są głównie od rozwoju miasta oraz zapotrzebowania na moc i energię elektryczną nowych odbiorców. Zakres rozbudowy sieci dla poszczególnych inwestycji określany jest na etapie wydania warunków przyłączenia.

PKP Energetyka S.A.

Plan rozwoju PKP Energetyka S.A. na lata 2021-2025 nie przewiduje w najbliższej przyszłości inwestycji związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną odbiorców z terenu miasta Świdnicy.

6.6 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

Świdnica zasilana jest w energię elektryczną z czterech stacji GPZ zlokalizowanych na terenie miasta. Umieszczenie stacji zapewnia bezpieczeństwo dostaw energii do odbiorców zlokalizowanych w granicach miasta. Stacje posiadają jeszcze rezerwy mocy – ich obciążenie wynosi od 30- 60% w zależności od lokalizacji.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej wysokich napięć jest oceniany przez eksploatatora jako dobry. W miarę potrzeb przeprowadzane są modernizacje istniejącej infrastruktury dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców.

System dystrybucji energii elektrycznej jest dobrze rozbudowany – na terenie miasta znajduje się 173 stacji SN/nN. Sieć SN jest w głównej mierze zrealizowana jako kablowa.

Sieci napowietrzne podlegają sukcesywnej modernizacji poprzez wymianę starych słupów i przewodów „gołych” na izolowane lub ich wymianę na linie kablowe. Regularnie realizowane są zadania inwestycyjne na infrastrukturze elektroenergetycznej, które mają wpływ na usprawnienie przesyłu energii elektrycznej do odbiorców.

Operator sieci dystrybucyjnej ocenia stan techniczny sieci SN i nN jako dobry, ponadto układ pracy sieci elektroenergetycznej jest tak skonfigurowany, aby w przypadku uszkodzenia linii lub stacji elektroenergetycznych (np. na skutek złych warunków atmosferycznych, kradzieży lub awarii urządzeń elektroenergetycznych) istniała możliwość zasilania odbiorców z innych obiektów pracujących w układzie.

Na podstawie § 41 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93, poz. 623 z późn. zm.) operatorzy systemów dystrybucyjnych zostali zobowiązani do publikacji wskaźników niezawodności zasilania odbiorców. Przedmiotowe wskaźniki dla obszaru zasilania TAURON Dystrybucja S.A. oraz PKP Energetyka S.A. kształtowały się następująco:

Tabela 6-5 Wskaźniki niezawodności zasilania

Lp.	Wyszczególnienie	TAURON Dystrybucja S.A.*	PKP Energetyka S.A.*
1	SAIDI (minuty / odbiorcę / rok):		
	➤ dla przerw planowanych	27,96	17,07
	➤ dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych	118,51	154,92
	➤ dla przerw nieplanowanych z katastrofalnymi	122,73	194,05

2	SAIFI (ilość przerw / odbiorcę / rok)		
	➤ dla przerw planowanych	0,19	0,17
	➤ dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych	2,24	3,15
	➤ dla przerw nieplanowanych z katastrofalnymi	2,24	3,16
3	MAIFI (ilość przerw)	3,09	9,36
4	Łączna liczba obsługiwanych odbiorców	5 776 683	51 731

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. i PKP ENERGETYKA S.A.

* dane dotyczą terenu działalności całej spółki

W porównaniu ze wskaźnikami z roku 2015 r. suma długości przerw PKP Energetyka S.A. w dostawie energii elektrycznej wydłużyła się siedmiokrotnie, natomiast w przypadku TAURON Dystrybucja S.A. zauważa się skrócenie czasu trwania przerw średnio o połowę. Należy jednak zaznaczyć, iż liczba odbiorców PKP Energetyka S.A. zwiększyła się o ok. 16%, a TAURON Dystrybucja S.A. – o ok. 8%.

Objaśnienia:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Wskaźniki SAIDI i SAIFI wyznaczane są oddzielnie dla przerw planowanych i nieplanowanych, z uwzględnieniem przerw katastrofalnych oraz bez uwzględnienia tych przerw.

- Przerwy krótkie to przerwy w dostarczaniu energii trwające powyżej 1 sekundy i nie dłużej niż 3 minuty.
- Przerwy długie i bardzo długie to przerwy w dostarczaniu energii trwające powyżej 3 minut i nie dłużej niż 24 godziny.

Przerwy planowane to okresowe przerwanie dostarczania energii elektrycznej przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, o których odbiorca został powiadomiony zgodnie z zapisem w § 42 pkt 4 ww. rozporządzenia.

Przerwy katastrofalne są to przerwy w dostarczaniu energii trwające dłużej niż 24 godziny.

Lokalni OSD na przestrzeni ostatnich lat oferuje wskaźniki czasu trwania i częstości przerw często lepsze niż znaczący krajowy operatorzy eksploatujący rozległe systemy dystrybucyjne. Generalnie wskaźniki niezawodności osiągnięte przez niewielkich operatorów lokalnych dobrze świadczą o jakości operatywnego zarządzania systemem oraz o technicznych możliwościach rezerwowania systemów. W przypadku realizacji obiektów położonych w sąsiedztwie obszaru ich działania, warto brać pod uwagę zasilanie z sieci tych operatorów, w miarę oferowanych przez te przedsiębiorstwa rezerw możliwości dystrybucyjnych.

7. Ocena oddziaływania systemów energetycznych na stan powietrza w mieście

7.1 Aktualny stan jakości powietrza

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, realizując zadania Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), prowadzi monitoring jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego, wykorzystując do tego celu wyniki pomiarów parametrów meteorologicznych oraz stężeń zanieczyszczeń ze stacji pomiarowych na terenie województwa. Aktualne wyniki pomiarów zostały przedstawione w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie dolnośląskim. Raport Wojewódzki za rok 2021”.

W 2021 r. w ramach systemu PMŚ na terenie województwa dolnośląskiego funkcjonowało ogółem 28 stacji pomiarowych, na których pomiary były realizowane przez Inspekcję Ochrony Środowiska (na 27 stacjach) i Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (na 1 stacji na Śnieżce). Zakres prowadzonego monitoringu obejmował pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Na jednej stacji we Wrocławiu badano również skład pyłu zawieszonego PM10 pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska analizując wyniki pomiarów z wojewódzkiej sieci stacji i punktów pomiarowych oraz na podstawie modelowania jakości powietrza, dokonuje corocznej oceny jakości powietrza na terenie województwa. Jej celem jest uzyskanie dla wszystkich stref w województwie informacji o poziomach substancji w powietrzu w odniesieniu do standardów jakości powietrza oraz identyfikacja obszarów wymagających poprawy jakości powietrza. Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U, z 2012 r. poz. 914). W związku ze zmianą układu stref województwa dolnośląskiego – utraty statusu miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. przez miasto Legnica (dane GUS wg stanu na 31.12.2020 r.) i połączenie Legnicy ze strefą dolnośląską – województwo dolnośląskie podzielone jest na 3 strefy:

- aglomeracja Wrocławska,
- miasto Wałbrzych,
- strefa dolnośląska_2 (w tym Miasto Świdnica).

Na podstawie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2021 stwierdzono potrzebę realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla wszystkich trzech stref województwa. Strefa dolnośląska_2 została zakwalifikowana do strefy C ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych:

- pyłu zawieszonego PM10 (powyżej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- pyłu zawieszonego PM2,5 (II faza – powyżej 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i I faza – powyżej 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);

oraz poziomów docelowych:

- arsenu (powyżej 6 ng/m³)
- bezo(a)pirenu w pyłe zwieszonym PM10 (powyżej 1 ng/m³).

Na terenie miasta Świdnicy funkcjonuje stacja pomiarowa przy ul. Folwarcznej 2. Stanowisko pomiarowe dokonuje manualnie pomiaru zanieczyszczeń bezo(a)pirenu w PM10 oraz pyłu zawieszonego PM10. Pomiary wykonywane są codzienne, a czas uśredniania wynosi 24 godziny. W 2021 r. na terenie analizowanego obszaru średniorocznie został przekroczony poziom docelowy bezo(a)pirenu jak i średnia 24-godzinne stężenia PM10.

Głównym powodem występujących przekroczeń jest oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

7.2 Bilans emisji zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii na terenie miasta

Podstawowymi czynnikami decydującymi o uciążliwości sektora energetycznego są emisje zanieczyszczeń zawierających przede wszystkim tlenki siarki i azotu, a także cząstki stałe. Wielkość emisji z energetyki jest determinowana przez kilka czynników. W największym stopniu o uciążliwości sektora decyduje zapotrzebowanie na dostarczaną energię i paliwa, a następnie efektywność systemów ograniczania emisji.

W zakresie scentralizowanych systemów ciepłowniczych na terenie miasta Świdnicy funkcjonuje jedno źródło systemowe (węglowe): Ciepłownia Zawiszów, zasilająca miejski system ciepłowniczy. W ciepłowni znajdują się 3 kotły podlegające standardom emisyjnym MCP. Roczne emisje zanieczyszczeń do powietrza ze źródła w 2021 r. wynosiły kolejno:

- 142,56 Mg SO₂,
- 56,98 Mg NO_x,
- 0,022 Mg B(a)P,
- 50 080 Mg CO₂,
- 11,20 Mg CO,
- 6,27 Mg pył,
- 1,04 Mg sadza.

Emisja z pozasystemowych źródeł pozyskania energii (tj.: z węgla kamiennego, gazu ziemnego, oleju opałowego, drewna – zużywanych w lokalnych i indywidualnych kotłowniach) oszacowana została w oparciu o sporządzony na potrzeby niniejszego opracowania bilans potrzeb cieplnych miasta (rozdział 4.3.). Wskaźniki emisji zostały przyjęte według Wskaźników emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.

Tabela 7-1 Wielkość emisji ze źródeł pozasystemowych

Źródło pozyskania energii (poza msc)	Rodzaj i wielkość zanieczyszczeń emitowanych do powietrza [Mg]				
	SO ₂	NO _x	Pył	b(a)p	CO ₂
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	kg/rok	Mg/rok
gaz ziemny	0,21	26,40	0,26	0,00	30 439
węgiel kamienny	119,93	46,80	102,38	0,10	28 188
Inne paliwo	2,46	2,15	0,06	0,00	2 225
SUMA	122,59	75,35	102,70	0,10	60 852

Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń KOBiZE

Analizując powyższe zestawienia, zwraca uwagę wysoka emisja ze źródeł węglowych. Szczególnie widoczne jest to w przypadku emisji dwutlenku siarki, pyłu i benzo(a)pirenu.

Bardzo wysoki poziom emisji tych zanieczyszczeń pochodzi głównie z pracy niskosprawnych kotłów węglowych starej generacji, gdzie niemożliwe jest przeprowadzenie pełnego procesu spalania (dopalania paliw) oraz z pracy pieców ceramicznych i innych węglowych palenisk domowych. Tego rodzaju źródła nie posiadają żadnych urządzeń odpylania spalin, co rzutuje na wysoki poziom emisji pyłu.

8. Analiza taryf

Analiza cen energii przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy obowiązujące na dzień 31 maja 2022 r.

W ramach Rządowej Tarczy Antyinflacyjnej dla odbiorców w gospodarstwach domowych od 1 do 31 stycznia 2022 r. została obniżona stawka podatku VAT na gaz ziemny z 23% na 8%, a od 1 lutego do 31 lipca 2022 r. z 8% na 0%, natomiast na energię elektryczną – z 23% do 5%. Dodatkowo od 1 stycznia do 31 lipca 2022 r., została zniesiona akcyza na energię elektryczną dla odbiorców w gospodarstwach domowych.

8.1 Taryfy dla ciepła

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła prowadzi Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp. z o.o. (MZEC Świdnica Sp. z o.o.).

Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 24 maja 2022 roku nr OWR.4210.18.2022.200.XIX.KKu3 obowiązującą na okres 12 miesięcy od dnia jej wprowadzenia do stosowania.

Źródłem ciepła dla miejskiego systemu dystrybucyjnego jest Ciepłownia Zawiszów zlokalizowana przy ul. Pogodnej 1. MZEC Sp. z o.o. posiada również 9 gazowych kotłowni lokalnych na terenie miasta Świdnicy, które zaopatrują mieszkańców w ciepło.

Tabela poniżej podaje zestawienie składników taryfowych za wytwarzanie ciepła i jego przesył dla poszczególnych grup taryfowych. W tabeli, podano również tzw. „uśredniony koszt ciepła” (w źródle, za przesył oraz łącznie u odbiorcy). Wielkość ta została obliczona przy następujących założeniach:

- zamówiona moc cieplna: 1 MW;
- statystyczne roczne zużycie ciepła:
 - 6 300 GJ dla Ciepłowni Zawiszów (średnia z lat 2016-2021),
 - 5 900 GJ dla kotłowni lokalnych (średnia z lat 2016-2021),
- nie uwzględniono ceny nośnika ciepła.

Wartości w tabeli zawierają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

Tabela 8-1 Wyciąg z taryfy dla ciepła MZEC W Świdnicy Sp. z o.o. (w cenach brutto)

Źródło	Grupa odbiorców		Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniony koszt ciepła w źródle	Opłata za usługi przesyłowe		Uśredniony koszt za przesył ciepła	Uśredniony koszt ciepła dla odbiorcy
			zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	stała	zmienna		
						zł/MW/rok	zł/GJ		
Ciepłownia Zawiszów przy ul. Pogodnej 1 w Świdnicy	Za	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z Ciepłowni Zawiszów za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy	168 510,89	66,58	93,33	47 137,92	17,22	24,70	118,03
	Zaw	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z Ciepłowni Zawiszów za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych sprzedawcy	168 510,89	66,58	93,33	56 749,00	23,10	32,11	125,43
Kotłownie lokalne w Świdnicy	Kg	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z lokalnych źródeł ciepła przy ulicach: Konopnickiej 20, Ks. Bolka 17, Kopernika 3, Kościuszki 16, Łukowej 3-5, Plac Grunwaldzki 11, Wodnej 4a, Wrocławskiej 63, Zamkowej 2, opalanych gazem ziemnym	101 554,70	119,47	136,68	-	-	-	136,68

Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnej taryfy dla ciepła

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła w poniższej tabeli przedstawiono porównanie cen paliw dostępnych na rynku w zł za jednostkę energii dla poniżej przyjętych założeń:

- koszt gazu ziemnego wyliczono na podstawie aktualnych taryf: PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu oraz jednego z głównych sprzedawców paliwa gazowego, a mianowicie PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Uwzględnia ona cenę gazu oraz stawkę opłat za usługi przesyłowe w ramach umowy kompleksowej, przy założeniu, że roczne zużycie gazu (wg grupy taryfowej W-3.6) kształtuje się na poziomie 4000 Nm³ (tj. ok. 44 450 kWh/rok);
- koszt ogrzewania energią elektryczną wyliczono na podstawie aktualnych taryf: TAURON Dystrybucja S.A. oraz jednego z głównych sprzedawców energii elektrycznej, a mianowicie TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. dla domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 120 m², przy założeniu korzystania z taryfy G-12, zużycia rocznego na poziomie 9 600 kWh oraz 70% wykorzystywania energii w nocy i 30% w dzień;
- w przypadku pozostałych paliw cena obliczona została na podstawie aktualnych cen oferowanych na rynku przez producentów i sprzedawców danego nośnika energii;
- koszty zostały podane w kwotach brutto.

Tabela 8-2. Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw i sprawności urządzeń

Nośnik energii	Cena paliwa			Wartość opałowa		Sprawność	Koszt ciepła [zł/GJ]	
	2021	2022	jedn.	-	jedn.	%	2021	2022
ekogroszek	1000	1700	zł/Mg	26	GJ/Mg	90	43	73
węgiel kamienny	900	1500	zł/Mg	24	GJ/Mg	75	50	83
brykiet drzewny	800	1500	zł/Mg	19,5	GJ/Mg	75	54	105
gaz ziemny (taryfa W-3.6 PSG)	0,16	0,30	zł/kWh	35,5	MJ/m ³	90	56	106
propan grzewczy	3850	5770	zł/Mg	46	GJ/Mg	90	93	139
olej opałowy	4120	5530	zł/Mg	42,6	GJ/Mg	85	114	152
energia elektryczna (taryfa G-12)	0,45	0,55	zł/kWh	-	-	-	124	153

Uwaga: Odbiorcy energii elektrycznej ogrzewający mieszkania mogą skorzystać z następujących grup taryfowych: G11, G12, G12w, G12as, G13. Za świadczone usługi rozliczani będą wg stawek opłat właściwych dla stref czasowych określonych w taryfie. Do wyboru odpowiedniej taryfy należy podejść indywidualnie.

Z powyższego zestawienia wynika, że istnieją rozbieżności pomiędzy jednostkowymi kosztami ciepła uzyskanymi z poszczególnych nośników energii, które stanowią tylko jeden ze składników całkowitej opłaty za zużycie energii. W jej skład wchodzi również m.in.: koszt urządzenia przetwarzającego energię, koszt obsługi i konserwacji, koszty dostawy itp.

8.2 Taryfy dla paliw gazowych

Gaz ziemny wysokometanowy dostarczany jest odbiorcom z terenu miasta Świdnicy przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu. Spółka posiada aktualną „Taryfę nr 10 dla usług dystrybucji paliw gazowych” zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRG.DRG–2.4212.52.2021.AIK z dnia 17 grudnia 2021 r.

Głównym sprzedawcą gazu ziemnego na analizowanym terenie jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. – Wrocławski Obszar Sprzedaży, który posiada aktualną taryfę w zakresie obrotu paliwami gazowymi nr 11 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRG.DRG-2.4212.61.2021.KGa z dnia 17 grudnia 2021 r.

Odbiorcy za dostarczone paliwo i świadczone usługi płacą stawki zdefiniowane poprzez grupy taryfowe. Kwalifikacja odbiorców do grup taryfowych dokonywana jest indywidualnie dla każdego miejsca odbioru w oparciu m.in. o następujące kryteria: rodzaj paliwa gazowego, moc umowną, roczną ilość pobieranego paliwa gazowego oraz system rozliczeń. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 12 lutego 2021 r. (t.j., Dz. U. 2021, poz. 280) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi.

Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

- opłaty za pobrane paliwo, będącej iloczynem ilości energii zawartej w odebranym paliwie gazowym [kWh] i ceny za paliwo gazowe [zł/kWh];
- opłaty stałej za usługę przesyłową:
 - dla odbiorców z grup W-1.1 do W-4 jest ona stała i określona w zł/m-c;
 - dla odbiorców z grup W-5 do W-7BC jest ona iloczynem zamówionej mocy umownej, liczby godzin w okresie rozliczeniowym i stawki za usługę przesyłową;
- opłaty zmiennej za przesyłową, będącej iloczynem ilości energii zawartej w odebranym paliwie gazowym [kWh] i stawki zmiennej za usługę przesyłową [zł/kWh];
- miesięcznej stałej opłaty abonamentowej [w zł/m-c].

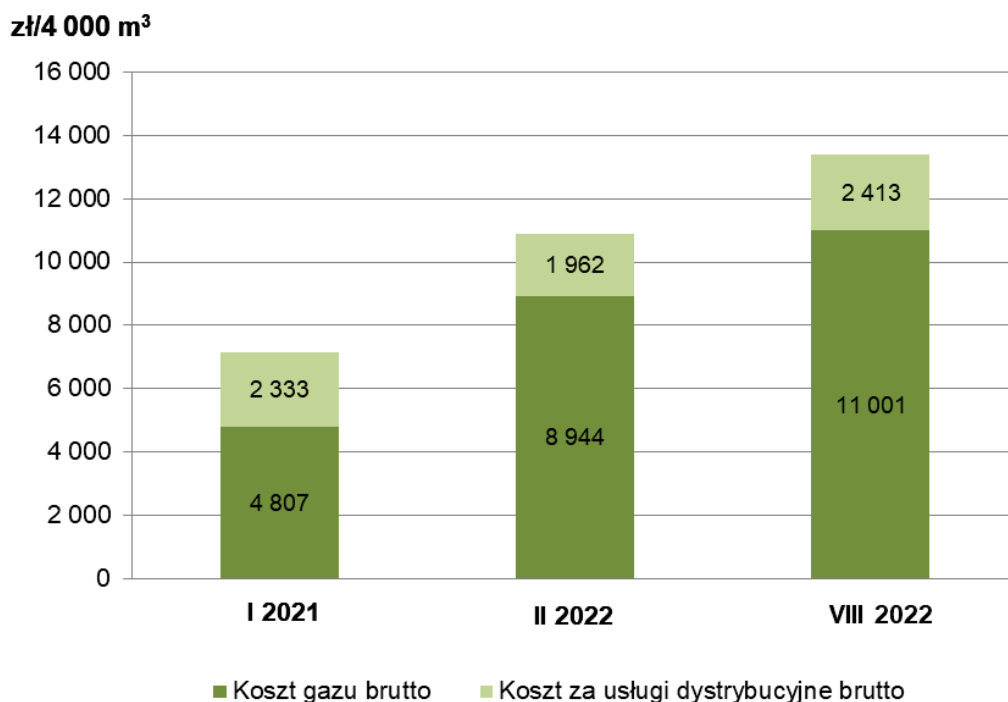
Zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 6 grudnia 2008 r. o podatku akcyzowym (t.j., Dz.U. 2022, poz. 143), począwszy od dnia 1 listopada 2013 r. sprzedaż paliwa gazowego podlega opodatkowaniu akcyzą. Stawki akcyzy dla paliwa gazowego są zróżnicowane ze względu na jego przeznaczenie. Istotne z punktu widzenia konsumenta jest zwolnienie z akcyzy sprzedaży paliwa gazowego przeznaczonego do celów opałowych przez gospodarstwa domowe. Celem opałowym jest np. wykorzystanie paliwa gazowego do ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej lub podgrzewania posiłków.

Ponadto od 2014 r. zmianie uległa jednostka rozliczenia zużycia gazu ziemnego, w związku z czym przedsiębiorstwa obrotu paliwami gazowymi oraz wykonujące usługę przesyłu i dystrybucji dokonują rozliczenia z odbiorcami w jednostkach energii – kilowatogodzinach [kWh].

Ilość energii zawartej w paliwie gazowym stanowi iloczyn ilości paliwa gazowego [m^3] i współczynnika konwersji [kWh/m^3], który dla gazu ziemnego wysokometanowego grupy E wynosi ok.11 kWh/m^3 .

Na poniższym wykresie porównano ceny zakupu gazu ziemnego w latach 2021-2022 dla grupy taryfowej W-3.6 (PSG sp. z o.o. i PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.) dla obszaru wrocławskiego, w obrębie którego znajduje się miasto Świdnica. Kwoty odnoszą się do założonego rocznego zużycia gazu ziemnego na poziomie 4 000 Nm³. Ceny zakupu gazu w styczniu 2021 r. oraz sierpniu 2022 r. uwzględniają podatek od towaru i usług VAT w wysokości 23%, natomiast w lutym 2022 r. w ramach Rządowej Tarczy Antyinflacyjnej podatek ten wyniósł 0%.

Wykres 8-1 Koszt zakupu gazu ziemnego wysokometanowego przez odbiorcę w Świdnicy w grupie taryfowej W-3.6 [zł/4 000 m³]



Analizując powyższy wykres można zauważyć, że ceny gazu ziemnego wyraźnie wzrosły. W 2021 r. w Świdnicy w przypadku zużycia gazu na poziomie ok. 44 000 kWh (4 000 m³) należało zapłacić 0,16 zł/kWh, natomiast od sierpnia 2022 r., gdy ponownie zostanie nałożony podatek VAT w wysokości 23%, cena ta wzrosła do 0,31 zł/kWh. Obniżenie podatku umożliwiło odbiorcy zaoszczędzenie ok. 2 510 zł rocznie.

8.3 Taryfy dla energii elektrycznej

Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są wg cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest ze szczególnym uwzględnieniem takich kryteriów jak: poziom napięcia sieci w miejscu dostarczenia energii, wartość mocy umownej, system rozliczeń, zużycie roczne energii i liczba stref czasowych. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. (Dz. U. 2019, poz. 503 ze zm.) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. W celu dokonania obliczeń uśrednionych kosztów energii elektrycznej, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu, które zostały wydzielone ze spółek dystrybucyjnych i są z nimi powiązane kapitałowo.

Działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na terenie miasta Świdnicy w chwili obecnej świadczy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu. Spółka posiada aktualną taryfę dla dystrybucji energii elektrycznej zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRE.WRE.4211.59.7.2021.DK z dnia 17 grudnia 2021 r.

Sprzedają energię elektryczną z urzędu, zgodnie z art. 10 ustawy Prawo energetyczne, na omawianym terenie zajmuje się TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Ostatnia taryfa dla energii elektrycznej dla odbiorców z grupy taryfowej G została zatwierdzona Decyzją Prezesa URE o nr DRE.WRE.4211.2.7.2022.DK z dnia 14 lutego 2022 r.

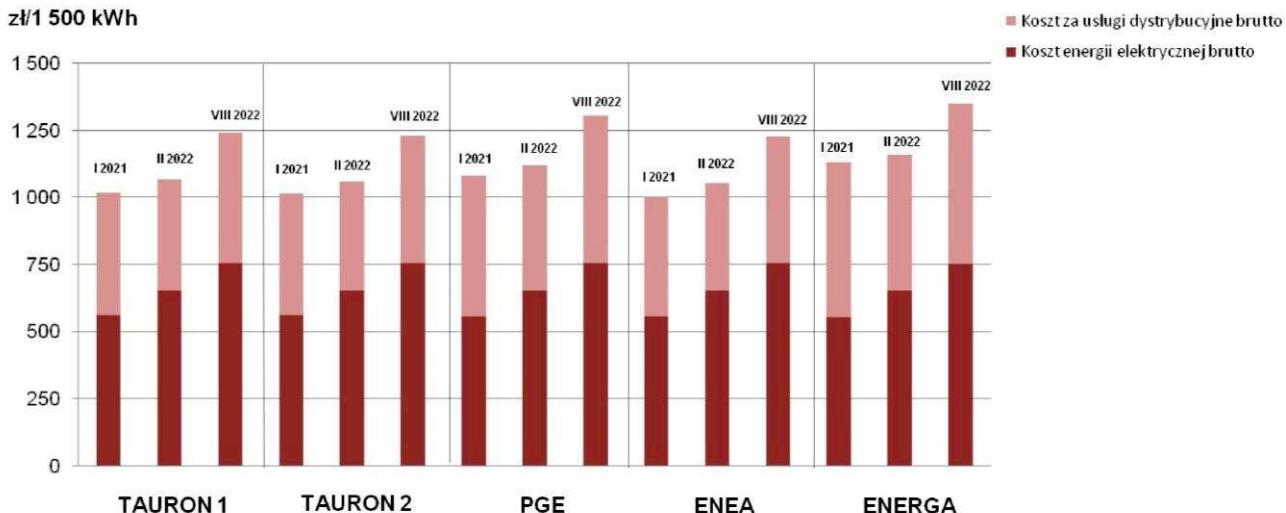
Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany kosztu energii elektrycznej brutto w latach 2021-2022 w grupie taryfowej G11 (układ 1-faz. bezpośredni), przy rocznym zużyciu na poziomie 1 500 kWh (średnioroczne zużycie energii elektrycznej na odbiorcę na podstawie danych z TAURON Dystrybucja S.A. oraz Banku Danych Lokalnych - GUS w 2021 r.) dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych przedsiębiorstw energetycznych na terenie kraju. Ceny zakupu energii elektrycznej w styczniu 2021 r. oraz sierpniu 2022 r. uwzględniają podatek od towaru i usług VAT w wysokości 23%, natomiast w lutym 2022 r. w ramach Rządowej Tarczy Antyinflacyjnej podatek ten wyniósł 5%.

Analizując poniższy wykres można zauważyć, że najwyższe ceny energii elektrycznej przewidziane są na sierpień 2022 r. Obniżenie podatku VAT z 23% na 5% umożliwiło zaoszczędzenie przez odbiorcę średnio ok. 180 zł rocznie.

Spośród przedstawionych przedsiębiorstw energetycznych najniższe ceny oferuje TAURON Dystrybucja S.A. w obszarze gliwickim, natomiast najwyższe ENERGA-Operator S.A. – od sierpnia 2022 r. odbiorcy zapłacą ok. 1350 zł rocznie za 1 500 kWh. W porównaniu z rokiem 2021 r. nastąpi wzrost kosztu zakupu energii elektrycznej o ok. 18%.

Wykres 8-2 Porównanie kosztu zakupu energii elektrycznej w grupie taryfowej G-11 u odbiorcy

zł/1 500 kWh



TAURON 1 - obszary: opolski, wrocławski, jeleniogórski, legnicki, walbrzyski, bielski, będziński, częstochowski, krakowski, tarnowski
 TAURON 2 - obszar gliwicki
 PGE - Oddziały: Białystok, Lublin, Rzeszów, Warszawa, Zamość, Łódź, Skarżysko-Kamienna
 ENEA - obszary: bydgoski, gorzowski, poznański, szczeciński, zielonogórski
 ENERGA - Oddziały w: Elblągu, Gdańsku, Kaliszu, Koszalinie, Olsztynie, Płocku, Słupsku, Toruniu

Jednostkowy koszt zakupu energii elektrycznej brutto oferowany przez TAURON Dystrybucja (obszar legnicki) oraz TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. przy rocznym zapotrzebowaniu na poziomie 1 500 kWh wyniesie 83 gr/kWh.

Koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji energii elektrycznej, na omawianym terenie prowadzi również PKP Energetyka S.A. Śląski Rejon Dystrybucji. Aktualna taryfa dla energii elektrycznej dla tego przedsiębiorstwa energetycznego została zatwierdzona decyzją Prezesa URE nr DRE.WPR.4211.4.11.2021.JSz z dnia 24 lutego 2022 r. W chwili obecnej zakres działalności PKP Energetyka S.A. nie obejmuje dostaw energii elektrycznej do gospodarstw domowych zlokalizowanych na obszarze miasta Świdnicy.

9. Analiza kierunków rozwoju miasta – ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii

9.1 Wprowadzenie

Celem niniejszej analizy jest określenie przewidywanej wielkości i lokalizacji nowej zabudowy z uwzględnieniem jej charakteru oraz istotnych zmian w zabudowie istniejącej, które skutkują przyrostami i zmianami zapotrzebowania na nośniki energii na terenie miasta.

Tereny rozwoju opracowane zostały zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego miasta Świdnicy oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Świdnicy. Ponadto w ramach określenia nowych obszarów rozwoju oparto się na konsultacjach z Urzędem Miejskim w Świdnicy oraz stronie internetowej <http://geopotral.um.swidnica.pl/>.

Podane w niniejszym opracowaniu zestawienia wielkości bilansowych mają określony szacunkowy stopień dokładności wynikający z uzyskanych informacji. Dotyczy to głównie wielkości związanych z możliwościami terenowymi i oceną realności ich wykorzystania. Ten szacunkowy bilans daje podstawę do oceny, czy nie występują zagrożenia ze strony źródeł zasilania oraz zdolności przesyłowych głównych systemów zaopatrzenia w energię. Jednocześnie przeprowadzone analizy pozwalają dokonać oceny atrakcyjności wskazywanych do rozwoju obszarów.

Głównym czynnikiem warunkującym zaistnienie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii jest dynamika rozwoju miasta ukierunkowana w wielu płaszczyznach. Elementami wpływającymi bezpośrednio na rozwój miasta są:

- zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności, migracja ludności;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego m.in.:
 - działalność handlową, usług komercyjnych i komunikacyjnych,
 - działalność kulturalną i sportowo-rekreacyjną,
 - działalność w sferze nauki i edukacji,
 - działalność w sferze ochrony zdrowia,
- rozwój przemysłu i wytwórczości;
- wprowadzenie rozwiązań komunikacyjnych umożliwiających dostęp do tworzonych centrów usługowych oraz ruch tranzytowy dla miasta;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

Sporządzanie długoterminowych prognoz zapotrzebowania energii odgrywa ważną rolę w planowaniu budowy przyszłych jednostek wytwórczych oraz rozwoju sieci dystrybucyjnej i przesyłowej. Określenie przypadków maksymalnego zapotrzebowania stanowi ważny element zarządzania energetycznego. Zapotrzebowanie energii w danym czasie jest funkcją takich czynników jak: temperatura zewnętrzna, stan pogody, poradnia, dzień tygodnia, sezony wakacyjne, warunki ekonomiczne. W znaczeniu długoterminowym należy ująć oszacowanie poziomów zapotrzebowania szczytowego, na podstawie prognoz przyrostu gęstości zabudowy, dokonując pełnej oceny możliwych rozkładów przyszłych wartości zapotrzebowania, ważnych z punktu widzenia prognozy oraz niezbędnych dla oceny i zabezpieczenia ryzyka finansowego związanego ze zmiennością zapotrzebowania i niepewnością prognozy. Określone szczytowe zapotrzebowanie mocy w danym czasie jest związane z zakresem niepewności powodowanym błędami prognoz rozwoju czynników takich jak: wielkość populacji, przemiany technologiczne, warunki ekonomiczne, przeważające warunki pogodowe, jak również z ogólną przypadkowością właściwą dla określonego zjawiska.

Prognozy krótkoterminowe sporządzane są na okres jednego roku lub krótszy, nie są nadmiernie obciążone ryzykiem regulacyjnym lub technologicznym, jednakże pojawienie się lub nagła upadłość dużego odbiorcy przemysłowego, może mieć na nią znaczny wpływ.

Prognozy średnioterminowe sporządzane są na okres od roku do pięciu lat, wykorzystywane są do określenia niezbędnych aktywów cechujących się krótkim czasem niezbędnym do ich zaprojektowania i budowy, takich jak źródła lokalne.

Prognozy długoterminowe dotyczą okresów dłuższych niż pięć lat. Ważnym polem zastosowania tego typu prognoz jest planowanie zasobów.

Istotnymi elementami niepewności, które należy uwzględnić w trakcie prognozowania jest: określenie wielkości zapotrzebowania, ocena wpływu rozwoju technik energooszczędnych i programów wzrostu sprawności energetycznej. Wynikają z tego dwie kwestie: kiedy dany program wpłynie na wartość zapotrzebowania i w jakim stopniu na zachowanie odbiorców. Elementem decydującym jest cena energii: jeśli wykazuje ciągły wzrost, odbiorcy mogą być motywowani do odpowiedzialności za efektywność wykorzystania energii i chętniej przyłączą się do udziału w realizacji programów oszczędnościowych, jeżeli natomiast wprowadzi się opłaty zależne od pory dnia, większość odbiorców podejmie starania, aby zużyć jak najwięcej energii, w okresach o niższych cenach. Uwzględnienie zachowań odbiorców oddziaływać będzie na trafność prognozy. Prognozy długoterminowe zawsze obarczone są wyższym poziomem ryzyka niż prognozy średnioterminowe. Tak więc trudność oceny wpływu przedsięwzięć oszczędnościowych wzrasta z wydłużeniem horyzontu czasowego prognozy.

Bilansowanie potrzeb energetycznych miasta Świdnicy wynikających z rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz zagospodarowania nowych terenów pod rozwój strefy usług i wytwórczości przeprowadzono dla dwóch okresów – średnioterminowego do roku **2026** i długoterminowego w latach **2027-2036**.

9.2 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

9.2.1 Prognoza demograficzna

W latach 2017-2021 obserwuje się spadek liczby mieszkańców miasta średniorocznie o ok. 1%, co spowodowane jest malejącym przyrostem naturalnym. W 2021 r. miasto zamieszkiwało ok. 55,8 tys. osób. Wg prognoz GUS w 2026 r. miasto zamieszkiwać będzie ok. 55,1 tys. osób, natomiast w okresie docelowym w 2036 r. liczba mieszkańców spadnie do ok. 51,9 tys. osób (ok. 7% spadek w porównaniu ze stanem aktualnym).

Zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego. Mają na to również wpływ postępujące procesy poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych. O ogólnych tendencjach w rozwoju miasta można wnioskować na podstawie liczby wydanych w danym okresie pozwoleń na budowę oraz z ilości budynków oddanych do użytkowania.

9.2.2 Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby nowych rodzin, zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce ewentualnych wyburzeń oraz wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania, co wyraża się wielkością wskaźników związanych z oceną zapotrzebowania na mieszkania, określających:

- ilość osób przypadających na mieszkanie;
- wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę

jak również stopniem wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Sukcesywne działania realizujące politykę mieszkaniową winny obejmować:

- wspieranie budownictwa mieszkaniowego poprzez przygotowanie uzbrojonych terenów, politykę kredytową i podatkową;
- wspomaganie remontów i modernizacji zasobów komunalnych przewidzianych do uwłaszczenia;
- opracowanie odpowiedniego programu i realizację odpowiedniej skali budownictwa socjalnego i czynszowego.

Dla budownictwa mieszkaniowego w Świdnicy przewiduje się kontynuację:

- działań zmierzających do modernizacji i rewitalizacji istniejących zabudowy;
- wprowadzania nowej zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej;
- dogęszczania istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Zapotrzebowanie na ciepło występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plom-bową” zredukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się m.in. do zminimalizowania potrzeb ciepłych.

Wystąpią również zmiany charakteru odbioru i nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych. Wielkości te są trudne do określenia pod kątem sprecyzowania odpowiedzi na pytania w jakiej skali miejscowej i czasowej, gdzie i kiedy

realizowane będą wymienione zamierzenia. Związane jest to z możliwościami finansowymi właścicieli budynków, a także Miasta - w przypadku własności komunalnej.

Podstawą do wyznaczenia obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów oraz szacowanego tempa zabudowy było przeprowadzenie analizy aktualnie obowiązujących dokumentów miasta Świdnicy oraz informacji i materiałów przekazanych przez Urząd Miejski. Lokalizacja wyznaczonych terenów rozwoju jak i ich powierzchnia została uprzednio uzgodniona z Miastem. Obszary te zostały przedstawione w tabeli poniżej oraz wskazano je na załączonej do opracowania mapie.

Do obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, ze wskazaniem na rodzaj zabudowy w Świdnicy zaliczamy:

- MW – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- MW/U – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej,
- MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Tabela 9-1 Obszary rozwoju budownictwa mieszkaniowego

Lp.	Ozn. na mapie	Pow. do zagospodarowania ha	Szacunkowa pełna chłonność terenu		Prognozowany stopień zagospodarowania terenu		Szacunkowa ilość mieszkań oddanych do użytku	
			Liczba mieszkań szt.	Pow. użytk. mieszkań tys. m ²	do 2026	2027-2036	do 2026	2027-2036
	-	ha	szt.	tys. m ²	do 2026	2027-2036	do 2026	2027-2036
1	MW1	3,20	346	20,8	25%	50%	86	173
2	MW2	4,67	505	30,3	25%	55%	126	277
3	MW3	4,61	499	29,9	25%	55%	124	274
4	MW4	2,74	296	17,8	20%	40%	59	118
5	MW5	4,89	529	31,7	10%	20%	52	105
6	MW/U1	1,03	89	5,3	50%	50%	44	44
7	MW/U2	3,03	262	15,7	25%	50%	65	131
8	MW/U3	1,24	107	6,4	50%	50%	53	53
9	MW/U4	1,46	126	7,6	30%	70%	37	88
1	MW/U5	1,53	132	7,9	30%	70%	39	92
11	MW/U6	1,58	136	8,2	30%	70%	40	95
12	MN1	1,97	16	2,4	50%	50%	8	8
13	MN2	12,19	99	14,9	10%	20%	9	19
14	MN3	4,64	37	5,6	25%	55%	9	20
15	MN4	5,01	40	6,0	20%	40%	8	16
16	MN5	1,54	12	1,8	50%	50%	6	6
17	MN6	3,27	26	3,9	25%	55%	6	14
18	MN7	36,82	299	44,9	3%	10%	8	30
19	MN8	5,70	46	6,9	20%	40%	9	18
20	MN9	0,94	7	1,1	50%	50%	3	3
21	MN10	3,68	29	4,4	25%	50%	7	14
22	MN11	0,72	5	0,8	50%	50%	2	2
RAZEM		106,5	3 643	274,0	-	-	800	1 600

Uwaga:

wskaźnik wykorzystania powierzchni pod zabudowę analizowanego obszaru - 0,65;

intensywność zabudowy przy zabudowie wielorodzinnej - 0,4-2,0;

średnia powierzchnia działki dla zabudowy jednorodzinnej - 800 m².

Całkowita potencjalna powierzchnia do zabudowy nowych obszarów rozwoju budownictwa mieszkaniowego wynosi na chwilę obecną ok. 106,5 ha (248,3 ha wg stanu z 2015 r.).

Możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych wynikający z rezerw chłonności wytypowanych terenów, może wynieść ok. 3,6 tys. mieszkań (13,8 tys. w 2015 r.), w tym:

- ok. 3,0 tys. mieszkań w zabudowie wielorodzinnej i wielorodzinnej z usługami,
- ok. 0,6 tys. mieszkań w zabudowie jednorodzinnej.

Dla sporządzenia zbiorczego bilansu potrzeb energetycznych miasta w dalszych analizach utrzymano średnie tempo przyrostu nowych zasobów mieszkaniowych (wg ilości mieszkań oddanych do użytku z lat 2017-2021 na podstawie danych GUS), na poziomie:

- 15 budynków (mieszkań)/rok w zabudowie jednorodzinnej o średniej powierzchni użytkowej 150 m². Utrzymanie takiego tempa rozwoju przełoży się na oddanie do użytku ok. 225 budynków (mieszkań) w zabudowie jednorodzinnej w okresie docelowym, tj. do 2036 r.;
- 145 mieszkań/rok w zabudowie wielorodzinnej o średniej powierzchni użytkowej 60 m². Utrzymanie takiego tempa rozwoju przełoży się na oddanie do użytku ok. 2175 mieszkań w zabudowie wielorodzinnej w okresie docelowym, tj. do 2036 r.

Obserwując dynamikę zmian ilości mieszkań oddawanych do użytku w ostatnich latach przyjęto w wariancie optymistycznym możliwe przyspieszenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej o ok. 20% w stosunku do wariantu zrównoważonego. Należy liczyć się również z możliwością wystąpienia spowolnienia tempa realizacji zabudowy mieszkaniowej. W związku z czym, w wariancie stagnacyjnym przyjęto, że spowolnienie to może doprowadzić do spadku ilości oddawanych mieszkań nawet o 50%.

Czynnikiem decydującym o tempie rozwoju budownictwa mieszkaniowego będzie popyt na mieszkania wynikający z zasobności mieszkańców. Znacząca rezerwa terenowa przewidywana pod budownictwo mieszkaniowe oraz tzw. dogęszczenia zabudowy, stanowią o trudności w jednoznacznym wskazaniu, które obszary i w jakim stopniu będą zagospodarowywane w analizowanym przedziale czasowym.

Z terenami zabudowy mieszkaniowej związana jest sfera usług bezpośrednich, tj: usług handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, obsługi nieruchomości. W związku z czym, przy prowadzeniu analiz opartych na zapotrzebowaniu na nośniki energii potrzeby tej grupy uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

Przewiduje się, że większa intensywność zabudowy koncentrować się będzie na terenach już uzbrojonych w niezbędną infrastrukturę energetyczną, w pobliżu przebiegu sieci ciepłowniczej i gazowniczej, jednak istotne jest określenie czy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia tych terenów do sieci.

9.2.3 Rozwój zabudowy usługowej

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, hotele, obiekty użyteczności publicznej (szkolnictwo, służba zdrowia, kultura), obiekty sportu i rekreacji itp. Obiekty te mogą mieć charakter punktowy, charakter zwartej kompleksu lub tworzyć zespół budynków i budowli należących do grupy (kategorii) usług.

Rozwój sektora usług realizowany powinien być wielokierunkowo i obejmować m.in.:

- uzupełnienie zabudowy usługowej w poszczególnych dzielnicach miasta,
- rozszerzenie bazy usług kulturalnych i edukacyjnych,
- rozbudowę infrastruktury rekreacyjno-turystycznej,
- rozwój branży usługowo–komercyjnej.

Podstawą do wyznaczenia obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy usługowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów oraz szacowanego tempa zabudowy było przeprowadzenie analizy aktualnie obowiązujących dokumentów miasta oraz informacji i materiałów przekazanych przez Urząd Miejski. Lokalizacja wyznaczonych terenów rozwoju jak i ich powierzchnia została uprzednio uzgodniona z Miastem. Obszary te zostały przedstawione w tabeli poniżej oraz wskazano je na załączonej do opracowania mapie.

Do obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usług miasta Świdnicy zaliczamy:

- U – tereny zabudowy usługowej,
- U/P – tereny zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej,
- U/KS – tereny zabudowy usługowej i komunikacji,
- U/ZD – tereny zabudowy usługowej i zieleni,
- UO – tereny usług oświatowo-wychowawczych,
- US – tereny usług sportu i rekreacji,
- US/R – tereny usług sportu i rekreacji oraz użytkowane rolniczo.

Możliwy łączny przyrost terenów strefy usług wynikający z rezerw chłonności wytypowanych obszarów, może wynieść ok. 66,4 (89,6 ha wg stanu z 2015 r.), w tym:

- do 2026 r. prawdopodobny stopień zagospodarowania tych terenów może wynieść ok. 15%, tj. ok. 10,1 ha,
- w latach 2027-2036 ok. 23 %, tj. 15,0 ha.

Tabela 9-2 Tereny rozwoju strefy usług i wytwórczości

Lp.	Ozn. na mapie	Powierzchnia do zagospodarowania	Szacunkowa pow. do zagospodarowania	
		ha	do 2026	2027-2036
1	U1	1,67	30,0%	30,0%
2	U2	1,71	50,0%	50,0%
3	U3	2,29	0,0%	20,0%
4	U4	2,52	20,0%	20,0%
5	U5	2,58	25,0%	30,0%
6	U6	2,93	25,0%	30,0%
7	U7	2,61	0,0%	20,0%
8	U8	2,35	0,0%	20,0%
9	U9	1,66	25,0%	50,0%
10	U10	0,82	100,0%	0,0%
11	11U11	4,65	0,0%	15,0%
12	U/P1	1,73	25,0%	50,0%
13	U/P2	2,99	25,0%	25,0%
14	U/P3	1,66	25,0%	50,0%
15	U/KS1	5,48	0,0%	15,0%
16	U/KS2	1,41	50,0%	50,0%
17	U/KS3	2,26	20,0%	20,0%
18	U/ZD1	2,44	25,0%	25,0%
19	UO1	2,25	50,0%	50,0%
20	US/R1	12,38	0,0%	10,0%
21	US1	2,35	50,0%	25,0%
22	US2	5,61	0,0%	10,0%
Razem [ha]		66,35	10,1	15,0

9.2.4 Rozwój zabudowy przemysłowej

Wyznaczone obszary działalności gospodarczej winny być atrakcyjne jako oferty przestrzenne, a wznoszone na nich obiekty nie mogą być uciążliwe dla otoczenia i środowiska. Rozwój przemysłu ma służyć rozwojowi gospodarstwu miasta oraz realizacji idei „przeniesienia” działalności przemysłowo-składowej z obszarów śródmiejskich do rejonów oddalonych od osiedli mieszkaniowych – lecz dobrze z nimi powiązanych komunikacyjnie

Ostatnie lata charakteryzują się spadkiem zapotrzebowania na nośniki energii dla potrzeb przemysłu. Wynika to z ograniczenia działalności przedsiębiorstw wytwórczych. Czynnikiem obniżającym potrzeby energetyczne jest wprowadzanie również nowych energooszczędnych technologii. Przewiduje się, że tendencja obniżania potrzeb energetycznych w przemyśle utrzyma się do momentu osiągnięcia takiego stopnia przemian w gospodarce, kiedy czynnikiem decydującym o charakterze i wielkości produkcji będą warunki ekonomiczne jej opłacalności. Oszacowanie wielkości potrzeb energetycznych przemysłu dla okresu docelowego utrudnione jest z tego względu, że zakłady produkcyjne nie chcą, lub nie są w stanie określić przewidywanych zmian dla dłuższego okresu. W przypadku nowej zabudowy przemysłowej, bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru działalności, nie jest możliwe dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych na tych terenach.

Podstawą do wyznaczenia obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy przemysłowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów oraz szacowanego tempa zabudowy było przeprowadzenie analizy aktualnie obowiązujących dokumentów miasta oraz informacji i materiałów przekazanych przez Urząd Miejski. Lokalizacja wyznaczonych terenów rozwoju jak i ich powierzchnia została uprzednio uzgodniona z Miastem. Obszary te zostały przedstawione w tabeli poniżej oraz wskazano je na załączonej do opracowania mapie.

Do obszarów przewidywanych pod rozwój strefy produkcyjnej miasta Świdnicy zaliczamy:

- P – tereny aktywności gospodarczej,
- P/U – tereny aktywności gospodarczej i zabudowy usługowej.

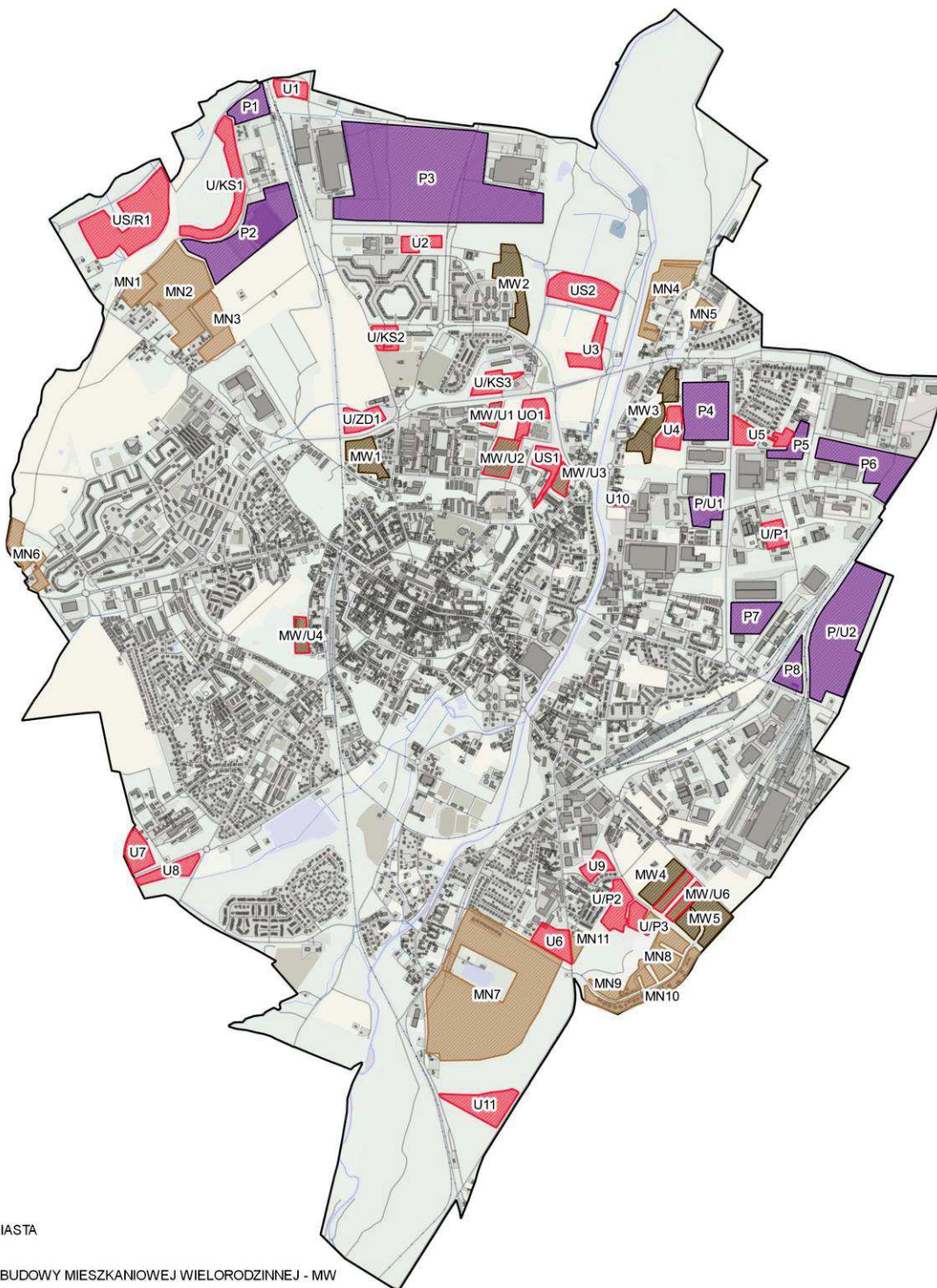
Tereny rozwoju zabudowy przemysłowej zlokalizowane są głównie w północnej i wschodniej części miasta i obejmują w szczególności działające na terenie miasta podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej – 2 kompleksy: P3 i P/U2.

Możliwy łączny przyrost terenów strefy przemysłowej wynikający z rezerw chłonności wytypowanych obszarów, może wynieść ok. 110,9 ha (95,3 ha wg stanu z 2015 r., obecnie uwzględniono nowe obszary: P1, P2, P7, P/U1 o łącznej powierzchni ok. 23 ha), w tym:

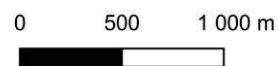
- do 2026 r. prawdopodobny stopień zagospodarowania tych terenów może wynieść ok. 5%, tj. ok. 5,0 ha),
- w latach 2027-2036 ok. 16 %, tj. 17,2 ha.

Tabela 9-3 Tereny rozwoju strefy przemysłowej

Lp.	Ozn. na mapie	Powierzchnia do zagospodarowania	Szacunkowa pow. do zagospodarowania	
		ha	do 2026	2027-2036
1	P1	2,85	0,0%	35,0%
2	P2	12,56	0,0%	10,0%
3	P3	48,37	5,0%	10,0%
4	P4	8,23	0,0%	15,0%
5	P5	2,19	0,0%	45,0%
6	P6	8,18	10,0%	15,0%
7	P7	3,97	0,0%	25,0%
8	P8	2,73	0,0%	35,0%
9	P/U1	3,70	0,0%	30,0%
10	P/U2	18,13	10,0%	20,0%
Razem [ha]		66,35	5,0	17,2

Rysunek 9-1 Obszary rozwoju na terenie miasta Świdnica

LEGENDA

- GRANICA MIASTA
- TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ - MW
- TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ - MN
- TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ I USŁUGOWEJ - MW/U
- TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ - U
- TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ I KOMUNIKACJI - U/KS
- TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ I KATYWNOCI GOSPODARCEJ - U/P
- TERENY ZABUDOWY USŁUGOWEJ I ZIELENI - U/ZD
- TERENY USŁUG OŚWIATOWO-WYCHOWAWCZYCH - UO
- TERENY USŁUG SPORTU I REKREACJI - US
- TERENY USŁUG SPORTU I REKREACJI ORAZ UŻYTKOWANE ROLNICZO - US/R
- TERENY AKTYWNOŚCI GOSPODARCEJ - P
- TERENY AKTYWNOŚCI GOSPODARCEJ I ZABUDOWY USŁUGOWEJ - P/U



9.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju

Dla przedstawionych powyżej kierunków rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz rozwoju usługowej i przemysłowej na obszarze miasta Świdnicy przyjęto wskaźniki, które pozwoliły na określenie potrzeb energetycznych. Zakłada się, że zlokalizowana na przedmiotowym obszarze zabudowa realizowana będzie zgodnie z tendencjami w zakresie rozwoju technologii energooszczędnych.

W celu zbilansowania potrzeb energetycznych miasta, wynikłych z zagospodarowania nowych terenów, przyjęto następujące założenia:

- określenie potrzeb energetycznych dla chłonności wytypowanych obszarów rozwoju,
- określenie potrzeb energetycznych z podziałem na okresy realizacji:
 - do 2026 r.,
 - na lata 2027-2036;

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania na ciepło przyjęto następujące założenia:

- średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania realizowana w nowej zabudowie w okresie ostatnich lat na terenie miasta (wg danych GUS) wynosi:
 - 150 m² – w zabudowie jednorodzinnej,
 - 60 m² – w zabudowie wielorodzinnej;
- nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne, wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkania będą wynosiły:
 - dla zabudowy mieszkaniowej: 50 W/m² do 2026 r.,
40 W/m² w latach 2027-2036,
30 W/m² od 2037,
 - dla zabudowy usługowej: 50÷200 kW/ha;
 - dla zabudowy produkcyjnej: 150 kW/ha;
- zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wyliczono w oparciu o PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe;

Wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczono:

- dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby gotowania i c.w.u.,
- dla strefy usługowej i przemysłowej – wyłącznie na pokrycie potrzeb grzewczych.

Wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono:

- dla budownictwa mieszkaniowego określono dwa warianty:
 - minimalny – przy wykorzystaniu potrzeb na oświetlenie i korzystanie ze sprzętu gospodarstwa domowego,
 - maksymalny, gdzie dodatkowo energia elektryczna wykorzystywana jest przez 50% odbiorców na wytwarzanie c.w.u.
- wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto, zgodnie z normą N SEP-E-002, na 1 mieszkanie na poziomie:
 - 12,5 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego,
 - 30,0 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego oraz wytworzenie ciepłej wody użytkowej.
- zapotrzebowanie na energię elektryczną dla strefy usługowej i przemysłowej wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru w zakresie 50 – 200 kW/ha.

Powyższe wielkości przyjęto na podstawie analiz istniejących obiektów tego typu w mieście oraz analogicznych w innych gminach, dla których wykonano tego rodzaju opracowania.

Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii liczone u odbiorcy, bez uwzględniania współczynników jednoczesności.

Szacunkowy bilans potrzeb energetycznych nowych odbiorców, tj. zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie, zapotrzebowanie na gaz ziemny i zapotrzebowanie na energię elektryczną, przy założeniu wykorzystania chłonności terenów oraz maksymalny przewidywany przyrost potrzeb energetycznych, bez uwzględnienia współczynników jednoczesności, dla obszarów rozwoju w poszczególnych jednostkach bilansowych przedstawiono w Załączniku do opracowania.

Natomiast w tabeli poniżej przedstawiono sumaryczne wielkości potrzeb energetycznych nowych odbiorców na terenach rozwoju określonych w niniejszej aktualizacji „Założeń...” w skali całego miasta (moc szczytowa bez uwzględnienia współczynników jednoczesności), z wyszczególnieniem głównych grup odbiorców.

Tabela 9-4 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju – dla pełnej chłonności terenów

Charakter odbiorcy	Ilość odbiorców (mieszkań)		Zapotrzebowanie na			
	jednorodzinne	wielorodzinne	ciepło	gaz ziemny	energię elektryczną	
					min	max
	tys. szt.	tys. szt.	[MW]	[tys. m ³ /h]	[kW]	[kW]
Budownictwo mieszkaniowe	0,6	3,0	10,4	2,2 *	45 500	82 300
Strefa usługowa	-	-	6,9	0,8	10 100	
Strefa przemysłowa	-	-	10,1	1,2	28 800	

* na potrzeby: c.o. + c.w.u. + kuchnia

Tabela 9-5 Zestawienie zbiorcze potrzeb energetycznych dla obszarów rozwoju w rozbiciu na okresy oraz sumarycznie do roku 2036 dla wariantu zrównoważonego

Okres rozwoju	Zapotrzebowanie na			
	ciepło [MW]	gaz ziemny [tys. m ³ /h]	energię elektryczną [kW]	
			min.	max. 50% cwu
dla nowych zasobów budownictwa mieszkaniowego				
do 2026	2,8	0,6	10 000	20 000
2027-2036	4,4	1,0	18 100	36 200
Sumarycznie do 2036	7,2	1,6*	28 100	56 200
dla obszarów rozwoju strefy usługowej				
do 2026	1,5	0,2	1 800	
2027-2036	2,1	0,2	2 600	
Sumarycznie do 2036	3,6	0,4	4 400	
dla obszarów rozwoju strefy przemysłowej				
do 2026	0,3	0,04	1 400	
2027-2036	1,8	0,2	4 300	
Sumarycznie do 2036	2,1	0,24	5 700	

* na potrzeby: c.o. + c.w.u. + kuchnia

W celu oceny przyszłościowego bilansu zapotrzebowania na nośniki energii dla miasta na poziomie źródłowym dla poszczególnych systemów energetycznych należy uwzględnić zarówno współczynniki jednoczesności jak i zmiany zachowań odbiorców w przewidywanym horyzoncie czasowym, w tym w szczególności działania związane z poprawą efektywności energetycznej (ograniczenie zapotrzebowania mocy i zużycia energii).

W kolejnych rozdziałach przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz, w których uwzględniono też wskazania dotyczące kierunków wykorzystania poszczególnych nośników dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz określono efekty zmiany zapotrzebowania wynikające z działań termomodernizacyjnych i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło.

Przewiduje się, że w ramach wahanja tempa zagospodarowywania obszarów rozwoju dla wariantu optymistycznego nastąpi wzrost o 20% w stosunku do wariantu zrównoważonego, natomiast w wariacie stagnacji rozwój ten będzie na poziomie 50% wariantu zrównoważonego.

9.4 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

9.4.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło

Przyszłościowy bilans zapotrzebowania miasta na ciepło przeprowadzono przy uwzględnieniu przyjętego w powyższych rozdziałach:

- potrzeb ciepłych nowych odbiorców z terenu miasta Świdnicy dla zdefiniowanych wcześniej wariantów rozwoju,
- przewidywanego tempa przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach,

oraz

- pozostawieniu bez zmian charakteru istniejącej zabudowy,
- przyjęciu, że działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została wg trendu z lat ubiegłych na poziomie:
 - dla wariantu zrównoważonego na 0,5% średniorocznie do roku 2026 i 0,3% w skali roku w okresie 2027-2036 zarówno dla budownictwa mieszkaniowego jak i strefy usług i wytwórczości (oszacowano na podstawie otrzymanych danych od spółdzielni mieszkaniowych oraz obiektów użyteczności publicznej);
 - dla wariantu optymistycznego na 0,7% średniorocznie do roku 2026 i 0,5% w skali roku w okresie 2027-2036 zarówno dla budownictwa mieszkaniowego, jak i strefy usług i wytwórczości;
 - dla wariantu stagnacyjnego na 0,3% średniorocznie do roku 2026 i 0,1% w skali roku w okresie 2027-2036 zarówno dla budownictwa mieszkaniowego jak i strefy usług i wytwórczości;
- uwzględnieniu ubytku zasobów mieszkaniowych na poziomie 10 mieszkań rocznie,
- uwzględnieniu planowanych zmian potrzeb energetycznych wskazanych przez ankietowane podmioty gospodarcze.

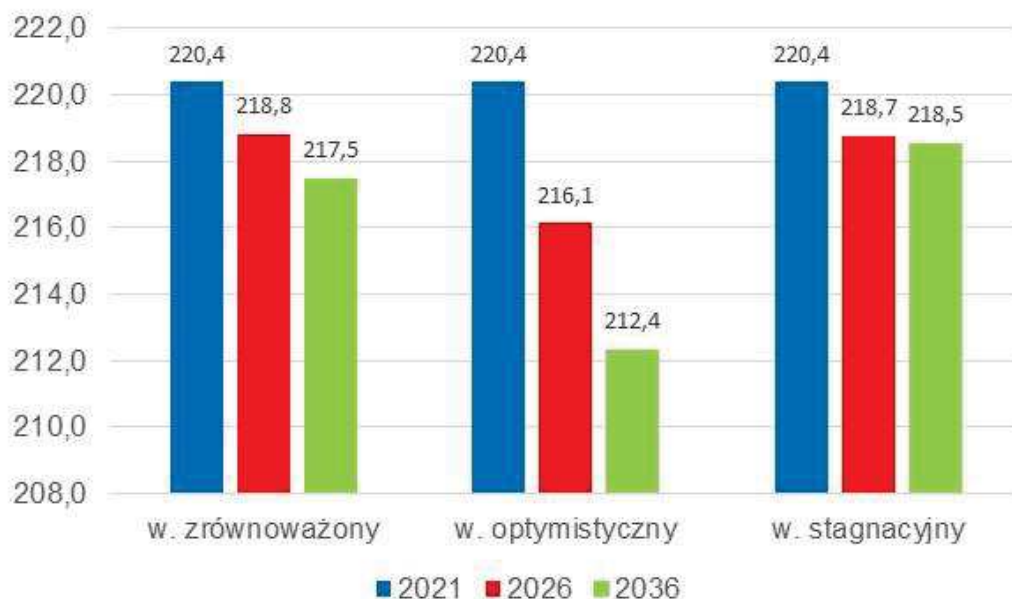
Poniżej przedstawiono zestawienia bilansowe dla zaproponowanych wariantów rozwoju, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian potrzeb ciepłych dla obiektów istniejących (np. tempo działań termomodernizacyjnych czy realizacji planów rozwoju podmiotów gospodarczych).

Tabela 9-6 Przyszłościowy bilans ciepły miasta [MW] – wariant zrównoważony

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2026	2027-2036
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	126,3	125,7
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	3,4	4,0
	przyrost związany z nowym budownictwem	2,8	4,4
	stan na koniec okresu	125,7	126,1
Strefa usług i przemysłu	stan na początku okresu	94,1	93,1
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	2,8	5,5
	przyrost związany z rozwojem	1,8	3,8
	stan na koniec okresu	93,1	91,4
Miasto Świdnica	stan na początku okresu	220,4	218,8
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	6,2	9,5
	przyrost związany z rozwojem miasta	4,6	8,2
	stan na koniec okresu	218,8	217,5
	zmiana w stosunku do stanu z 2021 r.	-0,7%	-1,3%

W analogiczny sposób przeprowadzono zbilansowanie przyszłych potrzeb cieplnych miasta dla wariantu optymistycznego i stagnacyjnego, a wyniki tych analiz przedstawiono na wykresie poniżej.

Wykres 9-1 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla miasta Świdnicy [MW]



Zwraca uwagę fakt, że we wszystkich ww. wariantach sumaryczna wielkość zapotrzebowania na ciepło maleją. Wynika to z faktu, iż spadki zapotrzebowania na ciepło w mieście spowodowane realizacją działań termomodernizacyjnych oraz ubytkami zasobów mieszkaniowych i likwidacją podmiotów gospodarczych są wyższe niż zapotrzebowanie związane z realizacją nowej zabudowy.

Sumarycznie w wariantcie optymistycznym szacuje się, że przez cały analizowany okres wielkość zapotrzebowania na ciepło może spaść o ok. 8,0 MW (3,6%), natomiast w wariantcie stagnacyjnym o ok. 1,8 MW (0,8%).

Najbardziej stabilne i przewidywalne zmiany zapotrzebowania na ciepło w mieście występują w sferze budownictwa mieszkaniowego oraz usług. Dużą niewiadomą są natomiast potrzeby energetyczne obiektów wchodzących w skład sektora „przemysł”, gdyż nagłe pojawienie się bądź likwidacja znaczącego odbiorcy przemysłowego może spowodować trudne do oszacowania wzrosty bądź spadki konsumpcji energii.

9.4.2 Możliwości pokrycia przyszłego zapotrzebowania na ciepło z systemu ciepłowniczego

Obszary, dla których istnieje możliwość zaopatrzenia w ciepło z systemu ciepłowniczego, wskazane zostały w rozdziale 10 dotyczącym scenariuszy zaopatrzenia Miasta Świdnicy w nośniki energii.

W zależności od wskazanego sposobu zaopatrzenia w ciepło realnie można przyjąć, że do systemu ciepłowniczego zostanie podłączonych 100% obiektów jednoznacznie wskazanych do podłączenia do s.c., jak również 70% odbiorców z obszarów przewidywanych do podłączenia do systemu ciepłowniczego lub gazowniczego ze wskazaniem na system ciepłowniczy jako preferowany. Wielkości te mogą się wahać w granicach $\pm 20\%$ w zależności od wyników przeprowadzonego indywidualnie rachunku ekonomicznego. Zmiana poziomu zapotrzebowania na ciepło z systemu w wytypowanych okresach czasowych dla warunków zrównoważonego rozwoju przedstawia się następująco:

Tabela 9-7 Przewidywane zmiany potrzeb cieplnych pokrywanych z m.s.c.[MW]

Wzrost zapotrzebowania	do 2026	2027-2036	Łącznie do 2036	Pełna chłonność terenu
Budownictwo mieszkaniowe	2,8	4,4	7,2	10,4
Strefa usługowa i przemysłowa	4,1	4,3	8,4	25,9
Spadek zapotrzebowania wynikający z ubytków i z działań termo.	-3,2	-3,7	-6,9	--
Sumarycznie	3,7	5,0	8,7	36,3

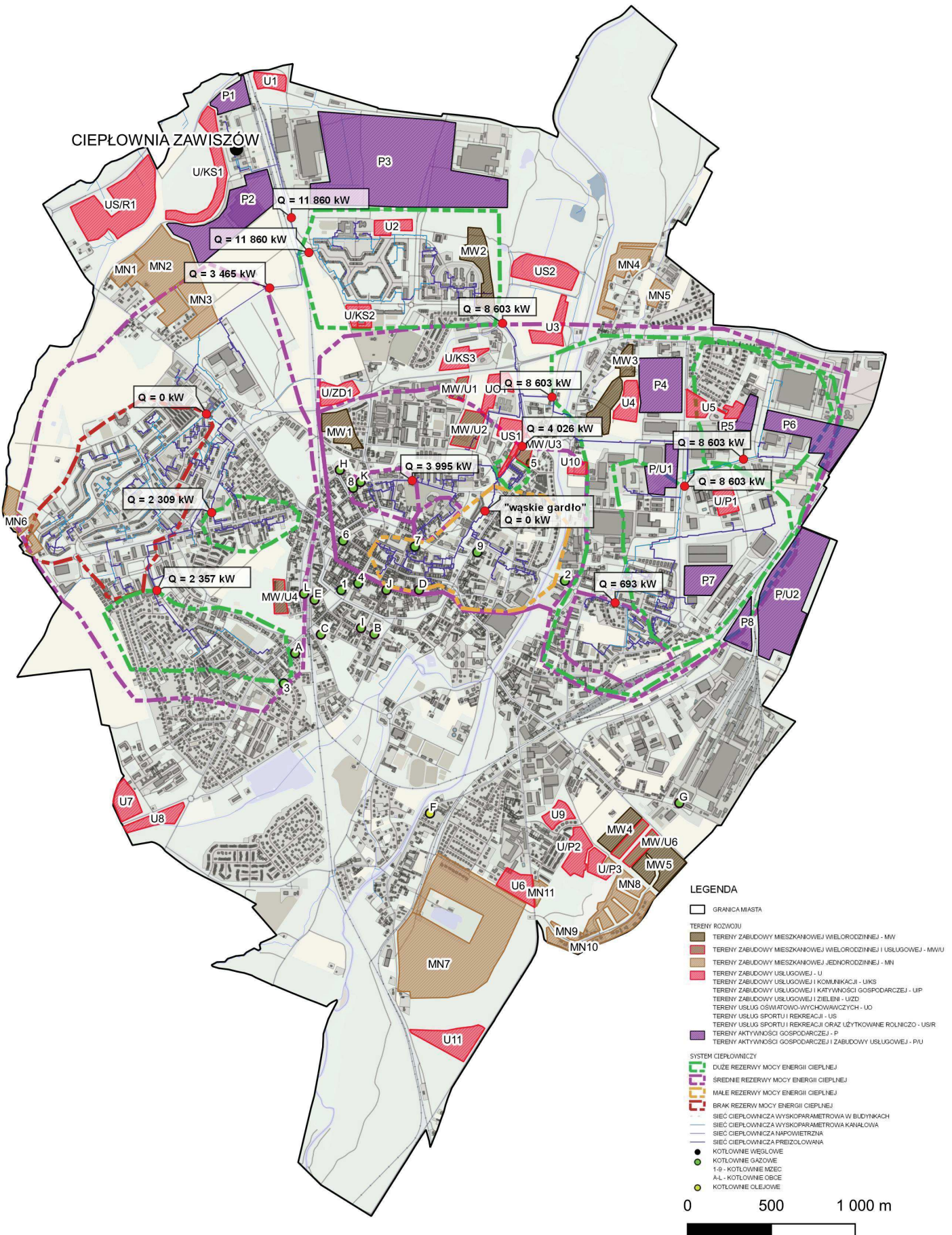
Łącznie do 2036 r. przewiduje się wzrost zapotrzebowania na energię cieplną z systemu na poziomie 8,7 MW, więc wskazuje to na konieczność zapewnienia mocy zainstalowanej w źródle systemowym do ok. 60-62 MW. Aktualnie Ciepłownia Zawiszów zaspokaja potrzeby odbiorców i nie posiada rezerw mocy cieplnej. Wymagana jest ścisła koordynacja działań MZEC w zakresie wytwarzania ciepła. Należy uwzględnić także działania mające na celu likwidację niskiej emisji, które uwzględniają podłączenie budynków wielorodzinnych do systemu.

Według MZEC Świdnica Sp. z o.o. na terenie miasta sieci ciepłownicze posiadają rezerwy mocy przesyłowej ok. 3,5-11,9 MW (rysunek 9.2). W poniższej tabeli przedstawiono możliwości przesyłu energii cieplnej do nowych odbiorców na terenie Świdnicy.

Tabela 9-8 Możliwości przesyłu energii cieplnej do nowych odbiorców

Tereny rozwoju	Rezerwa mocy przesyłowej (MW)
MN6(50%), MW/U4, MN3, MN2	max. 3,465
MW1, MW/U2, US1, MW/U3 (50%), U10	max. 4,026
U/ZD1, U/KS3, MW/U1, UO1, US1 (50%), MW/U3 (50%), U3 (50%),	max. 8,603
P8, P/U2, MW3, U4, P4, U5 (30%), P/U1, P6	max. 8,603
U5 (70%), P5, U/P1, P7	max. 8,603
U2, U/KS2, MW2	max. 11,860

Rysunek 9-2 Obszary rozwoju i rezerwy przesyłowe sieci ciepłowniczej na terenie miasta Świdnicy



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych od MZEC Świdnica Sp. z o.o.

9.5 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny

Dla oszacowania tempa przyrostu zapotrzebowania i jego zakresu na poziomie źródłowym w poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie szczytowe gazu sieciowego dla wariantu zrównoważonego, optymistycznego i pełnej chłonności terenów rozwoju. Do wyliczenia orientacyjnych wielkości przyjęto szczytowe potrzeby uwzględniające wykorzystanie gazu na cele c.o., c.w.u. oraz przygotowanie posiłków dla wszystkich terenów rozwoju.

Tabela 9-9 Przyrost zapotrzebowania gazu sieciowego dla nowych odbiorców [m³/h]

Wzrost zapotrzebowania	Wariant zrównoważony			Wariant optymistyczny			Pełna chłonność terenu
	do 2026	2027-2036	Łącznie do 2036	do 2026	2027-2036	Łącznie do 2036	
Budownictwo mieszkaniowe	550	950	1 500	650	1 150	1 800	2 200
Strefa usługowa i przemysłowa	200	450	650	250	550	800	2 050

Maksymalny możliwy przyrost zapotrzebowania na gaz ziemny w mieście wg ww. założeń wyniósłby dla całości potrzeb w perspektywie 2036 r. ok. 2,6 tys. m³/h (dla wariantu optymistycznego, szczytowo, bez zapotrzebowania w sferze usług i przemysłu na cele technologiczne i bez uwzględnienia współczynników jednoczesności odbioru). Lokalizacja nowych odbiorów związana będzie ściśle z warunkami, które w znacznym stopniu zostaną określone przez przyszłych inwestorów. Część ww. określonego przyrostu zapotrzebowania na gaz ziemny występuje na terenach jeszcze nie zgazyfikowanych. W zestawieniu nie uwzględniono mogących wystąpić spadków zużycia przez odbiorców istniejących.

Określenie zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne nie jest możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru przyszłej produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach możliwa jest w momencie występowania inwestorów: o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia.

Zaopatrzenie odbiorców miasta Świdnicy w gaz ziemny sieciowy odbywa się poprzez dwie SRP I^o zlokalizowane w Świdnicy przy ul. Bystrzyckiej o przepustowości 3000 m³/h (południowa część miasta) oraz przy ul. M. Skłodowskiej-Curie o przepustowości 16 000 m³/h (zachodnia część miasta), dysponujące rezerwami przepustowości, które pozwalają na zapewnienie stabilności dostaw gazu.

Odrębnym zagadnieniem jest ocena wielkości zapotrzebowania gazu ziemnego w przypadku podjęcia decyzji przez przedsiębiorstwa o budowie źródeł wytwarzania energii lub ich głębokiej modernizacji z wykorzystaniem jako paliwa gazu ziemnego sieciowego. Dotyczy to również możliwości pojawienia się nowego wytwórcy energii, chcącego bazować na gazie ziemnym.

9.6 Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Sieci elektroenergetyczne powinny zapewniać w długotrwałym horyzoncie czasowym ich użytkownika dostawę mocy na poziomie zabezpieczającym potrzeby mieszkańców zasilanego obszaru. Z tego wynika, że należy zapewnić co najmniej:

- niezawodną dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych i jakościowych,
- ochronę przed porażeniem elektrycznym, przetężeniami, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, umożliwiającą bezpieczne użytkowanie instalacji,
- ochronę ludzi i środowiska przed emisją hałasu, temperatury i pól elektromagnetycznych o wartościach i natężeniach większych od dopuszczalnych wielkości granicznych,
- właściwy stopień ochrony przeciwpożarowej.

Wielkość zmian zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny i ewentualnie wytwarzanie c.w.u. Składniki infrastruktury elektroenergetycznej zapewniającej dostawę energii elektrycznej do zabudowy mieszkaniowej winny być tak zwymiarowane i wykonane, aby były w stanie sprostać nowym wymaganiom wynikającym ze zmian w wyposażeniu mieszkań w urządzenia elektryczne i zmian stylu życia mieszkańców.

W warunkach przeprowadzanej na skalę ogólnoeuropejską transformacji zasad dostawy dóbr energetycznych do warunków rynkowych, opracowano normę N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”. Celem ustaleń wymienionej normy jest zapewnienie technicznej poprawności wykonania instalacji oraz jej pożądaných walorów użytkowych w dłuższym horyzoncie czasowym, równym przewidywanemu okresowi jej eksploatacji.

Określenia przyrostu szczytowego zapotrzebowania mocy dla zabudowy mieszkaniowej na poziomie źródłowym, dokonano przyjmując wskaźniki zapotrzebowania mocy stosownie do ustaleń ww. normy. Z punktu widzenia obciążeń sieci rozdzielczej i stacji transformatorowej dla zabudowy mieszkaniowej współczynnik ten należy dobierać stosownie do liczby mieszkań zasilanych z danej stacji lub danego odcinka sieci. Tak obliczone zapotrzebowanie mocy może stanowić podstawę dla wyznaczenia wymaganej mocy transformatorów oraz sposobu ustalania przekrojów żył kabli sieci rozdzielczej niskiego napięcia.

W niniejszym opracowaniu zakres wzrostu zapotrzebowania na szczytową moc elektryczną w budownictwie mieszkaniowym określono dla wariantów:

- minimalnego – gdzie energia zużywana jest wyłącznie na potrzeby oświetlenia oraz sprzętu gospodarstwa domowego, RTV, teletechnicznego itp. – 12,5 kW/mieszkanie;
- maksymalnego – gdzie dodatkowo 50% odbiorców korzysta z tego nośnika energii dla potrzeb wytwarzania c.w.u.– 30 kW/mieszkanie.

Dla zabudowy przemysłowej oraz sektora usług i użyteczności publicznej dokonano oszacowania zapotrzebowania mocy szczytowej metodą wskaźnikową. Ponadto dodatkowym utrudnieniem jest brak możliwości jednoznacznego określenia współczynnika jednoczesności. Praktycznie należałoby stwierdzić, że występuje równoczesny, prawie ciągły pobór mocy dla podmiotów sektora usług i wytwórczości.

Przedstawione w poniższej tabeli wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyrażają potencjalne maksymalne potrzeby odbiorców dla zrównoważonego wariantu rozwoju miasta bez uwzględnienia współczynnika jednoczesności oraz bez uwzględniania pokrycia potrzeb grzewczych. Dodatkowo założono, że maksymalnie 5% potrzeb cieplnych nowych odbiorców w budownictwie mieszkaniowym będzie pokryte z wykorzystaniem energii elektrycznej. Sumaryczne zestawienie, wynikającego z rozwoju miasta, wzrostu szczytowego zapotrzebowania mocy przez poszczególne grupy odbiorców, w wyżej opisanych wariantach – maksymalnym i minimalnym, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9-10 Szczytowe zapotrzebowanie mocy elektrycznej w nowej zabudowie

Wyszczególnienie		Przyrost zapotrzebowania [kWe]	
		do 2026	2027-2036
Budownictwo mieszkaniowe – oświetlenie + sprzęt (+c.w.u.)	wariant MIN	10 000	18 100
	wariant MAX	20 000	36 200
Budownictwo mieszkaniowe - ogrzewanie		150	220
Strefa usługowa i przemysłowa		3 200	6 900
RAZEM	wariant MIN	13 350	25 220
	wariant MAX	23 350	43 320

Jak wyżej wspomniano, powyższe wartości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania mocy u odbiorcy. W celu oszacowania wielkości zapotrzebowania na poziomie źródłowym zastosowano odpowiednie współczynniki jednoczesności:

- 0,086 – dla gospodarstw domowych wykorzystujących energię elektryczną na oświetlenie i eksploatację sprzętu gospodarstwa domowego (wariant „MIN”),
- 0,068 – dla gospodarstw domowych korzystających ponadto z elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody,
- 0,077 – dla gospodarstw domowych w przypadku, gdy energia elektryczna wykorzystywana jest przez 50% odbiorców na wytwarzanie c.w.u. (wariant „MAX”),
- 0,3 – dla pokrycia zapotrzebowania strefy usług i przemysłu,
- 1,0 – dla pokrycia potrzeb grzewczych.

Szacunkowo wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym, tj. zasilania z poziomu WN 110 kV średnio osiągnie maksymalnie poziom:

- (1,8÷2,4) MW_e do roku 2026,
- (3,8÷4,9) MW_e łącznie do roku 2036.

Wielkości powyższe wyrażają maksymalne wielkości przyrostu zapotrzebowania mocy na obszarze miasta, co ma istotne znaczenie dla planowania rozbudowy infrastruktury energetycznej w momencie rozpoczęcia zagospodarowywania poszczególnych obszarów. Natomiast ze względu na fakt, że w chwili obecnej nie można jednoznacznie określić terminu i tempa rozwoju zabudowy w poszczególnych obszarach przewidzianych do zagospodarowania przestrzennego, należy liczyć się z tym, że tempo rzeczywistego przyrostu zapotrzebowania mocy dla obszaru całego miasta będzie wolniejsze i nie będzie stanowić sumy maksymalnych przyrostów zapotrzebowania dla poszczególnych obszarów częściowych. Lokalizacja nowych inwestycji będzie ściśle związana z warunkami, które w znacznym stopniu określone zostaną przez przyszłych inwestorów.

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z Miastem pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w celu zarezerwowania lokalizacji tras prowadzenia sieci i sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu.

10. Zakres niezbędnych działań dla zapewnienia dostaw energii wynikających z prognoz

Lokalizacja nowego budownictwa oraz tempo jego rozwoju zależęć będzie od inwestorów, dlatego przyjęte harmonogramy i wartości mają szacunkowy charakter wynikający z założeń.

Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie miasta nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne Miasta, którego realizacji podjęć się mają za jego przyzwoleniem odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z Miastem pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla zarezerwowania lokalizacji tras sieci i innej infrastruktury oraz sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu w określonym czasie.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych w takich odległościach od systemów: ciepłowniczego i gazowniczego, że nieopłacalna jest rozbudowa sieci dla ich obsługi, należy stosować rozwiązania indywidualne (głównie rozwiązań opartych o wykorzystanie OZE, w tym: kolektory słoneczne i pompy ciepła oraz energii elektrycznej czy paliw niskoemisyjnych: gazu płynnego, oleju opałowego).

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię na nowych terenach rozwoju powinien charakteryzować się takimi cechami jak: zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych i minimalizacja przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie np.:

- realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii jaką będzie można sprzedać dodatkowo;
- nie wprowadzanie w obszar rozwoju zbędnie równoległe różnych systemów energetycznych, np. jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła ciepłej wody użytkowej i na potrzeby kuchenne, gdyż takie działanie daje małą szansę na spłatę kosztów inwestycyjnych obu systemów.

Zasadność eksploatacyjna, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

W celu określenia scenariuszy zaopatrzenia w energię ciepłą, dla sporządzenia analizy przyjęto następujące, dostępne na terenie miasta rozwiązania techniczne: system ciepłowniczy, gaz sieciowy oraz rozwiązania indywidualne oparte w głównej mierze o spalanie oleju opałowego i gazu płynnego, jak również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - OZE, w tym: kolektory słoneczne, pompy ciepła itp. W niektórych przypadkach na cele grzewcze wykorzystana będzie energia elektryczna.

Przez ww. rozwiązania techniczne zaopatrzenia w ciepło rozumieć należy zakres działań inwestycyjnych jak poniżej:

- system ciepłowniczy:
 - budowa rozdzielczej sieci preizolowanej;
 - budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków;
 - budowa węzłów cieplnych dwufunkcyjnych (c.o.+ c.w.u.);
- gaz sieciowy:
 - budowa sieci gazowej z przyłączami do budynków;
 - budowa kotłowni gazowych lub instalowanie dwufunkcyjnych kotłów (c.o.+c.w.u.);
- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie oleju opałowego lub gazu płynnego dla każdego odbiorcy:
 - instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o.+ c.w.u.);
 - zabudowa zbiornika na paliwo;
- rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie OZE jako element dodatkowy:
 - kolektory słoneczne,
 - pompy ciepła.

W zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną wskazuje się rozwiązania polegające na przyłączaniu do istniejącej na danym terenie infrastruktury elektroenergetycznej oraz rozpatrzenie możliwości zastosowania ogniw fotowoltaicznych.

Głównym założeniem scenariuszy powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię dla nowego budownictwa.

10.1 Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w ciepło

Charakteryzując poszczególne obszary miasta pod kątem wyposażenia w infrastrukturę energetyczną - dostępność systemu ciepłowniczego i gazowniczego, w dalszej części rozdziału, wskazano rozwiązania umożliwiające pokrycie potrzeb cieplnych wytypowanych obszarów rozwoju zarówno budownictwa mieszkaniowego, jak i strefy usługowej i przemysłowej oraz preferencje dla wykorzystania systemu ciepłowniczego i/lub gazowniczego.

W ramach oceny możliwości zaopatrzenia poszczególnych obszarów rozwoju w nośniki energii przeprowadzono wstępne uzgodnienia z przedsiębiorstwami energetycznymi, a ich stanowiska przedstawiono w załączniku do opracowania.

Zastosowano następujące oznaczenia dla wskazania preferowanych rozwiązań:

- 10 – wykorzystanie systemu ciepłowniczego,
- 20 – wykorzystanie systemu gazowniczego,
- 12 – wykorzystanie obu systemów, ze wskazaniem na ciepłowniczy jako preferowany,
- 21 - wykorzystanie obu systemów, ze wskazaniem na gazowniczy jako preferowany.

10.1.1 Nowe obszary pod zabudowę mieszkaniową

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę mieszkaniową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10-1 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę mieszkaniową

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		m.s.c.	gaz sieciowy	rozwiązania indywidualne		
				olej, inne	węgiel	OZE
MW2, MW3, MW/U2, MW/U3	12	X	X			X
MW1, MW/U1, MN4, MN5, MN7, MN8, MN9, MN10, MN11	20		X			X
MW4, MW5, MW/U4, MW/U5, MW/U6, MN1, MN2	(20) *		(X) *	X		X
MN3, MN6	21	X	X			X

* w miarę postępów w rozbudowie sieci gazowej

Dla obszarów budownictwa mieszkaniowego MW2, MW3, MW/U2, MW/U3 zlokalizowanych w zasięgu oddziaływania zarówno systemu ciepłowniczego, jak i gazowniczego zaleca się, z uwagi na wielorodzinny charakter zabudowy, w pierwszej kolejności wykorzystanie systemu ciepłowniczego, a w drugiej - systemu gazowniczego. W przypadku obiektów o zapotrzebowaniu mocy cieplnej powyżej 50 kW przy potencjalnym wyborze innego rozwiązania niż podłączenie do systemu ciepłowniczego, wymagane jest przeprowadzenie analizy potwierdzającej wyższą efektywność tego rozwiązania.

Dla obszarów MW1, MW/U1, MN4, MN5, MN7, MN8, MN9, MN10, MN11 zaleca się wykorzystanie systemu gazowniczego, dodatkowo w przypadku obszarów MN3, MN6 (50% terenu) możliwe jest wykorzystanie systemu ciepłowniczego.

Pozostałe obszary, ze względu na znaczne odległości od systemów sieciowych, zaleca się zaopatrywać w ciepło przy wykorzystaniu rozwiązań indywidualnych, niskoemisyjnych z uwzględnieniem OZE lub podłączać w miarę postępów w rozbudowie sieci gazowej.

Ponadto zaleca się wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła) do współpracy z instalacjami c.w.u we wszystkich planowanych obiektach.

Zakłada się redukcję zapotrzebowania energii poprzez realizację działań termomodernizacyjnych oraz wykorzystanie środków poprawy efektywności energetycznej.

10.1.2 Nowe obszary pod zabudowę usługową

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę usługową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10-2 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę usługową

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		m.s.c.	gaz sieciowy	rozwiązania indywidualne		
				olej, inne	węgiel	OZE
U/P1, U/KS1	10	X				X
U2, U/KS2, UO1, US1	12	X	X			X
U5, U6, U9, U10, U11, U/P2, U/P3, U/ZD1	20		X			X
U1, U3, U4, US2, U/KS3, U7, U8, US/R1	(10 i/lub 20) *	(X) *	(X) *			X

* w miarę postępów w rozbudowie sieci ciepłowniczej i/lub gazowniczej

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budownictwa usługowego w sytuacji, kiedy obiekt jest zlokalizowany w obrębie oddziaływania sieci ciepłowniczej zaleca się wykorzystanie systemu ciepłowniczego. Celowym jest by dotyczyło to w szczególności obiektów o przewidywanej mocy cieplnej zamówionej powyżej 50 kW. W przypadku wyboru indywidualnego sposobu pokrycia tego zapotrzebowania należałoby przeprowadzić analizę uzasadniającą większą efektywność wykorzystania rozwiązania innego niż przyłączenie do systemu ciepłowniczego.

Dla obszarów U1, U3, U4, US2, U/KS3, U7, U8, US/R1 ze względu na znaczne oddalenie od systemów sieciowych, zaleca się stosowanie zaopatrzenia w ciepło przy wykorzystaniu rozwiązań indywidualnych, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zastosowania OZE lub podłączać w miarę postępów w rozbudowie sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Ponadto zaleca się wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła) do współpracy z instalacjami c.w.u we wszystkich planowanych obiektach.

Zakłada się redukcję zapotrzebowania energii poprzez realizację działań termomodernizacyjnych oraz wykorzystanie środków poprawy efektywności energetycznej.

10.1.3 Nowe obszary pod zabudowę przemysłową

Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę przemysłową przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10-3 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwojowych pod zabudowę przemysłową

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		m.s.c.	gaz sieciowy	rozwiązania indywidualne		
				olej, inne	węgiel	OZE
P1	10	X				X
P2, P3, P6, P7, P/U1	12	X	X			X
P4, P8	20		X			X
P5, P/U2	(20) *		(X) *	X		X

* w miarę postępów w rozbudowie sieci gazowej

Dla pojawiających się odbiorców grupy przemysłowej wymagane jest przeprowadzenie analizy opłacalności wykorzystania ciepła z działających na terenie miasta sieciowych nośników energetycznych, tj. systemu ciepłowniczego i gazowniczego. Dla systemu ciepłowniczego będzie to analiza opłacalności przy realizacji bezpośredniego podłączenia do systemu i wykorzystania ciepła, natomiast w przypadku systemu gazowniczego celem jest wprowadzenie małej lub mikrogeneracji dla zoptymalizowania efektywności wykorzystania energii.

Ponadto zaleca się wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła) do współpracy z instalacjami podstawowymi oraz uwzględnienie możliwości wykorzystania ciepła odpadowego z procesów technologicznych lub systemów wentylacyjnych.

Jednocześnie z rozwojem systemu ciepłowniczego, wynikającym z systematycznego przyłączania przygotowanych obiektów, prowadzona winna być dalsza systematyczna modernizacja systemu, tj. wymiana sieci wybudowanych w technologii tradycyjnej na preizolowaną oraz modernizacja węzłów ciepłowniczych.

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z Miastem pod kątem przygotowania miejscowych planów zagospodarowania dla zarezerwowania lokalizacji tras prowadzenia sieci i sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu w określonym czasie.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych w takich odległościach od systemu ciepłowniczego i gazowniczego, że nieopłacalna jest rozbudowa sieci dla ich obsługi, należy stosować rozwiązania indywidualne (głównie wykorzystanie rozwiązań opartych o wykorzystanie OZE, energii elektrycznej, paliw niskoemisyjnych: gazu płynnego czy oleju opałowego).

10.2 Wytyczne do rozbudowy systemów energetycznych

Przystąpienie do koniecznych działań inwestycyjnych na terenach przeznaczonych pod nowe budownictwo wymaga od przedsiębiorstw energetycznych współdziałania z Miastem pod kątem przygotowania i zarezerwowania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lokalizacji tras prowadzenia sieci oraz sprecyzowania potrzeb docelowych dla danego terenu w określonym czasie.

W kwestii nowego budownictwa (w procesie poprzedzającym budowę) Miasto powinno akceptować tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. podłączenie do systemu ciepłowniczego, kotłownie opalane gazem ziemnym, płynnym, olejem opałowym, ogrzewanie elektryczne czy też pompy ciepła.

Natomiast w kwestii istniejącego budownictwa Miasto powinno zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego ogrzewania z wykorzystaniem węgla spalane go w sposób „tradycyjny” na wykorzystanie ww. niskoemisyjnych nośników energii.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych w takich odległościach od systemów ciepłowniczego czy gazowniczego, że nieopłacalna jest rozbudowa sieci dla ich obsługi, należy stosować rozwiązania indywidualne oparte o paliwa niskoemisyjne czy energię elektryczną oraz wspomagająco o wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

W niektórych sytuacjach należy korzystać z uprawnień zapisanych w art. 363 ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2021, poz. 1973 z późn. zm), zgodnie z którym: wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej, której działanie negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do: ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko i jego zagrożenia oraz przywrócenia środowiska do stanu właściwego.

Wymagane działania na systemie ciepłowniczym

Dla zapewnienia ciągłości i pewności zaopatrzenia odbiorców z terenu miasta Świdnicy w ciepło z systemu ciepłowniczego niezbędne jest równoległe prowadzenie działań obejmujących zagadnienie zapewnienia w okresie docelowym mocy wytwórczych w źródłach oraz gwarancje optymalnych warunków przesyłu ciepła do odbiorcy.

W zakresie rozbudowy systemu ciepłowniczego, którego właścicielem i eksploatatorem jest MZEC Świdnica Sp. z o.o. podstawowymi zadaniami są:

- kontynuacja rozbudowy systemu ciepłowniczego:
 - dla przyłączenia nowych odbiorców, głównie budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego oraz obiektów strefy usługowej i przemysłowej, zlokalizowanych w ekonomicznie uzasadnionym obrębie oddziaływania systemu ciepłowniczego;
- kontynuacja modernizacji elementów systemu ciepłowniczego obejmująca:
 - wymianę sieci wykonanej w technologii tradycyjnej na preizolowaną,
 - modernizację węzłów ciepłowniczych z uwzględnieniem doposażenia w układy automatyki,
 - wymianę węzłów grupowych na węzły indywidualne wraz z wymianą sieci niskoparametrowej na wysokoparametrową.

Wymagane działania na systemie gazowniczym

Rozbudowa systemu gazowniczego dla zaspokojenia potrzeb miasta winna być prowadzona w następujących kierunkach:

- modernizacji i rozbudowy istniejącego na terenie miasta Świdnicy systemu gazowniczego zgodnie z realizowanym przez PSG sp. z o.o. planem rozwoju, z ukierunkowaniem na rozbudowę sieci średniego ciśnienia i przyłączanie odbiorców wykorzystujących gaz jako paliwo dla pokrycia kompleksowych potrzeb grzewczych (c.o. + c.w.u.),
- działań skoordynowanych z zamierzeniami potencjalnie pojawiających się znaczących inwestorów w obrębie stref przemysłowych dla ewentualnej rozbudowy lokalnych instalacji kogeneracyjnych.

Wymagane działania w systemie elektroenergetycznym

Rozbudowy wymagać będą sieci SN, stacje transformatorowe SN/nN oraz sieci nN, ze względu na prognozowany rozwój mieszkaniówki oraz usług. Należy zwrócić uwagę, że w przypadku budowy większych zakładów przemysłowych może zaistnieć konieczność rozbudowy sieci WN i stacji transformatorowych WN/SN.

Założenia do określenia koniecznego zakresu inwestycji:

- wielkość zapotrzebowania na poziomie SN, zakładając pobór mocy dla warunków maksymalnego wykorzystania mocy u odbiorców z zastosowaniem współczynników jednoczesności;
- ze względu na tempo postępu technicznego w zakresie wysokosprawnych źródeł światła zakładając, że przyrost potrzeb w zakresie oświetlenia ulic zostanie zaspokojony przy nie zmienionym zapotrzebowaniu energetycznym.

Terminy realizacji niezbędnych inwestycji winny być dostosowane do zmieniających się potrzeb odbiorców. Warunkiem podjęcia realizacji właściwych zadań inwestycyjnych przez lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci oraz wyznaczenie docelowych terenów przeznaczonych pod zabudowę niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

10.3 Bezpieczeństwo energetyczne zaopatrzenia miasta w energię

Bezpieczeństwo energetyczne, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, stanowi stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Ustawa Prawo energetyczne określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią, przyznając organom gminy, określone w art. 18-20, kompetencje w zakresie planowania energetycznego. Na podstawie art. 18 ust. 1 ww. ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy jako zadanie główne związane z zapewnieniem bezpieczeństwa zaopatrzenia w nośniki energii, jak również planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych, planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii, ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych.

Miasto winno realizować to zadanie zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Realizacja zadań własnych Miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest podstawowym narzędziem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na obszarze danej wspólnoty samorządowej.

Operatorzy systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych) są odpowiedzialni za:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego, 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;
- optymalną realizację procedur kryzysowych, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynację 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 gazowych i paliw ciekłych.

Na niezawodność pracy systemów sieciowych wpływają:

- środki techniczne do zapewnienia bezpieczeństwa technicznego oraz jego odbudowy po ewentualnych awariach lub katastrofach;
- ustawowe upoważnienia do zarządzania systemem sieciowym, w tym do nakładania obowiązków na uczestników rynku oraz do podejmowania działań specjalnych w przypadku wystąpienia zagrożeń w pracy systemu lub sytuacji kryzysowej;
- procedury postępowania w zakresie zarządzania systemem sieciowym zawarte w zatwierdzanych i publikowanych dokumentach, dotyczące zwłaszcza bilansowania systemu, zarządzania ograniczeniami systemowymi i wymiany międzysystemowej;
- uprawnienia operatora do stałego monitorowania bezpieczeństwa systemu i bieżącego podejmowania działań zaradczych;
- możliwość realizacji inwestycji na infrastrukturze sieciowej i połączeń międzysystemowych, zgodnie z zatwierdzonym planem rozwoju, z zapewnieniem środków w ramach zatwierdzonej taryfy za usługi przesyłowe (lub w przypadku operatora niebędącego właścicielem infrastruktury możliwość zobowiązania do realizacji ww. inwestycji przez przedsiębiorstwo przesyłowe).

Do czynników, od których zależy poziom bezpieczeństwa energetycznego należą:

- stopień zrównoważenia popytu i podaży energii i paliw, z uwzględnieniem aspektów strukturalnych i przewidywanego poziomu cen;
- zróżnicowanie struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy;
- stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach;
- stan techniczny i sprawność urządzeń/instalacji, w których następuje przemiana energetyczna nośników energii oraz systemów przesyłu i dystrybucji paliw i energii;
- stany zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców;
- zdolność do zaspokojenia potrzeb energetycznych na szczeblu lokalnych społeczności.

Aktualna sytuacja polityczna – wojna pomiędzy Rosją a Ukrainą wpływa m.in. na bezpieczeństwo bieżących dostaw nośników energii. Europa w dużym stopniu uzależniona jest od dostaw surowców rosyjskiego importera, dlatego obecna sytuacja może zmotywować kontynent do przyspieszenia transformacji energetycznej.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia miasta w ciepło

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miasta wiąże się z zagadnieniem stanu aktualnego i perspektywicznego poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących dostawom.

W zakresie organizacji bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło wiąże się ze sposobem pokrycia tego zapotrzebowania. Dla odbiorców ogrzewanych w sposób indywidualny bezpieczeństwo będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Sytuacja ta leży po stronie odbiorcy wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (zależy od rodzaju paliwa). Dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło przy pomocy zdalnego przesyłu ciepła zależność ta jest złożona z organizacji dostawy oraz stanu technicznego urządzeń wytwórczych i dostarczających ciepło odbiorcom końcowym, czyli stan bezpieczeństwa zależeć będzie od zapewnienia ciągłości pracy systemu ciepłowniczego, który swoim zasilaniem obejmuje obecnie blisko 29% potrzeb cieplnych odbiorców – miejski system ciepłowniczy,

Zaopatrzenie miasta Świdnicy w ciepło systemowe i jego bezpieczeństwo jest uzależnione od działań MZEC-u, jako przedsiębiorstwa, którego głównym przedmiotem działalności jest wytwarzanie i dystrybucja ciepła na terenie miasta.

Analiza stanu istniejącego pokrycia zapotrzebowania na ciepło systemowe wskazuje na zapewnienie bezpieczeństwa tego pokrycia dla obecnych odbiorców. W przypadku podłączenia do sieci nowych obiektów, niezbędne jest zwiększenie poziomu mocy w Ciepłowni Zawiszów. Planowana modernizacja ciepłowni (propozycje wariantów transformacji energetycznej w koncepcji sporządzonej przez Krajową Agencję Poszanowania Energii S.A.) powinna zapewnić przyszłe zapotrzebowanie na energię cieplną.

Mając ponadto na względzie rozwój budownictwa na terenie miasta wskazane jest rozważenie możliwości budowy układów mikrokogeneracyjnych (jednostka o maksymalnej mocy niższej niż 50 kW_e) w ramach zabezpieczenia dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenach znacznie oddalonych od istniejącego systemu ciepłowniczego.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia miasta w gaz ziemny

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta 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. Na poziom tego bezpieczeństwa składa się przede wszystkim jego dostępność źródłowa i zdolność przesyłowa zarówno w układzie technicznej możliwości doprowadzenia gazu do obszaru, jak i jego rozprowadzenie do odbiorców.

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego, do zadań których należą:

- operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi,
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej,
- nadzór nad niezawodnością systemu gazowego,
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu skoordynowania ich rozwoju,
- realizacja procedur w warunkach kryzysowych.

Operatorem systemu gazowniczego działającym na terenie Świdnicy jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu.

Zasilanie miasta prowadzone jest z krajowego systemu przesyłowego za pośrednictwem gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia DN 300/250, 1,6 MPa relacji Lubiechów – Kłodzko, z dwóch kierunków, dając wysoką pewność zasilania na poziomie źródłowym.

Przepustowość stacji redukcyjno-pomiarowych I^o, stanowiących bezpośrednie źródło zasilania miasta, posiada rezerwy przepustowości rzędu 65% w sezonie zimowym gwarantującą możliwość dostawy gazu dla odbiorców z terenu miasta w perspektywie długoterminowej. Układ pierścieniowy sieci średniego ciśnienia zapewnia warunki rozplywu gazu dla wszystkich odbiorców przyłączonych do sieci gazownicznej.

Aktualny Plan rozwoju PSG sp. z o.o. na lata 2022-2026 zatwierdzony przez Prezesa URE przewiduje 8 zadań inwestycyjnych dla miasta Świdnicy obejmujących modernizację wybranych odcinków sieci gazowej niskiego ciśnienia, modernizację zespołu zaporowo-upustowego na gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia Lubiechów–Kłodzko-Mikowice DN300/250 PN 1,6 MPa na zasilaniu Świdnicy przy ul. Bystrzyckiej, inwestycje związane z przyłączeniami nowych odbiorców.

Generalnie rozbudowa sieci gazowej odbywać się będzie na zasadach określonych w ustawie Prawo energetyczne oraz rozporządzeniach wykonawczych do ww. ustawy, w zależności od zainteresowania podmiotów odbiorem paliwa gazowego. Wszystkie inwestycje rozwojowe, które wykazują efektywność kierowane są do realizacji, przy uwzględnieniu możliwości finansowych spółki.

Prowadzona od lutego wojna Rosji z Ukrainą doprowadziła z dniem 27 kwietnia 2022 r. do wstrzymania przez Rosję dostaw gazu do Polski. Sytuacja ta nie osłabiła jednak poziomu bezpieczeństwa dystrybucji tego surowca do odbiorców z terenu miasta Świdnicy.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia miasta w energię elektryczną

Układ zasilania miasta w energię elektryczną realizowany jest z Krajowej Sieci Przesyłowej jednokierunkowo ze stacji 400/220/110 kV Świebodzice (SE Świebodzice) zlokalizowanej na ciągu 3 linii 220 kV Mikułowa (linia dwutorowa), Boguszów, Ząbkowice i linii 400 kV Wrocław.

Plany rozwoju operatora Krajowego Systemu Przesyłowego PSE S.A. obejmują działania na obiektach powiązanych w sposób pośredni z systemem zasilania miasta z poziomu źródłowego, tj. systemu NN. Do planowanych działań bezpośrednich należeć będzie budowa linii 400 kV Świebodzice – Ząbkowice m- Dobrzeń wraz z rozbudową stacji 220/110 kV Ząbkowice o rozdzielnię 400 kV. Działania te wpłyną na wzmocnienie bezpieczeństwa zasilania Świdnicy w energię elektryczną.

Produkcja energii elektrycznej na poziomie lokalnym ma udział minimalny i praktycznie jest na poziomie pokrycia potrzeb własnych wytwórców.

Po stronie dystrybucji energii elektrycznej na terenie miasta operator systemu elektroenergetycznego TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu w aktualnym „Planie inwestycyjnym na lata 2021÷2028” ujął szereg zadań inwestycyjnych – modernizacyjnych, które winny zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa zasilania miasta w energię elektryczną. Do takich zadań należą m.in. działania związane z modernizacją i rozbudową systemu sieci SN, nN oraz stacji transformatorowych.

Układ pracy sieci elektroenergetycznych jest tak skonfigurowany, aby w przypadku uszkodzenia linii lub stacji elektroenergetycznych istniała możliwość zasilania odbiorców z innego kierunku.

Stan techniczny linii 110 kV oraz SN i nN oraz stacji transformatorowych 20/0,4 kV został oceniony przez eksploatatora znacznej większości sieci na terenie miasta jako dobry. W sieci SN nie występują kable w izolacji z polietylenu nieusieciowanego, które wykazywały zwiększoną awaryjność.

Cenne ze względu na poziom lokalnego bezpieczeństwa energetycznego są równocześnie wszelkie inicjatywy zmierzające do budowy lokalnych źródeł energii elektrycznej, szczególnie wykorzystujących odnawialne formy energii oraz opartych o zasadę kogeneracji, tym bardziej, że generacja rozproszona z natury wpływa korzystnie na odciążenie systemu przesyłowego i systemu dystrybucyjnego.

11. Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii

11.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Analiza lokalnych źródeł przemysłowych w mieście Świdnica wskazuje na to, że dysponują one w większości przypadków niewielkimi rezerwami mocy cieplnej. Rezerwy te z reguły wiążą się z zagadnieniami niezawodności dostawy ciepła (istnienie dodatkowych jednostek kotłowych na wypadek awarii). Zatem z czysto bilansowego punktu widzenia istniałyby możliwości wykorzystania nadwyżek mocy cieplnej.

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 Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i rozporządzeń) oraz potrzeby zapewnienia odbiorcom warunków i pewności zasilania, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej.

11.2 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

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

Główne źródła odpadowej energii cieplnej stanowią:

- procesy wysokotemperaturowe (powyżej 100°C) i średnitemperaturowe (50÷100°C) instalacji przemysłowych;
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°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, a 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 średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody, przy czym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje w sezonie grzewczym i jest zmienny 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 powinna być przedmiotem analizy dla określenia jego opłacalności.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20-30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, takie jak: pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia obecnie powszechnie stosowane w gospodarstwie domowym.

Wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych staje się coraz bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, a dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych - nawet ponad 50%; dla obiektów wielokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (w szczególności obiekty usługowe o znaczeniu miejskim i regionalnym) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym, proponuje się w Świdnicy stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów 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 jednorodzinnego).

Przeprowadzona na potrzeby bilansu energetycznego ankietyzacja znaczących podmiotów gospodarczych oraz obiektów użyteczności publicznej wykazała, że odzysk ciepła na terenie miasta Świdnicy prowadzony jest przez następujące podmioty:

- KRAUSE Sp. z o.o. – odzysk ciepła ze sprężarki powietrza na potrzeby c.w.u. ok. 7 000 kWh/rok;
- DIOR Świdnica Sp. z o.o., zlokalizowany na obszarze Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej INVEST PARK - odzysk ciepła z układu wentylacji. Odzyskana w ten sposób energia cieplna jest wykorzystywana do celów grzewczych (wg danych z 2015 r.).

W opracowanym w 2020 r. dokumencie pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasto Świdnica” ujęto projekt, przewidziany do realizacji na terenie miasta, który zakresem obejmuje także instalacje odzysku ciepła, tj. termomodernizacje budynków mieszkalnych wielorodzinnych na terenie Świdnicy, obejmujący budowę wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

11.3 Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla miasta Świdnica

Wykorzystanie gromadzonych odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii przynosi szereg korzyści, m.in. ograniczenie zużycia energii pierwotnej oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w wyniku obniżonego wykorzystania paliw, jednakże w Świdnicy aktualnie nie wykorzystuje się tego typu rozwiązań do produkcji energii. Na terenie miasta nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych zmieszanych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania. Powstające odpady komunalne są zagospodarowywane poza miastem - na składowisku odpadów w Zawiszowie (gm. wiejska Świdnica), zarządzanym przez Przedsiębiorstwo Utylizacji Odpadów Sp. z o.o. w Świdnicy.

Na analizowanym obszarze funkcjonuje natomiast PSZOK zlokalizowany na terenie Zakładu Oczyszczania Miasta Sp. z o.o. przy ul. Metalowców 1. Ponadto na Oczyszczalni Ścieków zlokalizowanej w Świdnicy przy ul. Zawiszów 5 nie są wykorzystywane OZE oraz nie jest prowadzony odzysk energii.

11.4 Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście

W poniższych podrozdziałach przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, w tym wykorzystywanych na terenie Świdnicy.

11.4.1 Biomasa

Biomasa – ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych z nimi dziedzin przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury (...) (ustawa o odnawialnych źródłach energii – t.j. Dz. U. 2022, poz. 1378).

Biomasa to paliwo wydajne, gdyż 2 Mg suchej masy są równoważne 1 Mg węgla kamiennego. Po spaleniu powstaje popiół, który nie wymaga utylizacji, ponieważ jest znakomitym nawozem. Jako źródło energii jest – przy racjonalnej gospodarce – odnawialna, gdyż rośliny mają to do siebie, że odrastają (w przeciwieństwie do pokładów ropy).

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle oraz odpadowe opakowania drewniane;
- rośliny energetyczne z upraw celowych (plantacje energetyczne) - wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, topinambur oraz trawy wieloletnie - miskant olbrzymi;
- zieleń miejska (np. zieleń osiedlowa, uliczna, parki, ogródki działkowe);
- słoma zbóż, z roślin oleistych lub strączkowych oraz siano;
- odpady organiczne - gnojownica, osady ściekowe w przemyśle celulozowo-papierniczym, odpady z przemysłu spożywczego, roszarni lnu, gorzelni, browarów;
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, biodiesel, bioetanol z gorzelni i agrorafinerii);
- biogaz pozyskiwany z fermentacji roślin zielonych, przeróbki gnojowicy, osadów ściekowych i wysypisk komunalnych.

Wykorzystanie biomasy jest opłacalne głównie na terenach wiejskich, gdzie nie jest wymagany transport paliwa na większe odległości (do 30 km) i magazynowanie w postaci rezerw, gdyż jest ona tam łatwo dostępna. Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania na obszarze Świdnicy energii cieplnej z poszczególnych rodzajów biomasy.

Tabela 11-1 Potencjalne zasoby energii z biomasy możliwe do pozyskania na terenie miasta

Wyszczególnienie	Zieleń miejska (zieleń urządzona)	Słoma	Plantacje energetyczne
Powierzchnia, z której pozyskiwana może być biomasa [ha]	168 (parki, zieleńce, zieleń uliczna i osiedlowa)	662 (powierzchnia gruntów ornych)	106 (nieużytki, łąki, pastwiska)
Wskaźnik uzysku biomasy	10-20 m ³ /ha/a	20 q/ha	10 t/ha
Wartość opałowa biomasy [MJ/kg]	8	14	16
Sprawność przetwarzania energii [%]	80	80	80
Roczna produkcja energii cieplnej [TJ]	7,44	4,45	4,52
Szczytowa moc cieplna [MW]	1,29	0,77	0,78

Źródło: opracowanie własne

Na terenie miasta Świdnicy biomasa (drewno, pellet) wykorzystywana jest głównie w budownictwie indywidualnym jako paliwo spalane w celach grzewczych.

Ponadto przy opracowywaniu niniejszego dokumentu na obszarze miasta zidentyfikowano następujące obiekty wykorzystujące biomasę w celach grzewczych:

- Lukservice Radosław Łukaszewicz,
- Świdnicka Fabryka Urządzeń Przemysłowych ŚFUP Sp. z o.o.
- Nadleśnictwo Świdnica (wg danych z 2015 r.),
- Handlowa Spółdzielnia Pracy „Zaopis” (wg danych z 2015 r.),
- AGROTERM Polska Sp. z o.o (wg danych z 2015 r.).

Według koncepcji Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A. - 1994-2022 w każdym przedstawionym wariantcie dla MZEC Świdnica Sp. z o.o. zawiera się budowa kotła biomasowego o mocy 10 MW_t na terenie obecnej ciepłowni.

11.4.2 Biogaz

Biogaz zdefiniowany został jako gaz pozyskany z biomasy, z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Głównymi surowcami podlegającymi fermentacji beztlenowej są odchody zwierzęce, osady z oczyszczalni ścieków i odpady organiczne. Zarówno gospodarstwa hodowlane, jak i oczyszczalnie ścieków, produkują duże ilości wysoko zanieczyszczonych odpadów. Tradycyjnie odpady używane są jako nawóz oraz składowane na wysypiskach. Obydwie metody mogą powodować problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem rzek i wód podziemnych, emisje odorów oraz inne problemy zagrożenia zdrowia. Jedną z ekologicznie dopuszczalnych form utylizacji tych odpadów jest fermentacja beztlenowa.

Na terenie miasta Świdnica funkcjonuje od 2011 r. bioelektrownia rolnicza, której właścicielem jest firma Bio-Wat Sp. z o.o. Bioelektrownia zlokalizowana jest na terenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej – Podstrefa Świdnica. Głównym surowcem energetycznym, z którego biogazownia pozyskuje gaz do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, są uprawy roślin energetycznych, odpady rolnicze i odpady z przemysłu spożywczego. Instalacja

cja składa się z trzech zbiorników, w których prowadzony jest proces fermentacji beztlenowej substratów (kiszonki kukurydzy, ziemniaki i ścier ziemniaczany, ogonki i wysłodki buraczane, sałata oraz substraty płynne – przechowywane w hermetycznych zbiornikach) w celu produkcji biogazu. Tak wytworzony gaz służy następnie do produkcji energii elektrycznej i ciepła w układzie kogeneracyjnym. Produkty pofermentacyjne, które powstają w wyniku przetwarzania masy zielonej w energię, służą jako nawóz rolniczy.

Podstawowe dane techniczne instalacji (wg danych z 2015):

- moc zainstalowana elektryczna: 0,9 MW_e,
- moc zainstalowana cieplna: 1,1 MW_t,
- roczna wydajność instalacji do wytwarzania biogazu: 4 mln m³/rok,
- roczna produkcja energii elektrycznej: ~9 GWh,
- roczna produkcja ciepła: ~18 GWh.

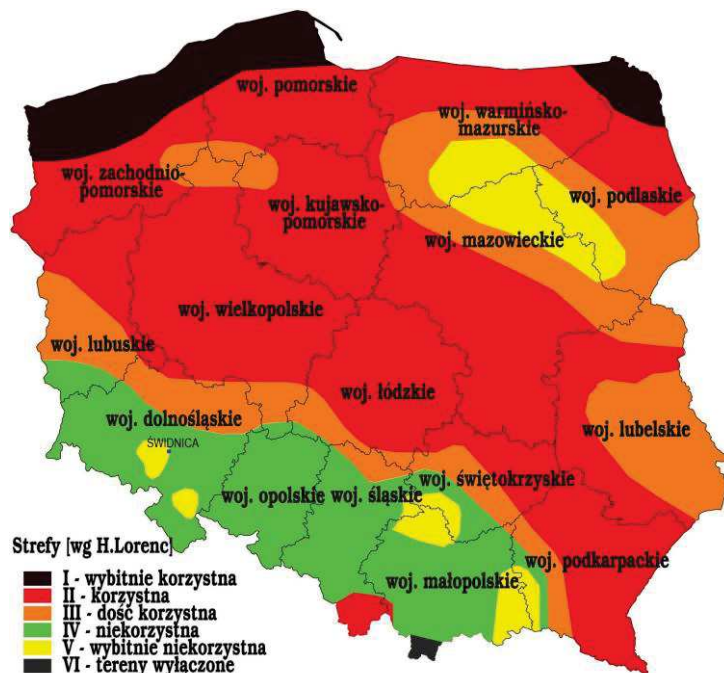
Na terenie miasta aktualnie nie funkcjonuje składowisko odpadów ani oczyszczalnia ścieków. Oba zakłady znajdują się w granicach gminy wiejskiej Świdnica, sąsiadującej z miastem, na terenie miejscowości Zawiszów.

11.4.3 Energia wiatru

Efektywne wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej wymaga spełnienia szeregu odpowiednich warunków, z których najważniejsze to stałe występowanie wiatru o określonej prędkości. Elektrownie wiatrowe pracują zazwyczaj przy wietrze wiejącym z prędkością od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość od 15 do 20 m/s uznawana jest za optymalną (wysoce zaawansowane wiatraki prądotwórcze mogą pracować przy prędkości wiatru 3-30 m/s). Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś – przekraczające 30 m/s – mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń elektrowni wiatrowej. Ważnym aspektem jest również wybór terenu, charakteryzującego się odpowiednią klasą szorstkości, rzeźbą powierzchni oraz ilością zabudowy.

Pomiary prędkości wykonywane przez IMiGW pozwoliły na dokonanie podziału naszego kraju na strefy zróżnicowania pod względem wykorzystania energii wiatru. Oszacowanie zasobów energetycznych wiatru dla województwa dolnośląskiego można opisać na podstawie mapy opracowanej dla całego terytorium kraju przez prof. Halinę Lorenc (rysunek poniżej). Zaprezentowana mapa zawiera opis jakościowy, a nie ilościowy stref energetycznych wiatru. Wskazane tereny o wybitnie korzystnych warunkach wiatrowych są dalekie od najbardziej korzystnych warunków w Europie np. Dani, Szkocji i Norwegii. Miasto Świdnica znajduje się na granicy stref III i IV, które charakteryzują się złymi warunkami do instalowania siłowni wiatrowych. Na analizowanym obszarze średnia prędkość wiatru wynosi 3÷4 m/s. Energia wiatru na wysokości 10 m zawiera się w przedziale 500÷750 kWh/m², natomiast na wysokości 30 m w przedziale 750÷1000 kWh/m².

Z uwagi na powyżej opisane uwarunkowania oraz zwarty charakter zabudowy występujący na terenie miasta, a także brak odpowiednich terenów do lokalizacji elektrowni wiatrowych, nie przewiduje się budowy tego typu instalacji.

Rysunek 11-1 Strefy energetyczne wiatru na obszarze Polski (wg prof. H. Lorenc)


Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy prof. H. Lorenc, badania za lata 1971-2000

11.4.4 Energetyka wodna

Energetyka wodna opiera się głównie na wykorzystaniu energii wód śródlądowych, charakteryzujących się dużym natężeniem przepływu (w $[m^3/s]$) oraz dużym spadem (w $[m]$) – mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu.

Przed rozpoczęciem działań zmierzających do zagospodarowania danego ciek wodnego należy przeanalizować zarówno uwarunkowania techniczne (natężenie przepływu, spad), jak i uwarunkowania społeczne (np. uciążliwość planowanej inwestycji dla lokalnej społeczności) i prawne. Dlatego też inwestycje w tym zakresie najczęściej czynione są przez inwestorów prywatnych, w oparciu o własne ustalenia w zakresie możliwości i skali wykorzystania danego ciek wodnego dla celów energetycznych. Przeprowadzenie szczegółowych lokalnych badań w tym zakresie, jak również ryzyko związane z realizacją inwestycji, obciąża w takim przypadku danego inwestora. Precyzyjne określenie możliwości i skali wykorzystania cieków wodnych na terenie Świdnicy dla obiektów małej energetyki wodnej wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań, których charakter wykracza poza granice niniejszego opracowania.

Na terenie analizowanego obszaru występują bardzo dobre warunki hydrogeologiczne w tym bardzo dobra jakość wód. Głównym ciek wodnym jest rzeka Bystrzyca, która przepływa przez całe miasto – od południa w kierunku północnym. Zauważa się potencjał rekreacyjny na rzece, który jest obecnie niewykorzystany.

Aktualnie w granicach miasta nie funkcjonują małe elektrownie wodne, jedynie w Lubachowie, odległym o ok. 13 km od miasta Świdnica, na rzece Bystrzycy zlokalizowana jest Elektrownia wodna Lubachów o łącznej mocy zainstalowanej turbozespołów 1,25 MW.

11.4.5 Energetyka geotermalna

Zakłada się, że na terenie miasta Świdnicy wykorzystanie energii geotermalnej odbywać się będzie za pomocą instalacji płytowych z pompami ciepła i kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi.

Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem pobierającym ciepło niskotemperaturowe lub odpadowe i transformuje je na wyższy poziom temperaturowy, spełniając rolę temperaturowego transformatora ciepła. Do dolnych źródeł ciepła zalicza się: grunt, wody podziemne i powierzchniowe oraz powietrze, natomiast górne źródło stanowi instalacja grzewcza budynku. Pompy ciepła są korzystnym eksploatacyjnie rozwiązaniem w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są wysokie nakłady inwestycyjne.

Wyróżnić można następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej pompę ciepła:

- układ monowalentny – pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- układ monoenergetyczny – pracę pompy ciepła w okresach szczytowego zapotrzebowania wspomaga np. grzałka elektryczna, której włączenie następuje poprzez regulator w zależności od temperatury zewnętrznej i obciążenia;
- system biwalentny – pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (z kotłem gazowym).

Obecnie obserwuje się coraz większe zainteresowanie pompą ciepła m.in. z powodu wysokich kosztów ogrzewania budynków za pomocą gazu ziemnego czy energii elektrycznej. Dofinansowanie do takiej instalacji można otrzymać z programu NFOŚiGW – „Moje ciepło”. Program wspiera zakup oraz montaż pomp ciepła w nowo budowanych domach jednorodzinnych. Formą udzielanego wsparcia z programu jest dotacja od 30 do 45 proc. kosztów kwalifikowanych w zależności od wybranego typu pompy. W ramach programu można otrzymać:

- maksymalnie 7 tys. zł przy zakupie i montażu powietrznej pompy ciepła,
- maksymalnie 21 tys. zł przy zakupie i montażu gruntowej pompy ciepła.

W programie można zrefundować koszty kwalifikowane poniesione od 01.01.2021 r. do 31.12.2026 r. W programie mogą wziąć udział właściciele i współwłaściciele domów spełniających normy energooszczędności tj. zapotrzebowanie na energię nieodnawialną (współczynnik E_p) na poziomie maksymalnie 70 kWh/m^2 na rok, natomiast w pierwszym roku funkcjonowania programu wielkość ta spadnie do 63 kWh/m^2 na rok, a w kolejnych latach do 55 kWh/m^2 na rok.

W wyniku ankietyzacji nie zainwentaryzowano pomp ciepła. Montaż przewidziany jest w budynku Przedszkola Miejskiego nr 3 przy ul. Okrężnej 30 w Świdnicy. Aktualnie pompy

wykorzystywane są na terenie Świdnicy jedynie w gospodarstwach domowych na potrzeby ogrzewania budynków.

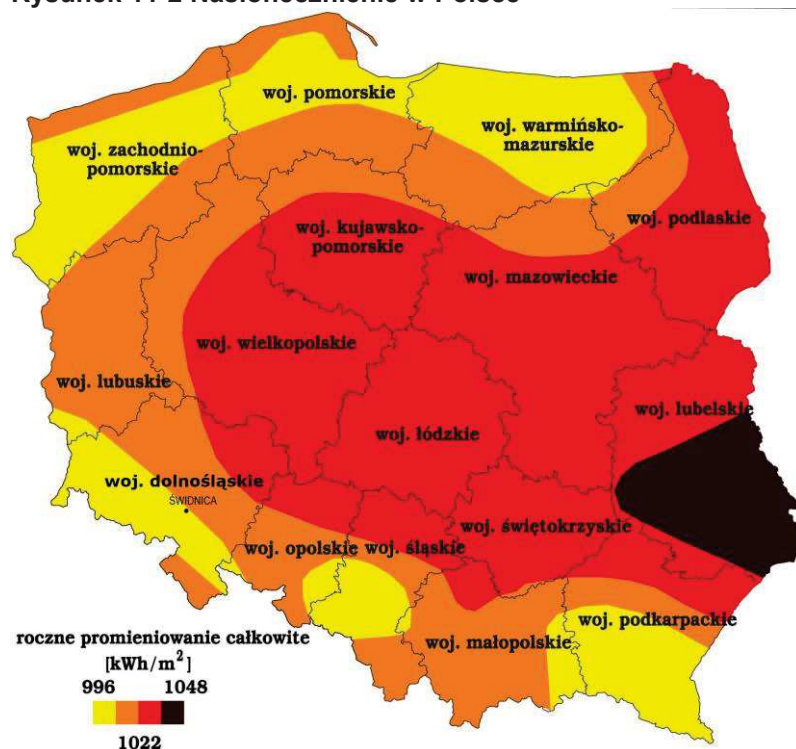
11.4.6 Energia słońca

Promieniowanie słoneczne, które dociera do Ziemi zbliżone jest widmowo do promieniowania ciała doskonale czarnego o temperaturze ok. 5700 K. Przed wejściem do atmosfery moc promieniowania jest równa 1367 W/m^2 dla powierzchni prostopadłej do promieniowania słonecznego. Część tej energii jest odbijana i pochłaniana przez atmosferę. Do powierzchni Ziemi w słoneczny dzień dociera ok. 1000 W/m^2 . Ilość energii słonecznej docierającej jednak do danego miejsca zależy od szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. Średnie roczne nasłonecznienie obszaru Polski wynosi $\sim 1000 \text{ kWh/m}^2$ na poziomą powierzchnię, co odpowiada wartości opałowej ok. 120 kg paliwa umownego.

Obszar Świdnicy cechuje się raczej słabymi warunkami pozyskania energii promieniowania słonecznego. W rejonie miasta średnie nasłonecznienie wynosi ok. $996\text{-}1022 \text{ kWh/m}^2$.

Na rysunku poniżej przedstawiono rozkład nasłonecznienia w Polsce, z którego wynika, że Świdnica leży w obszarze słabego nasłonecznienia.

Rysunek 11-2 Nasłonecznienie w Polsce



Źródło: Opracowanie własne

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują za pomocą konwersji fototermicznej energię promieniowania słonecznego do bezpośredniej produkcji ciepła w sposób:

- pasywny (bierny) - konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów;

- aktywny (czynny) - do instalacji dostarcza się dodatkową energię z zewnątrz do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (wodę lub powietrze) przez kolektor słoneczny. Funkcjonowanie kolektora związane jest z podgrzewaniem przepływającego przez absorber czynnika roboczego, który przenosi i oddaje ciepło w części odbiorczej instalacji grzewczej.

Kolektory słoneczne w polskich warunkach klimatycznych można stosować do: wspomaganie centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania wody w basenach, podgrzewania gruntów szklarniowych, a także suszenia płodów rolnych i ziół.

Należy pamiętać o tym, że kolektor słoneczny sam nie zapewni 100% podgrzewu ciepłej wody użytkowej. W warunkach klimatycznych Polski kolektor może pokryć maksymalnie 70÷80% energii na przygotowanie c.w.u. w ciągu roku. Niezbędne jest drugie źródło energii. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik c.w.u. z kotłem gazowym lub pompą ciepła.

Decydując się na zastosowanie kolektorów należy mieć na uwadze następujące zalecenia:

- powinny być one zwrócone w kierunku południowym,
- w ciągu dnia nie powinny być zacieniane przez budynki, obiekty i drzewa,
- kąt nachylenia powinien wynosić 45°.

Przy zakupie instalacji należy kierować się: gwarancją min. 5 lat na instalacje oraz 10 lat na rury szklane kolektora, odpornością na warunki atmosferyczne oraz wiarygodnością firm.

Na podstawie przeprowadzonej na potrzeby opracowania dokumentu akcji ankietowej zidentyfikowano następujące instalacje kolektorów słonecznych (służące do przygotowania ciepłej wody użytkowej):

- w dwóch budynkach mieszkalnych wielorodzinnych należących do Świdnickiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego - przy ul. Jałowcowej 1-1A i Jałowcowej 3-11;
- Hotel „Fado” należący do PEBEK Sp. z o.o., łączna powierzchnia kolektorów wynosi 24 m² (wg danych z 2015 r.).

W pozostałym zakresie kolektory słoneczne wykorzystywane są głównie w budownictwie mieszkaniowym jednorodzinnym do podgrzewu ciepłej wody.

Ogniwa fotowoltaiczne

Systemy fotowoltaiczne przetwarzają energię promieniowania słonecznego bezpośrednio w energię elektryczną dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego, polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze podczas ich ekspozycji na promieniowanie. Ze względu na powszechną dostępność promieniowania słonecznego można je stosować w dowolnym miejscu, a najpoważniejszym ograniczeniem w rozwoju fotowoltaiki jest wysoka cena instalacji.

Typowy układ fotowoltaiczny działający niezależnie od sieci elektroenergetycznej składa się z modułów, paneli lub kolektorów fotowoltaicznych oraz kontrolera ładowania, akumulatora i falownika. Energia wytworzona w ogniwach magazynowana jest w akumulatorze, który dostarcza energię elektryczną do odbiornika energii w czasie gdy nie ma promienio-

wania słonecznego lub jest ono niewystarczające. Do racjonalnego wykorzystania akumulatorów służy kontroler ładowania, natomiast zadaniem falownika jest zamiana napięcia stałego na zmienne o stałej częstotliwości. Niektóre odbiorniki prądu można zasilać bezpośrednio z szyny napięcia stałego.

Do najczęściej spotykanych zastosowań należy:

- zasilanie budynków w obszarach poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilanie domków letniskowych,
- wytwarzanie energii w przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży,
- zasilanie urzędów komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych itp.

W wyniku prowadzonej akcji ankietowej na terenie miasta Świdnicy panele fotowoltaiczne zainwentaryzowano w Przedsiębiorstwie Leczniczym Niepublicznym Zakładzie Opieki zdrowotnej "BHMED" Sp. z o o. Instalacja o mocy 65,12 kWp została uruchomiona w 2021 r. Ponadto, według TAURON Dystrybucja S.A. na obszarze Świdnicy pracuje ok. 1 100 źródeł energii odnawialnej (głównie mikroinstalacji) o łącznej mocy zainstalowanej ok. 8 MW.

Dofinansowanie do instalacji fotowoltaicznych można uzyskać w ramach Programu Priorytetowego Mój Prąd. W nowej edycji programu priorytetem są rozwiązania zwiększające autokonsumpcję w miejscu wytwarzania energii. Program obejmuje nie tylko instalacje PV, ale również magazyny energii czy inne rozwiązania, które zwiększą bieżące zużycie. Nastąpiła zmiana systemu opustów na net-billingu tzn. system sprzedaży nadwyżek prądu z fotowoltaiki. Energia elektryczna zaczęła być wyceniana po średniej cenie z ostatniego miesiąca na Rynku Dnia Następnego, a kosztem prosumenta od teraz są również opłaty dystrybucyjne. Podobnie jak w poprzednich edycjach, program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię na potrzeby własne. Warunkiem koniecznym jest podpisanie umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej. Dotacja jest przyznawana jednorazowo na inwestycję (można skorzystać z niej wiele razy) i przysługuje jedynie osobom, które zamontują i zgłoszą instalację fotowoltaiczną po 1 kwietnia 2022 r. lub tym, którzy zdecydują się na przejście z systemu upustów do net-billingu. Z programu Mój Prąd dotację można otrzymać na:

- zakup, dowóz i wykonanie mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup, dowóz i montaż urządzeń do magazynowania energii lub ciepła,
- zakup, dowóz i instalację systemów do zarządzania wytworzoną energią.

Można starać się o środki na inwestycje sprzężone (np. instalacja PV i magazyn energii) jak i oddzielnie (np. instalacja PV), które mogą wynieść nawet 15 tys. zł w przypadku inwestycji na instalację PV z magazynem energii i system zarządzania energią.

Dotacja przysługuje wyłącznie na koszty kwalifikowane poniesione w okresie od 01.02.2020 do końca 2023 r.

Montaż paneli fotowoltaicznych planowany jest na budynkach:

- Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego „Świdnica” Sp. z o.o. przy ul. Inżynierskiej 6 – montaż instalacji w 2022/2023 r. o mocy ok. 199 kWp, produkującej rocznie ok. 974 kWh energii elektrycznej;
- Zespołu Szkół im. Wincentego Stysia przy ul. Ks. Agnieszki 2 – montaż instalacji fotowoltaicznej w 2023/2024 r.;
- oraz w 35 innych budynkach użyteczności publicznej (jeśli będzie to możliwe) tj. żłobki, przedszkola, szkoły, MDK, Urząd Miejski i Stanu Cywilnego, MOPS.

System hybrydowy słoneczno-wiatrowy

Scharakteryzowane powyżej technologie OZE wykorzystujące energię słoneczną i wiatru dają bardzo dobre wyniki przy ich jednoczesnym zastosowaniu w tzw. układach hybrydowych. Prowadzone obserwacje meteorologiczne wskazują, że w porze największego nasilenia wiatrów (okres jesienno-zimowy) promieniowanie słoneczne jest słabe, natomiast w porze wiosenno-letniej, kiedy natężenie promieniowania słonecznego jest najsilniejsze, spada średnia prędkość wiatru. Stąd połączenie ze sobą energii słonecznej i wiatrowej powinno dawać stały dopływ energii do odbiorcy w ciągu roku. Systemy hybrydowe mogą być montowane szczególnie tam, gdzie doprowadzenie energii jest nieopłacalne. Wiatrowo-słoneczna metoda pozyskiwania energii jest samowystarczalna, niezależna, jak również eliminuje potrzebę budowania ziemnych lub napowietrznych łączy elektroenergetycznych. Ma ona szczególnie zastosowanie w dziedzinie oświetlenia ulicznego.

Na obszarze Świdnicy nie zidentyfikowano układów hybrydowych.

12. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – efektywność energetyczna

Działania racjonalizujące użytkowanie energii można podzielić na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących miasto;
- działania związane z produkcją, przesyłem i konsumpcją energii.

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jej mieszkańców;
- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania na obszarze gminy sektora paliwowo-energetycznego;
- wzmocnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Końcowym efektem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej jest przede wszystkim oszczędność energii, rozumiana jako ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej. Dodatkowym efektem tych działań jest obniżenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ oraz pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza.

12.1 Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła

System ciepłowniczy

Obowiązek planowania i podejmowania działań mających na celu racjonalizację produkcji i przesyłu ciepła spoczywa (zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, art. 16) na przedsiębiorstwie energetycznym. Skutkiem tych działań, wg ww. ustawy, mają być korzystniejsze warunki dostawy energii dla odbiorcy końcowego. Podstawowym kierunkiem racjonalizacji produkcji ciepła w źródłach systemowych jest zastosowanie kogeneracji. Produkcja ciepła w układach skojarzonych daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw oraz pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa zasilania w ciepło.

Ocenę stanu technicznego źródeł ciepła zdalacznego zasilających miasto Świdnicę oraz wykaz przeprowadzonych w nich działań modernizacyjnych opisano w rozdziale 4, dotyczącym zaopatrzenia w ciepło.

Natomiast do działań racjonalizacyjnych w obrębie systemu dystrybucji, należy zaliczyć:

- ➔ redukcję strat ciepła na przesyle, którą uzyskać można przede wszystkim poprzez:
 - wymianę sieci ciepłowniczych w złym stanie technicznym i wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat;
 - zabudowę układów automatyki pogodowej i sterowania sieci.
- ➔ redukcję ubytków wody sieciowej, którą uzyskać można przede wszystkim poprzez:
 - modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności;
 - zabudowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń;
 - modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe;
 - modernizację i wymianę armatury odcinającej.

Kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła

Racjonalizacja działań w przypadku ww. źródeł ciepła powinna być ukierunkowana na modernizację niskosprawnych kotłowni węglowych, wymianę kotłów (szczególnie pieców węglowych) na nowoczesne o wyższym poziomie sprawności, zastosowanie zmiany paliwa tam, gdzie to możliwe oraz wprowadzenie dodatkowych instalacji umożliwiających wspomagająco wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne, fotowoltaika, pompy ciepła).

Istotnym elementem racjonalizacji szczególnie w przypadku ogrzewań indywidualnych jest ukierunkowanie na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej obiektów. Działania termomodernizacyjne obiektów, czy też promocja OZE, przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

Właściciele lub współwłaściciele jednorodzinnych budynków mieszkalnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkaniowych z wyodrębnioną księgą wieczystą mogą otrzymać dofinansowanie na wymianę źródeł ciepła i termomodernizację budynków dzięki udziałowi w programie „Czyste Powietrze”. Miasto Świdnica przystąpiło do współpracy z WFOŚiGW we Wrocławiu przy wdrażaniu Programu. Punkt konsultacyjny Programu uruchomiono w Urzędzie Miejskim w Świdnicy.

Wg „Programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląski” szacowana liczba kotłów, które powinny zostać wymienione na terenie miasta Świdnicy wynosi:

- 342 szt./rok w zabudowie jednorodzinnej i 1 293 szt./rok w zabudowie wielorodzinnej w latach 2021-2023;
- 570 szt./rok w zabudowie jednorodzinnej i 2 154 szt./rok w zabudowie wielorodzinnej w latach 2024-2025;
- 228 szt. w zabudowie jednorodzinnej i 861 szt. w zabudowie wielorodzinnej w 2026 r.

Łącznie na terenie miasta Świdnicy w latach 2021-2026 powinno zostać wymienione 1 140 szt. kotłów w zabudowie jednorodzinnej oraz 4 308 szt. kotłów w zabudowie wielorodzinnej.

Więcej informacji nt. programów ograniczających niską emisję realizowanych na terenie Świdnicy opisano w rozdziale 4: źródła indywidualne – niska emisja.

Budynki

Podstawowymi przepisami określającymi wymagania dotyczące energooszczędności budynków jest ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2021, poz. 2351) i wydane na jej podstawie rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225 z póź. zm.). Rozporządzenie to wskazuje, iż budynek i jego instalacje: c.o., klimatyzacyjne, c.w.u., a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, który został określony w załączniku do tego rozporządzenia. Poziom ten dotyczy zarówno wartości izolacyjności termicznej przegród budowlanych, wyrażonej jako współczynnik przenikania ciepła U [$W/(m^2 \cdot K)$], jak i kształtowania odpowiednio niskiej wartości wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną EP [$kWh/m^2/rok$].

Dla zobrazowania skali zmian jakie winny nastąpić w najbliższych latach, poniżej zestawiono wybrane kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych określone w załączniku 2 do ww. rozporządzenia.

Tabela 12-1 Przykładowe zmiany współczynnika przenikania ciepła

Lp.	Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [$W/m^2 K$]		
		od 01.01.2014	od 01.01.2017	od 31.12.2020*
1	Ściany zewnętrzne	0,25	0,23	0,20
2	Dachy, stropodach i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,20	0,18	0,15
3	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi	0,25	0,25	0,25
4	Okna, drzwi balkonowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	1,30	1,10	0,90
5	Okna połaciowe	1,50	1,30	1,10

Wartość współczynnika określona dla temperatury obliczeniowej ogrzewanego pomieszczenia $t_i \geq 16^\circ C$
 * dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.

Natomiast na maksymalną wartość wskaźnika EP składają się cząstkowe maksymalne zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną: na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej (EP_{H+W}); na chłodzenie (EP_C) i oświetlenie (EP_L) budynku. Niska wartość wskaźnika EP oznacza, że użyty nośnik energii w małym stopniu wpływa na degradację środowiska naturalnego, a w szczególności na efekt cieplarniany. Jednak na poziom energochłonności budynku wskazuje wartość energii użytkowej, którą należy dostarczyć do pomieszczeń w budynku, by funkcjonował on zgodnie z założeniami projektowymi. O jej wartości decyduje m.in. izolacyjność cieplna przegród przezroczystych i nieprzezroczystych, mostki cieplne, kształt budynku czy strumień powietrza wymienianego w procesie wentylacji. Maksymalne dopuszczalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych rodzajów budynków, określone w ww. rozporządzeniu, zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-2 Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m ² ·rok)]		
		od 01.01.2014 r.	od 01.01.2017 r.	od 31.12.2020 r.*
1	Budynek mieszkalny jednorodzinny	120	95	70
2	Budynek mieszkalny wielorodzinny	105	85	65
3	Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
4	Budynek użyteczności publicznej – opieka zdrowotna	390	290	190
5	Budynek użyteczności publicznej - pozostałe	65	60	45
6	Budynek gospodarczy, magazynowy, produkcyjny	110	90	70

* dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.

Przykłady możliwych do zastosowania działań służących poprawie charakterystyki energetycznej budynków, w tym dostosowania i utrzymania ich zapotrzebowania na energię na racjonalnie niskim poziomie, określa w szczególności załącznik 3 do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski”. Wyciąg z tego załącznika przedstawiono w kolejnym rozdziale.

Od 9 marca 2015 r. funkcjonuje nowy system oceny energetycznej budynków, wprowadzony ustawą z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz. U. 2021 poz. 497). Nakłada on na właścicieli i zarządców nieruchomości, którzy chcą je sprzedać albo wynająć, obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Wymóg ten dotyczy również osób posiadających spółdzielcze prawo własnościowe do lokalu. Momentem, w którym świadectwo charakterystyki energetycznej powinno zostać przekazane nabywcy lub najemcy, jest zawarcie umowy sprzedaży lub umowy najmu. Jeśli zbywca albo wynajmujący nie wywiąże się z tego obowiązku, nabywca albo najemca może w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy wezwać pisemnie zbywcę lub wynajmującego do przekazania świadectwa charakterystyki energetycznej w terminie 2 miesięcy od dnia doręczenia wezwania. Nabywca lub najemca nie może zrzec się prawa do tego wezwania. W przypadku, gdy świadectwo charakterystyki energetycznej nie zostanie przekazane w ww. terminie, nabywca albo najemca może – w terminie nie dłuższym niż 6 miesięcy w przypadku umowy najmu oraz 12 miesięcy w przypadku umowy sprzedaży – zlecić sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej na koszt zbywcy albo wynajmującego.

Świadectwo charakterystyki energetycznej jest wymagane także w przypadku obiektów użyteczności publicznej, tj. budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m² zajmowanych przez: ograny wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz administrację publiczną, w których obsługiwani są interesanci. W tych budynkach należy ponadto w widocznym miejscu umieścić kopię świadectwa. Obowiązek jej umieszczenia dotyczy także budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m², w których są świadczono usługi dla ludności, i dla których wykonano takie świadectwa.

Z przygotowania świadectw charakterystyki energetycznej zwolnione są domy budowane na własny użytek, zabytkowe kamienice, kościoły, a także budynki mieszkalne przeznaczonych do użytkowania nie dłużej niż cztery miesiące w roku.

Osoby posiadające lub zarządzające budynkami/lokalami, dla których sporządzono świadectwa, będą także zobowiązane do przeprowadzania okresowych kontroli instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych polegających na:

- sprawdzeniu stanu technicznego systemu ogrzewania, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz dostosowania ich mocy do potrzeb użytkowych:
 - co najmniej raz na 5 lat - dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej od 20-100 kW,
 - co najmniej raz na 2 lata - dla kotłów opalanych paliwem ciekłym lub stałym o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,
 - co najmniej raz na 4 lata - dla kotłów opalanych gazem o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,
- ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW, co najmniej raz na 5 lat.

Kontrolą objęty został cały system ogrzewania, tj. kotły wraz z urządzeniami instalacyjnymi (zarówno urządzenia zasilane paliwem nieodnawialnym, jak i odnawialnym).

Kolejnym instrumentem wspomagającym racjonalne użytkowanie ciepła w zabudowie mieszkaniowej oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego jest rządowy program wsparcia remontów i termomodernizacji, który działa w oparciu o przepisy ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. 2022, poz. 438). Jego celem jest poprawa stanu technicznego istniejących budynków z uwzględnieniem zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię, zmniejszenia rocznych strat energii, zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła, zmiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowania wysokosprawnej kogeneracji.

Jednym z możliwych do wykorzystania narzędzi w celu określenia opłacalnych sposobów termomodernizacji dla konkretnego budynku jest audyt energetyczny, wykonany na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. ws. szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009, nr 43, poz. 346 z późn. zm.). W audycie analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń wybrane są działania powodujące największe oszczędności energii przy krótkim czasie zwrotu poniesionych nakładów.

Minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa prowadzi centralną ewidencję emisyjności budynków (CEEB) oraz jest administratorem danych zgromadzonych w tej ewidencji. W CEEB gromadzone będą m.in. dane i informacje o źródłach ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynkach i lokalach, zebrane w jedną, ogólnokrajową bazę danych. Wprowadzanie danych odbywać się będzie przez osoby uprawnione. Wzór deklaracji zostanie określony w rozporządzeniu. W terminie 30 dni od otrzymania deklaracji wójt, burmistrz, prezydent miasta wprowadza dane do ewidencji. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego (GUNB) będzie operatorem bazy. W ramach pierwszej funkcjonalności dotyczącej bazy CEEB od 1 lipca 2021 r. wszedł w życie obowiązek składania deklaracji kotłach grzewczych i innych źródłach ciepła. Deklaracje można składać w formie elektronicznej, przez Internet lub formie papierowej. Pozostałe funkcjonalności będą systematycznie wprowadzane do 2023 r.

Instrumentem wsparcia dla budownictwa są programy związane z ochroną atmosfery uruchomione przed NFOŚiGW, w tym:

Program priorytetowy: Budownictwo energooszczędne

Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zmniejszenie zużycia energii w budownictwie oraz zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł. Program skierowany jest dla podmiotów prowadzących: działalność leczniczą (np. szpitale), muzea, domy studenckie, właścicieli budynków wpisanych do Rejestru zabytków oraz kościołów. Dofinansowanie udzielane jest w formie dotacji i pożyczki lub tylko samej dotacji lub samej pożyczki.

Program priorytetowy: Czyste Powietrze

Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Celem programu jest m.in. wymienienie nieefektywnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, umożliwienie dodatkowej zdolności do wytworzenia energii dzięki montażu mikroinstalacji fotowoltaicznej, ograniczenie: zużycia energii końcowej do 37 500 000 MWh/rok, emisji pyłu o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (PM10) do 210 000 Mg/rok, emisji benzo- α -pirenu do 140 Mg/rok oraz zmniejszenie emisji CO₂. Dofinansowanie udzielane jest w formie dotacji, pożyczki dla gmin, termomodernizacyjnej uldze podatkowej i kredytów. Nabór wniosków jest prowadzony w trybie ciągłym w latach 2018-2029.

Obecnie w trakcie przygotowania jest Program Priorytetowy: „Wzrost efektywności energetycznej lokali w budynkach wielorodzinnych”.

Budownictwo wielorodzinne

Zgodnie z rozdziałem 3 niniejszego opracowanie na terenie Świdnicy zasoby mieszkaniowe wynoszą ok. 24,9 tys. mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej ok. 1 566 tys. m². Zarządcami nieruchomości, którzy udzielili informacji na potrzeby niniejszego opracowania są następujące podmioty:

- Miejski Zarząd Nieruchomości w Świdnicy,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Świdnicy,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Szansa”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Budowlani”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zawiszów”,
- Świdnickie Towarzystwo Budownictwa Społecznego,
- Przedsiębiorstwo wielobranżowe „APM” Piotr Marciniszyn.

Zadania termomodernizacyjne na budynkach wielorodzinnych w Świdnicy zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 12-3 Zestawienie zrealizowanych działań termomodernizacyjnych na budynkach wielorodzinnych w Świdnicy w latach 2016-2021

L.p	Nazwa i adres budynku	Zakres termomodernizacji
1	SM w Świdnicy – 122 budynki w Świdnicy	➤ instalacja/modernizacja węzła ciepłego - 2017-2019 r.
2	SM Szansa – ul. Okulickiego 10-12, Okulickiego 14-16, 58-106 Świdnica	➤ wymiana stolarki okiennej na klatkach – 2018 r., ➤ montaż zaworów termoregulacyjnych – 2016 r.
3	SM Budowlani – ul. Brodatego 30-32-34, Niemcewicza 1-3, Łokietka 10-12, 58-100 Świdnica	➤ wymiana stolarki okiennej 80% - 2021 r., ➤ wymiana drzwi zewnętrznych – 2020 r., ➤ montaż zaworów termoregulacyjnych – 2019/2020 r., ➤ modernizacja instalacji wewnętrznej c.o. – 2020 r., ➤ modernizacja węzła ciepłego – 2020 r.
4	SM Zawiszów – całość zasobów mieszkaniowych w Świdnicy	➤ montaż zaworów termoregulacyjnych – 2019 r., ➤ wymiana stolarki okiennej 68% - w trakcie.
5	SM Zawiszów – ul. Brodatego 48-56, 36-40, 22-28, 48, ul. Ks. Jadwigi Śl. 1-7, 9-15, 58-100 Świdnica	➤ docieplenie ścian osłonowych od strony północnej – 2017-2021 r.
6	SM Zawiszów- ul. Łokietka 8, Brodatego 37, 58-100 Świdnica	➤ modernizacja węzła ciepłego – 2021 r.
7	Przedsiębiorstwo wielobranżowe „APM” Piotr Marcinişzyn – 4 budynki	➤ ocieplenie ścian zewnętrznych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet

Do planowanych działań modernizacyjnych do 2036 r. na budynkach mieszkalnych wielorodzinnych należy zaliczyć:

- ocieplenie ścian zewnętrznych – przy ul. Okulickiego 10-12 i Okulickiego 14-16 SM „Szansa” w Świdnicy,
- wymianę stolarki okiennej w lokalach mieszkalnych, docieplenie budynków i remont/modernizację kolejnych węzłów ciepłych 7 szt. – we wszystkich budynkach SM „Zawiszów” w Świdnicy,
- ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu/stropodachu, instalację/modernizację węzła ciepłego – przy ul. Jałowcowej 1-11 ŚTBS sp. z o.o. w Świdnicy,
- ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu/stropodachu, wymianę stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych – przy ul. Budowlanej 1 i Głowackiego 33 -39 ŚTBS sp. z o.o. w Świdnicy,
- ocieplenie ścian zewnętrznych – przy ul. Głównej 6, Lelewela 2.

Budynki użyteczności publicznej

Zlokalizowane na obszarze miasta obiekty użyteczności publicznej charakteryzują się różnorodnym zakresem architektonicznym. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić indywidualne audyty energetyczne, które uwzględniają zapotrzebowanie ciepłe dla danego typu obiektu.

W poniższej tabeli przedstawiono obiekty użyteczności publicznej i firmy zlokalizowane na omawianym terenie, w których przeprowadzono działania termomodernizacyjne w ostatnich latach, zmniejszając tym samym obciążenie środowiska, jak również obciążenie finansowe władz gminy czy też powiatu z tytułu kosztów ogrzewania pomieszczeń.

Tabela 12-4 Zestawienie zrealizowanych działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej i firmach w latach 2016-2021

L.p	Nazwa i adres budynku	Zakres termomodernizacji/zmiana źródła ciepła
1	Żłobek Miejski nr 1, ul. Słobódzkiego 25, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ docieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych, ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ remont pokrycia dachu.
2	Przedszkole Miejskie Integracyjne nr 16, ul. Marcinkowskiego 10, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ocieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu, ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ wymiana instalacji c.o.
3	Przedszkole Miejskie nr 15, ul. Of. Oświęcimskich 45, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymiana drzwi wejściowych.
4	Szkoła Podstawowa nr 2, ul. Of. Oświęcimskich 30, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ docieplenie ścian i stropodachu, ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ wymiana instalacji c.o.
5	Szkoła Podstawowa nr 4 ul. Marcinkowskiego 4-6, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ docieplenie ścian zewnętrznych, ➤ docieplenie stropodachów.
6	Szkoła Podstawowa nr 6, ul. Wodna 5-7, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ocieplenie ścian, ➤ wymiana c.o., ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
7	Szkoła Podstawowa nr 6, ul. Jodłowa 21, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kompleksowa termomodernizacja budynku
8	Szkoła Podstawowa nr 8, ul. Wałbrzyska 39, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ remont kotłowni
9	Szkoła Podstawowa nr 105, ul. Saperów 27A, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ remont i docieplenie dachu.
10	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Franciszkańska 7, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ docieplenie ścian zewnętrznych
11	Miejskie Centrum Organizacji Pozarządowej, ul. Rynek 39-40, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ docieplenie ścian, ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ remont i ocieplenie stropodachu, ➤ przebudowa instalacji c.o.
12	Budynek użyteczności publicznej, ul. Słobódzkiego 21, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ docieplenie ścian zewnętrznych, ➤ ocieplenie stropodachu, ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ wymiana instalacji c.o.
13	Budynek użyteczności publicznej – Straż Miejska, ul. Dworcowa 2-8, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymiana pokrycia dachu, ➤ docieplenie dachu, ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ zmiana sposobu ogrzewania.
14	Budynek użyteczności publicznej – „Jaskółka”, ul. 1 Maja 23, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ docieplenie ścian bocznych, ➤ remont dachu, ➤ wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ➤ zmiana sposobu ogrzewania.
15	Klub „Senior+, ul. Malinowa 2 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przebudowa całego budynku, ➤ remont elewacji.
16	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji – Basen Kryty, ul. Równa 9, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymiana oświetlenia hali basenowej na energooszczędne (LED) – 2019 r.
17	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji – Hala Pionierów, ul. Pionierów Ziemi Świdnickiej 29, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymiana oświetlenia hali basenowej na energooszczędne (LED) – 2020 r.
18	Świdnicki Ośrodek Sportu i Rekreacji – Hala Zawiszów, ul. Galla Anonima 1A, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wymiana oświetlenia hali basenowej na energooszczędne (LED) – 2021 r.
19	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej, al. Niepodległości 8-10, 58-100 Świdnica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ termomodernizacja – 2021 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet i danych z UM Świdnica

Do planowanych zadań termomodernizacyjnych oraz zmiany źródeł ciepła w latach 2025-2032 należą:

- wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu i montaż pompy ciepła w budynku Przedszkola Miejskiego nr 3 przy ul. Okrężnej 30 w Świdnicy,
- amortyzacja istniejącej kotłowni gazowej w budynku Przedszkola Miejskiego nr 6 przy ul. Wodnej 5-7 w Świdnicy,
- kompleksowa termomodernizacja budynku Przedszkola nr 1 na pl. św. Małgorzaty 15 w Świdnicy,
- kompleksowa termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych im. Wincentego Stysia przy ul. Ks. Agnieszki 2 w Świdnicy.

12.2 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw gazowych należy wziąć pod uwagę:

- pozyskanie paliw,
- przesył do miejsca użytkowania,
- dystrybucję,
- wykorzystanie paliw gazowych,
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

Pozyskanie paliw odbywa się poza granicami Polski, stąd kwestia ta została pominięta.

Obecnie doświadczamy niestabilnej sytuacji na międzynarodowych rynkach, a także wykorzystania gazu ziemnego jako elementu gry politycznej, co prowadzi do postrzegania tradycyjnych źródeł dostaw i technik wydobycia z konwencjonalnych złóż jako niepewne bądź niewystarczające. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej.

Na terenie miasta dystrybucją gazu oraz eksploatacją sieci gazowej zajmuje się PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie:

- nieszczelnościami na armaturze - zmniejszenie przecieków gazu będzie wiązało się z jej wymianą;
- awariami (nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Do podstawowych działań służących poprawie efektywności energetycznej w sferze dystrybucji gazu należą:

- utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności;
- właściwy dobór przepustowości nowych SRP i średnic gazociągów;

- modernizacja sieci stalowych na PE, ograniczenie stosowania sieci n/c.

Zmniejszenie strat gazu ma następujące znaczenie:

- efekt ekonomiczny - zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów przedsiębiorstwa i w efekcie obniżenie kosztów dla odbiorcy końcowego;
- efekt ekologiczny - metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, należy ograniczać jego emisję;
- zagrożenie bezpieczeństwa - wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości.

Paliwa gazowe w mieście wykorzystywane są na następujące cele:

- wytwarzania ciepła (w postaci gorącej wody lub pary),
- przygotowywanie ciepłej wody użytkowej,
- przygotowywanie posiłków,
- bezpośrednio technologiczne.

Sprawność wykorzystania gazu uzależniona jest od cech urządzenia oraz od sposobu jego eksploatacji. Efekty można uzyskać m.in. poprzez wymianę urządzeń.

Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia;
- lepszy dobór wielkości kotła - unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele technologiczne, spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania, wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji.

Najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców;
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe;
- odchodzenia od wykorzystania gazu tylko do celów przygotowania posiłków;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

12.3 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucję;
- wykorzystanie energii elektrycznej;
- wykorzystanie efektów stosowania energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii stanowi bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej.

Zgodnie z opisem ujętym w rozdziale 6 niniejszego opracowania przedsiębiorstwem działającym na terenie Świdnicy w zakresie wytwarzania energii elektrycznej jest Bio-Wat Sp. z o.o., która eksploatuje bioelektrownię rolniczą. Na terenie miasta zlokalizowanych jest również ok. 1 100 źródeł energii odnawialnej (głównie mikroinstalacji). Wymienione źródła nie mają jednak wpływu na system zasilania obszaru miasta, dlatego też wszelkie działania mające na celu racjonalizację wytwarzania energii elektrycznej w tych źródłach powinny być realizowane przez właściciela.

Miasto Świdnica nie ma ponadto wpływu na długodystansowy przesył energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym i z tego względu zagadnienie to zostało pominięte.

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A.

Poprawa efektywności energetycznej w sferze dystrybucji energii elektrycznej wymaga:

- utrzymywania infrastruktury we właściwym stanie technicznym, terminowego wykonywania przeglądów i szybkiego reagowania na odchylenia od stanów normalnych;
- właściwego doboru mocy transformatorów w stacjach elektroenergetycznych;
- zastosowania nowych technologii np. kabli nadprzewodzących.

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii w systemie dystrybucyjnym są zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych i w stacjach transformatorowych.

Głównymi kierunkami wykorzystania energii elektrycznej są:

- napęd silników elektrycznych;
- ogrzewanie elektryczne;
- oświetlenie;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Do podstawowych działań w zakresie racjonalizacji wykorzystania energii zaliczamy:

- przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła;
- regularne prace konserwacyjno-naprawcze i czyszczenie oświetlenia;
- dbałość o nieprzewymiarowanie napędów elektrycznych;
- przesuwanie okresów pracy większych odbiorników energii na godziny poza szczytem.

Ustawa Prawo energetyczne zawiera zapisy dotyczące planów uruchomienia Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii (CSIRE) tzw. narzędzia gromadzącego dane techniczne i handlowe punktów poboru energii oraz wyniki pomiarów energii elektrycznej. Baza obejmie wszystkie działające podmioty, co ułatwi m.in. porównanie ofert dostawców czy zmianę sprzedawcy energii. Podmiotem odpowiedzialnym za utworzenie i nadzór będzie PSE S.A. Uruchomienie procesów rynku energii ma nastąpić 1.07.2024 r.

Inteligentne opomiarowanie

Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej w celu promowania efektywności energetycznej zaleca się przedsiębiorstwom energetycznym i innym uczestnikom rynku optymalizację wykorzystania energii elektrycznej m.in. poprzez dostarczenie usług w zakresie zarządzania energią, rozwój innowacyjnych formuł cenowych i wprowadzenie inteligentnych systemów opomiarowania. Na podstawie tzw. trzeciej dyrektywy klimatycznej („Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych”) państwa członkowskie były zobowiązane do zainstalowania 80% inteligentnych systemów pomiaru do roku 2020. Na mocy dyrektywy obowiązek wprowadzenia inteligentnych systemów uzależniony jest od przeprowadzenia ekonomicznej oceny wszystkich długoterminowych kosztów i korzyści dla rynku oraz indywidualnego konsumenta lub od oceny, która forma inteligentnego pomiaru jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia i najbardziej opłacalna oraz w jakim czasie wdrożenie jest wykonalne.

Inteligentne opomiarowanie ułatwia regularne podawanie dokładnych informacji o rozliczeniach na podstawie rzeczywistego zużycia energii elektrycznej. Działanie te ma znaczenie dla odbiorców, ponieważ pomaga kontrolować im zużycie energii elektrycznej oraz jej koszty. Dzięki inteligentnym opomiarowaniu również Operatorzy systemów dystrybucyjnych mają lepszy obraz swoich sieci, mogą zmniejszyć swoje koszty operacyjne i utrzymania, a oszczędności przenieść na konsumentów w formie obniżenia taryf.

Obecnie można wyróżnić dwa systemy inteligentnego wykorzystywania energii:

- Smart Grid – technologia pozwalająca na integracje sieci elektroenergetycznych z sieciami IT w celu poprawy efektywności energetycznej, aktywizacji odbiorców, poprawy konkurencji, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i przyłączenia do OZE.
- Smart Metering – wprowadzenie nowoczesnych urządzeń pomiarowych, w tym wymianę istniejących systemów liczników na wyposażone w możliwość dwustronnej komunikacji. Do największych zalet zaliczamy: możliwość naliczania kosztów za rzeczywiście zużytą ilość energii, możliwość elastycznego dostosowania taryfy dla indywidualnych potrzeb odbiorców, możliwość zmiany dostawcy energii elektrycznej.

Ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich nakładach inwestycyjnych. Na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną, np. za pomocą grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłowniczej);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu, brak potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaccadzeniem, brak potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach wewnątrz budynku i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość - zaspokojenie potrzeb ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, w zależności od potrzeb;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- duża sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej.

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć wysokie koszty eksploatacji. Zakłady elektroenergetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów, czemu służy szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Istotny czynnik stymulujący stanowić może stworzenie przez TAURON Dystrybucje S.A. grup taryfowych preferujących w większym stopniu,

niż dotychczasowa taryfa dwustrefowa, odbiorców korzystających z ogrzewania elektrycznego.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest wykonanie inwestycji obejmujących: przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy poprzez wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe oraz zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury. Przed wykonaniem inwestycji celowym jest wykonanie audytu energetycznego.

Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych w istniejącej zabudowie, zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła alternatywne źródło energii cieplnej w mieście w ograniczonym zakresie. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze. Głównymi odbiorcami energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mają być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe.

Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa dzięki:

- wymianie opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne,
- kontroli czasu świecenia – zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania czasu pracy do warunków świetlnych,
- dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.

Zgodnie z art.18 ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

Właścicielami oświetlenia ulicznego znajdującego się w mieście jest Gmina Miasto Świdnica oraz TAURON Nowe Technologie S.A. Eksploatacją i konserwacją tych urządzeń zajmuje się TAURON Nowe Technologie S.A. Łączna ilość punktów świetlnych na terenie miasta wynosi ok. 3 756 szt. o mocy zainstalowanej ok. 420 kW. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosi ok. 1,8 GWh.

Urząd Miasta Świdnica prowadzi na bieżąco prace modernizacyjne oświetlenia drogowego. W latach 2018-2022 zostały zrealizowane następujące inwestycje:

- wymiana słupów oświetleniowych na aluminiowe lub ocynkowane,
- wymiana opraw na sodowe-wysokoprężne lub typu LED,
- wymiana kabli zużytych na nowe, skablowanie linii napowietrznych,
- wymiana zegarów sterujących na systemowe sterowniki funkcjonujące w ramach systemu integracyjnego.

Ponadto planowana jest dalsza rozbudowa oświetlenia ulicznego oraz systematyczna wymiana przestarzałych opraw sodowych na LED w miarę możliwości budżetowych.

12.4 Racjonalizacja – kierunki działań gminy

Podstawowym zadaniem samorządu lokalnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z obiektami bezpośrednio podlegającymi miastu (szkoły, domy kultury, budynki komunalne itp.).

Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;
- promowanie opłacalnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców miasta preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz prowadzenia działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty organizacyjno-ekonomiczne ze strony Miasta, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań z wykorzystaniem energetyki odnawialnej jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stworzenie możliwości finansowania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, która umożliwia zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 20% premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów);
- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców budujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantując obniżenie wskaźników emisji.

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie miasta (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. W celu zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, przedsięwzięcia tego rodzaju mogą zostać ujęte w dokumentach strategiczno-operacyjnych miasta, jak na przykład – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

12.5 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Działania wynikające z ustawy o efektywności energetycznej

Sejm przyjął nową ustawę o efektywności energetycznej w dniu 20 maja 2016 r. (t. j. Dz. U. 2021, poz. 2166). Ustawa zawęża obowiązkowe stosowanie przez jednostkę sektora publicznego środków poprawy efektywności energetycznej z dwóch do jednego. Dokonuje również zmian w wykazie środków poprawy efektywności energetycznej wykreślając z niego sporządzenie audytu energetycznego, a wprowadzając wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS. Zastosowanie danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej, natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia powinny być splanowane w zależności od poziomu uzyskiwanych oszczędności energii.

W celu poprawy charakterystyki energetycznej budynków stanowiących własność instytucji rządowych, ustawa nakłada na organy władzy publicznej obowiązek m.in. nabywania efektywnych energetycznie produktów i budynków lub w użytkowanych budynkach (należących do Skarbu Państwa i poddawanych przebudowie) zapewnienia wypełnienia zaleceń, o których mowa w ustawie o charakterystyce energetycznej budynków.

Ustawa wprowadza następujące zmiany, m.in.:

- zakres obowiązku dotyczącego realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej określono, jako uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej w wysokości 1,5%;
- dopuszczono możliwość realizacji obowiązku nałożonego na podmioty zobowiązane, w zakresie wyższym niż: 20% tego obowiązku za rok 2021 i 2022 oraz 10% tego obowiązku w roku 2023, 2024 i 2025 poprzez uiszczanie opłaty zastępczej;
- określono stałą wielkość jednostkowej opłaty zastępczej: 1 000 zł za rok 2016 oraz 1 500 zł za rok 2017 - za tonę oleju ekwiwalentnego. Wysokość opłaty za rok 2018 i z każdym kolejnym rokiem zwiększa się o 5% w stosunku do wysokości jednostkowej opłaty zastępczej obowiązującej za rok poprzedni;
- wskazano, iż świadectwa efektywności energetycznej nie będą wydawane za przedsięwzięcia, które zostały już zrealizowane;
- zniesiono obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można było uzyskać świadectwa. Wydawanie przez Prezesa URE świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu realizującego przedsięwzięcie.

Środki poprawy efektywności energetycznej budynków

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii wskazano w sektorze budynków. Szczegółowy opis środków służących poprawie efektywności energetycznej budynków, które prowadzą do redukcji rocznego zapotrzebowania na energię końcową na cele związane z ogrzewaniem i wentylacją, przygotowaniem c.w.u., chłodzeniem oraz oświetleniem, przedstawia załącznik do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”.

Rekomendowane komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12-5 Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez klimatyzacji) w podziale na rodzaj zabudowy wg „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”

Rodzaj zabudowy	Instalacja c.o.	OZE	Instalacja c.w.u.	Wentylacja
Budynki mieszkalne jednorodzinne	Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki podłogowe lub podłogowo – konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, pompa ciepła PC COP 6,0, kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja bez cyrkulacji	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła, regulowana obciążeniowo
Budynki mieszkalne wielorodzinne	Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub podłogowo – konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, mini – CHP – kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła PC _{COP 4,2} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z ministacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji)	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75%, regulowana obciążeniowo
Budynki użyteczności publicznej	Ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła PC _{COP 4,5} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z ministacji lub bezpośrednio (instalacje bez cyrkulacji)	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb

Źródło: załącznik do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej”

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji ww. plan rekomenduje następujące metody chłodzenia tj.: chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne, układy z bezpośrednim odparowaniem oparte o indywidualne klimatyzatory. Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń ww. plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów: regulacji (czujniki obecności i jasności) i „oświetlenia dynamicznego” (diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

12.6 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w mieście

Energetyk miejski

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W tym celu słuszne powołanie jest wyspecjalizowanego pracownika ds. energetyki tzw. Energetyka Miejskiego, który w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne prowadzi działania mające na celu poprawę racjonalizacji i efektywności użytkowania energii.

Do głównych zadań energetyka miejskiego należy:

1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną:
 - ogólny nadzór na realizacją polityki energetycznej na obszarze miasta;
 - monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do planu;
 - opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów;
 - opiniowanie - uzgadnianie z odbiorcami energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji lub obiektów modernizowanych, których projektowana moc cieplna jest większa od 50 kW.
2. Zarządzanie energią w miejskich obiektach użyteczności publicznej:
 - gromadzenie oraz aktualizowanie danych o miejskich obiektach komunalnych użyteczności publicznej;
 - monitorowanie zużycia energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej poprzez comiesięczne zbieranie i analizowanie danych;
 - wizytowanie obiektów komunalnych w celu oceny stanu technicznego instalacji oraz w celu oceny ich bieżącej eksploatacji;
 - wykonywanie analiz i raportów z monitoringu obiektów oraz opracowywanie zaleceń dla zarządców, w zakresie użytkowania energii lub jej nośników;
 - monitorowanie temperatur wewnętrznych w budynkach użyteczności publicznych oraz temperatur zewnętrznych dla potrzeb benchmarkingu obiektów;
 - monitorowanie treści umów na dostawę energii lub jej nośników oraz opiniowanie projektów nowych umów;
 - opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu i odbiorze założeń;
 - pozyskiwanie dokumentacji wykonanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych i innych oraz uaktualnianie na ich podstawie informacji o obiektach;

- analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej;
 - prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych;
 - prognozowanie zużycia energii i jej nośników w miejskich obiektach użyteczności publicznej;
 - prezentowanie wyników pracy zespołu w formie corocznego sprawozdania, zawierającego opis istniejącego stanu energetycznego obiektów, zmian jakie nastąpiły w tym okresie wraz z opisem efektów uzyskanych w wyniku ich wprowadzenia, wskazanie niezbędnych zabiegów służących obniżeniu energochłonności obiektów i środków finansowych na ich realizację.
3. Monitorowanie systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy jego efektywności i racjonalnego zużycia energii elektrycznej:
- monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
 - prowadzenie elektronicznej ewidencji sieci oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
 - planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu sieci dróg oraz nowych zorganizowanych obszarów rozwoju;
 - propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic.
4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w mieście:
- opiniowanie programów i planów przedsiębiorstw energetycznych;
 - współpraca z sąsiednimi gminami z zakresie polityki energetycznej, w tym opiniowanie Założeń i planów zaopatrzenia;
 - opiniowanie zamierzeń inwestycyjnych miejskich jednostek w zakresie dotyczącym przyjętych rozwiązań zaopatrzenia w energię i jej nośniki.
5. Propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki, w tym alternatywnych źródeł energii:
- inicjowanie oraz wspieranie inicjatyw zmierzających do stosowania alternatywnych źródeł energii;
 - propagowanie idei oszczędzania energii; udział w programach edukacyjnych w dziedzinie racjonalnego korzystania z energii;
 - propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic;
 - gromadzenie informacji w zakresie innowacji, nowych technologii w dziedzinie oszczędzania energii i środowiska oraz prowadzenie doradztwa w tym zakresie;
 - współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Realizacja ww. zadań przez Energetyka Miejskiego opierać się winna na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne przez wszystkie obiekty należące do miasta. Sporządzona baza powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Taka wiedza pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyłeń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. To z kolei pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do miasta w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków, ponoszonych przez miasto na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Systemem zarządzania energią można objąć również oświetlenie uliczne. Należy określić i wybrać do realizacji działania, uporządkować stan własności oświetlenia w celu przeprowadzenia jego pełnej modernizacji i włączenia do systemu grupowego zakupu energii.

Stałe i właściwe działanie tego systemu związane jest również z koordynacją realizacji doraźnych działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym, mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych na terenie miasta oraz stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów oraz monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

Energetyk Miejski realizując swoje zadania powinien koordynować działania remontowe i modernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii, wybierając takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych.

Należy stwierdzić, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach miejskich możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu Miejskiego.

Szczególnie ważną inicjatywą jest współpraca Energetyka Miejskiego z odpowiednimi komórkami Urzędu w ramach następujących procedur:

- przygotowania, opiniowania, uzgadniania dokumentów o znaczeniu strategicznym dla miasta, tj.: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu; Miejskowe plany zagospodarowania terenu; Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe itp.;
- przygotowania, opiniowania przedsięwzięć inwestycyjnych, zarówno na etapie projektowania (studium wykonalności), jak i ich realizacji, w ramach wydawania takich decyzji jak: pozwolenie na budowę; warunki zabudowy i zagospodarowania terenu; ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego itp.

Zakres współpracy Energetyka Miejskiego na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12-6 Zakres współpracy energetyka miejskiego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych

Kategoria	Rodzaj czynności
Działania planistyczne	Czynny udział w opracowywaniu i aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze gminy tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (opcjonalnie)
	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym – opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”
	Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium kierunków i zagospodarowania przestrzennego gminy
	Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne
	Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym – ograniczenia niskiej emisji
	Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego
	Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych – propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje)
Działania inwestycyjne	Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: WZiZT, pozwolenia na budowę, decyzji ustalającej lokalizację celu publicznego, itp.
	Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE

Rezultat działań prowadzonych przez Energetyka Miejskiego powinien być mierzony jako uśredniony wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania na nośniki energii w danych typach obiektów (przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty użyteczności publicznej).

Pomiar rezultatów może być oparty o następujące wskaźniki:

- ograniczenia średnioważonego zużycia energii elektrycznej do powierzchni obiektów,
- ograniczenia sumarycznej mocy zamówionej (energii elektrycznej) do sumy wszystkich obiektów,
- ograniczenia średnioważonego zużycia ciepła do powierzchni obiektów,
- ograniczenia sumarycznej mocy zamówionej (cieplnej) do sumy wszystkich obiektów.

Przytoczone powyżej argumenty wskazują na konieczność rozwijania w mieście Świdnicy dedykowanych struktur organizacyjnych miasta, w celu kompleksowego zarządzania kwestiami energetycznymi i związaną z tym poprawą jakości powietrza.

12.7 Założenia programu zarządzania zużyciem i zakupem energii w obiektach miejskich – ogólne zasady i metody budowy programu

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów miejskich jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Każdy obiekt podległy jednostce samorządu terytorialnego indywidualnie zawiera umowy z dostawcami energii niejednokrotnie wybierając nieoptymalne warunki dostaw jej nośników. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostek samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię. W związku z powyższym program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

→ ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem”,

Etap I powinien wyłonić grupę obiektów objętych programem (przedszkola, szkoły, budynki Urzędu Miejskiego itp.);

→ ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej”,

Etap II powinien pozwolić na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu jakie spełniają na obszarze miasta (np.: przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty użyteczności publicznej).

Przedstawiony wyżej podział obiektów miejskich wchodzących w skład powstałej na etapie realizacji programu bazy informacji pozwoli na przeprowadzanie różnego typu analiz, porównań oraz na budowę rankingów obiektów o zbliżonej specyfice prowadzonej działalności. Po dokonaniu podziału obiektów na typy, należy opracować uniwersalny wzór kwestionariusza informacyjnego skierowanego do zarządców obiektów. Prawdłowo skonstruowany kwestionariusz powinien zostać podzielony na części:

- informacyjną, która dostarczy danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Wypełniana na etapie budowy bazy;
- monitorującą, która powinna stanowić źródło informacji o historycznym i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio przedziałach czasowych.

→ ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach”,

W etapie III przekazać należy zarządcom obiektów miejskich opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja prawidłowości otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy. Niezbędne będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach oraz o generowanych przez te obiekty kosztach nośników energii. Baza informacji o obiektach powinna umożliwiać tworzenie „Raportu o stanie wykorzystania nośników energii” zarówno dla pojedynczego obiektu, jak i dla grupy, charakteryzującego się możliwością wyboru okresu za jaki karta ma przedstawiać informacje.

Karta obiektu powinna zawierać następujące dane o:

- nazwie obiektu wraz z podstawowymi danymi adresowymi,
- okresie za jaki karta obiektu przedstawia dane,
- wykorzystywanych nośnikach energii w obiekcie,
- jednostkowej cenie danego nośnika energii w danej jednostce czasu,
- rocznym zużyciu energii w obiekcie,
- strukturze zużycia energii według przyjętych wcześniej kryteriów.

Karta obiektu powinna umożliwiać generowanie wykresów kosztów oraz zużycia nośników energii w obiektach wraz z porównaniem z latami poprzednimi oraz z wartościami średnimi jednostkowych cen nośników energii w danym typie obiektów. W karcie obiektu powinno być również zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.).

Przedstawiona przykładowa struktura bazy danych może być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia i inne. Prawidłowo skonstruowana baza powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Baza danych pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyłeń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. Aktualizowana baza pozwoli na zarządzanie energią w obiektach miejskich w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii można objąć również punkty oświetlenia ulicznego i włączyć je do systemu grupowego zakupu energii. Na podstawie zinventaryzowanych danych opracowane winny zostać rankingi oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych rankingów możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

Miasto Świdnica należy do Grupy zakupowej prowadzonej przez Gminę Miejską Lubin. Umowa o dostawę energii elektrycznej została zawarta z przedsiębiorstwami: ENERGA – dla tzw. Dużej grupy zakupowej dotyczącej budynków oraz TAURON dla tzw. Małej grupy zakupowej dotyczącej oświetlenia publicznego.

13. Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysoko-sprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze miasta

System zarządzania rozwojem kraju

Celem „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” przyjętej uchwałą nr 22/2021 Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r. jest „bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych”.

Wskaźniki realizacji przyjętego celu PEP2040 zdefiniowane są jako:

- nie więcej niż 56% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),
- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. (w stosunku do 2007 r.).

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach: Sprawiedliwa transformacja, Zeroemisyjny system energetyczny i Dobra jakość powietrza.

PEP2040 zawiera 8 celów szczegółowych (CS) wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne (PS). Każdy z CS przyczynia się do realizacji trzech elementów celu polityki energetycznej państwa i służy transformacji energetycznej Polski.

Cele i projekty strategiczne zawarte w PEP2040:

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

Ocena potencjału wytwarzania energii oraz efektywność energetyczna

Jednym z ważniejszych celów obowiązujących zasad polityki energetycznej Unii Europejskiej jest maksymalizacja efektywności energetycznej wykorzystania energii. W aktualnie obowiązującej „Polityce energetycznej Polski do 2040 roku” kwestię efektywności energetycznej potraktowano w sposób priorytetowy uznając, że postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów krajowej polityki energetycznej, w związku z czym zostaną podjęte wszystkie możliwe działania przyczyniające się do jej wzrostu.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (...) stwierdza, iż najlepszym narzędziem dla realizacji postawionych w UE celów poprawy efektywności energetycznej są efektywne systemy ciepłownicze (chłodnicze) i dlatego należy stworzyć warunki do ich rozwoju.

Efektywne systemy ciepłownicze są narzędziem do przeciwdziałania zjawisku niskiej emisji, dzięki m.in.:

- powszechności występowania systemów ciepłowniczych,
- stabilnemu i przewidywalnemu popytowi na ciepło (podstawa dla pracy instalacji kogeneracyjnej),
- możliwości wykorzystania energii powstałej w wyniku spalania odpadów,
- ciepła odpadowego z obiektów przemysłowych,
- możliwości efektywnego wykorzystania energii z OZE.

Kryterium „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego” zdefiniowane zostało w art. 2 pkt 41) ww. dyrektywy, transponowanej do prawa polskiego przez ustawę o efektywności energetycznej, która z kolei w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2022, poz. 1385) wprowadziła w art. 7b ust. 4 definicję „efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego lub chłodniczego” jako systemu, w którym do wytwarzania ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej w:

- 1) 50% energii z odnawialnych źródeł energii, lub
- 2) 50% ciepło odpadowe, lub
- 3) 75% ciepło pochodzące z kogeneracji, lub
- 4) 50% połączenie energii i ciepła, o których mowa w pkt 1-3.

Najbardziej efektywną technologią wytwarzania ciepła jest kogeneracja, czyli produkcja ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym, w tzw. skojarzeniu. Do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej wykorzystuje się następujące układy technologiczne: elektrociepłownie z turbinami parowymi – z wykorzystaniem paliwa stałego (węgiel, biomasa), elektrociepłownie z turbinami gazowymi, bloki gazowo-parowe (turbina gazowa + turbina parowa) oraz małe elektrociepłownie z silnikami spalinowymi. Trzy pierwsze układy stosuje się dla średnich i dużych mocy. Układ elektrociepłowni kogeneracyjnej wytwarzającej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło (CHP – Combined Heat & Power generation) jest równoważny układowi oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni i oddzielnego wytwarzania ciepła w ciepłowni. Ilość energii pierwotnej zużywanej przez drugi układ (elektrownia + ciepłownia) może być o ok. 45 - 50% wyższa od energii pierwotnej zużywanej przez pierwszy

układ (kogeneracja). W związku z czym wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji w miejscach, w których możliwy jest całoroczny odbiór ciepła, przyczynia się do znacznej poprawy efektywności procesu wytwarzania i wykorzystania energii, wpływając na poprawę jakości powietrza. Wysoki koszt budowy układu CHP w porównaniu do budowy ciepłowni może być zrekompensowany poprzez zwiększone przychody, związane ze sprzedażą, oprócz ciepła, również energii elektrycznej. Ważnym elementem strategii promowania kogeneracji może być handel pozwoleniami na emisję CO₂. Możliwość wykorzystania układów wysokosprawnej kogeneracji w systemach energetycznych miast uzależniona jest od możliwości odbioru ciepła poza sezonem grzewczym na cele przygotowania c.w.u., wentylacji i klimatyzacji.

Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki za 2019 r. dotyczącym ciepłownictwa w Polsce – udział ciepła pochodzącego z kogeneracji wyniósł 65% całkowitej produkcji ciepła i wzrósł o 1,5% w stosunku do stanu z 2018 r. W raporcie wskazano, że ceny ciepła ze źródeł kogeneracyjnych są zdecydowanie niższe od cen ciepła z pozostałych źródeł, co wynika przede wszystkim z większej efektywności energetycznej procesu produkcji ciepła oraz ekonomicznej (w związku z możliwością sprzedaży energii elektrycznej).

Źródłem ciepła dla miejskiego systemu ciepłowniczego miasta Świdnicy jest:

- Ciepłownia Zawiszów MZEC Świdnica Sp. z o.o. zlokalizowana przy ul. Pogodnej 1 w Świdnicy, o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej 51,075 MW w 3 kotłach wodnych opalanych węglem kamiennym.

System ciepłowniczy, w którym funkcjonuje źródło MZEC Świdnica Sp. z o.o., z którego zasilana jest sieć ciepłownicza miasta Świdnicy, nie spełnia kryterium efektywnie energetycznego systemu ciepłowniczego, w myśl art. 7b, ust. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, ponieważ do produkcji ciepła nie jest wykorzystywana energia z OZE lub ciepło odpadowe lub pochodzące z kogeneracji.

Ponadto MZEC Świdnica Sp. z o.o. w ramach pracy systemu ciepłowniczego nie wytwarza ani nie sprzedaje chłodu sieciowego.

Należy zwrócić uwagę, że główny potencjał dla budowy źródeł wysokosprawnej kogeneracji stanowią obiekty o całorocznym zapotrzebowaniu na ciepło (chłód), tak więc ewentualna zabudowa w rozpatrywanym terenie nowych źródeł kogeneracyjnych możliwa będzie w sytuacji zidentyfikowania takich odbiorców lub powstania obiektów o całorocznej charakterystyce odbioru ciepła.

14. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi

14.1 Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawa energetycznego (tekst jednolity Dz.U. 2021, poz. 716 ze zm.), „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Miasto Świdnica graniczy z następującymi gminami województwa dolnośląskiego:

- gminą wiejską Świdnica – otaczająca miasto ze wszystkich stron,
- gminą miejsko-wiejską Jaworzyna Śląska – na krótkim odcinku na granicy północno-zachodniej.

Rysunek 14-1 Gminy sąsiadujące z miastem Świdnica



Źródło: Opracowanie własne

W ramach prac związanych z opracowaniem „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy miastem Świdnica a ww. sąsiadującymi gminami. Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy został przedstawiony władzom ww. gmin w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja ws. współpracy międzygminnej została umieszczona w załączniku do opracowania.

14.2 Zakres współpracy - stan istniejący

Współpraca między Miastem Świdnica a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych realizowana jest głównie poprzez eksploatatorów tych systemów. W ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii istnieją sieciowe powiązania miasta Świdnicy z gminami sąsiednimi. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

System ciepłowniczy

Na terenie Miasta Świdnicy funkcjonuje miejski system ciepłowniczy zasilany przez jedno źródło systemowe – Ciepłownię Zawiszów, którego obsługą zajmuje się Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp. z o.o.

W zakresie zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości współdziałania z gminami sąsiednimi.

MZEC Sp. z o.o. prowadzi również sprzedaż ciepła z lokalnych źródeł zlokalizowanych w miejscowościach: Pszenno (należącej do gminy Świdnica) i Marcinowice (należącej do gminy Marcinowice).

System elektroenergetyczny

Ze względu na charakter systemu elektroenergetycznego, obejmującego swoim zasięgiem rozległe obszary zasilania Lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, koordynacja rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej na obszarze miasta Świdnicy oraz gmin ościennych, winna być w naturalny sposób zapewniona przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej na rozpatrywanym terenie, czyli TAURON Dystrybucja S.A.

Współpraca miasta Świdnica, gminy Świdnica oraz gminy Jaworzyna Śląska w ramach systemu elektroenergetycznego realizowana jest również poprzez PKP Energetyka S.A.

Rynkowy zakup energii elektrycznej

Miasto Świdnica jest uczestnikiem Grupy Zakupowej prowadzonej przez Gminę Miejską Lubin, w ramach której dokonywany jest rynkowy zakup energii elektrycznej. Do grupy tej przystąpiła również m.in. gmina Świdnica i gmina Jaworzyna Śląska.

System gazowniczy

W zakresie systemu gazowniczego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu.

14.3 Możliwe przyszłe kierunki współpracy

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca miasta Świdnicy z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych - przy koordynacji ze strony władz gminnych. Przejawem tej współpracy powinno być m.in. dążenie do dalszej gazyfikacji nie zaopatrzonych w gaz ziemny obszarów miasta i gmin sąsiadujących. W szczególności istotna jest współpraca pomiędzy gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu przebiegu tras inwestycji liniowych (np. gazociągów przesyłowych lub linii elektroenergetycznych o zasięgu ponadgminnym).

Poza możliwościami międzygminnej współpracy na systemach energetycznych, możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy miastem Świdnica, a sąsiadującymi gminami jest wykorzystanie biomasy w procesach energetycznych. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłu drzewnego oraz obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej. W celu uzyskania konkretnej odpowiedzi, co do możliwości wykorzystania biomasy w źródłach ciepła na terenie miasta, należałoby przeprowadzić szczegółowe badania. Biomasa może być wykorzystane w obiektach istniejących na terenie Świdnicy (np. modernizacja w postaci wymiany źródła opalanego węglem kamiennym na tzw. odnawialne źródło energii) lub też w przyszłych planowanych obiektach.

Na terenach gmin sąsiadujących z miastem Świdnica istnieją tereny mogące stanowić potencjalne źródło biomasy lecz gminy te nie posiadają informacji na temat dostępnych jej zasobów możliwych do zagospodarowania przez odbiorców spoza swoich gmin. Potencjalne zasoby biomasy i biogazu wykorzystywane są w całości na terenie tych gmin.

Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego projektowanego źródła energii.

W grudniu 2021 r. Gmina Świdnica przystąpiła do Klastra Świdnicka Energia Odnawialna, którego jednym z sygnatariuszy porozumienia jest również Miasto Świdnica. Wspólnym celem wszystkich gmin będących członkami Klastra jest dążenie do transformacji energetycznej Powiatu Świdnickiego.

Również gmina Jaworzyna Śląska współpracuje z miastem Świdnica w ramach Klastra Świdnickiej Energii Odnawialnej. Uchwałą nr XXIX/50/21 Rady Miejskiej w Jaworzynie Śląskiej z dnia 30 listopada 2021 r. Gmina Jaworzyna Śląska wyraziła wolę podjęcia współpracy i przystąpiła do Klastra Świdnicka Energia Odnawialna. Gmina Jaworzyna Śląska jako członek Klastra współpracuje w obszarze środowiska, energii i gospodarki oraz budowy silnego partnerstwa publiczno-prywatnego w powiecie świdnickim. Celem współpracy w ramach Klastra jest m.in. dokonanie racjonalizacji i zwiększenia wykorzystania zasobów lokalnych, w tym zwiększenie udziału źródeł rozproszonych - odnawialnych źródeł energii w kierunku lokalnego ekosystemu energetycznego.

15. Wnioski i zalecenia

Niniejsza „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowi założenia do planowania i organizacji zaopatrzenia w nośniki energetyczne na obszarze miasta Świdnicy oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii w mieście.

Miasto Świdnica posiada „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy w perspektywie do 2030 r.”, przyjętą przez Radę Miejską w Świdnicy uchwałą nr XXII/235/16 z dnia 26 sierpnia 2016 r. Opracowanie i przyjęcie niniejszej „Aktualizacji założeń...” uchwałą Rady Miejskiej stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne o opracowywaniu „Projektu założeń...” na okres co najmniej 15 lat z aktualizacją co najmniej co 3 lata.

Dokument spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- propozycję przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- propozycję możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, zgodnie z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- analizę zakresu współpracy z innymi gminami.

Aktualizacja założeń po uchwaleniu będzie spełniać funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania - w tym w szczególności dla:

- „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie miasta w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu - zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” - zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne, w sytuacji braku realizacji zapisów „Założeń...” przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- „Planu gospodarki niskoemisyjnej” z uwagi na fakt, że zadania przyjęte w niniejszej aktualizacji założeń służą rozwojowi gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta;
- planowania przestrzennego - w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

1. Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w mieście Świdnicy

Analiza stanu działania systemów energetycznych miasta Świdnicy dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie Miasta, który przedstawia się według stanu na koniec 2021 roku następująco:

➤ w zakresie potrzeb ciepłych:

zapotrzebowanie mocy cieplnej – ok. 220,4 MW, w tym:

- w budownictwie mieszkaniowym - 126,3 MW;
- pokrycie przez zasilanie z systemu ciepłowniczego - 63 MW.

zużycie energii cieplnej – ok. 1 306,2 TJ/rok, w tym:

- w budownictwie mieszkaniowym – 793,7 TJ/rok;
- pokryte przez zasilanie z systemów ciepłowniczych – 443,8 TJ/rok.

➤ w zakresie dostaw gazu ziemnego:

roczne zużycie gazu ziemnego – ok. 23,7 mln m³, w tym:

- gospodarstwa domowe ponad 9,4 mln m³;

udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło użytkowe – ogółem 521 TJ/rok, a w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej 139 TJ/rok.

➤ w zakresie dostaw energii elektrycznej:

roczne zużycie energii elektrycznej – ok. 231 GWh, w tym:

- gospodarstwa domowe ~ 43,4 GWh.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2036, dla wariantu zrównoważonego oszacowano na poziomie:

➤ w zakresie potrzeb ciepłych:

- w wariantcie zrównoważonym potrzeby ciepłe nowych odbiorców wyniosą 15,6 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego 7,2 MW;
- przyrosty te w znacznej części równoważone będą spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła na obiektach istniejących.

➤ **w zakresie dostaw gazu ziemnego:**

Przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny na poziomie źródłowym (SRP I°), w wariancie zrównoważonym, przewiduje się na poziomie:

- 550 m³/h do 2026 r. i 950 m³/h w latach 2027-2036 dla odbiorców zabudowy mieszkaniowej,
- 200 m³/h do 2036 r. i 450 m³/h w latach 2027-2036 dla odbiorców strefy usług i przemysłu.

przy uwzględnieniu potrzeb komunalnych i grzewczych nowego budownictwa, dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania istniejącego systemu gazowniczego, bez uwzględnienia potrzeb technologicznych ewentualnych nowych przedsięwzięć.

➤ **w zakresie dostaw energii elektrycznej:**

Przyrost zapotrzebowania na moc elektryczną dla nowych odbiorców na poziomie źródłowym w skali miasta przewiduje się na:

- 1,8-2,4 MW_e do roku 2026;
- 3,8-4,9 MW_e do roku 2036.

3. Pokrycie prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Powyższe wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących miasto Świdnica w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Dla systemów gazowniczego i elektroenergetycznego występują wystarczające rezerwy na poziomie źródłowym, natomiast dla systemu ciepłowniczego wymagany jest wzrost mocy wytwórczej w źródle ciepła (Ciepłowni Zawiszów) zasilającym miejski system ciepłowniczy. Decyzje, co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu i terminu zainwestowania terenów, w oparciu o analizy ekonomiczne aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analizę kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Wstępne scenariusze zaopatrzenia obszarów rozwoju przedstawiono w rozdziale 10.

Każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie mikro- lub małej kogeneracji i/lub rozwiązań wykorzystujących OZE, ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe obiekty użyteczności publicznej.

Wg założeń Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. do pokrycia potrzeb cieplnych w sposób indywidualny powinno wykorzystywać się źródła o możliwie najniższej emisyjności czyli pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne, gaz ziemny i paliwa bezdymne. Zaleca się odejście od węgla – w miastach do 2030 r., a na terenach wiejskich do 2040 r.

4. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej realizowane jest w mieście Świdnica za pośrednictwem miejskiego systemu ciepłowniczego oraz rozwiązań indywidualnych, przeważnie w oparciu o wykorzystanie gazu ziemnego lub innych dostępnych lokalnie paliw.

System ciepłowniczy pokrywa ok. 28,6% potrzeb cieplnych Świdnicy. Głównym nośnikiem energii cieplnej na terenie miasta jest źródło węglowe - Ciepłownia Zawiszów, której zain-

stalowana moc nominalna wynosi 51,075 MW. W chwili obecnej zapotrzebowanie ciepła z miejskiego systemu ciepłowniczego stanowi prawie 100% mocy dyspozycyjnej źródła, tak więc przyłączenie nowych odbiorców wiąże się z koniecznością zwiększenia mocy w źródle. W zależności od lokalizacji sieci ciepłownicze posiadają dość duże rezerwy mocy w kontekście możliwości przesyłowych – ok. 0,7-11,9 MW. Udział strat ciepła na sieci wynosi ok. 15%, dlatego też zaleca się bieżącą modernizację oraz zwiększenie udziału sieci wykonanych w technologii rur preizolowanych (obecnie ok. 59%). Przedsiębiorstwo powinno dążyć do tego, aby system ciepłowniczy spełniał kryterium efektywnie energetycznego systemu ciepłowniczego (w myśl art. 7b, ust. 4 z ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne), a tym samym zmienić paliwo wykorzystywane do produkcji ciepła w źródle.

Największy udział w pokryciu potrzeb cieplnych odbiorców z terenu miasta ma gaz sieciowy – 43%. Natomiast, z uwagi na wykorzystanie węgla kamiennego w źródle, paliwo to jest głównym nośnikiem energii na cele grzewcze w mieście – pokrywający 53% potrzeb cieplnych całego miasta.

Aktualna sytuacja polityczna dotycząca wojny pomiędzy Rosją a Ukrainą wpływa m.in. na bezpieczeństwo dostaw nośników energii, a także na ich cenę. Europa w dużym stopniu uzależniona jest od dostaw surowców rosyjskiego importera, dlatego obecna sytuacja może zmotywować kontynent do przyspieszenia transformacji energetycznej.

5. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w gaz sieciowy

Stan techniczny elementów systemu gazowniczego w Świdnicy, będącego w gestii Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o., pozwala na stwierdzenie o istnieniu zdolności przesyłowych działających stacji SRP I^o i II^o oraz sieci rozdzielczych średniego ciśnienia, dla zaspokojenia potrzeb odbiorców istniejących, jak i potencjalnych nowych klientów. Na bieżąco monitorowane są stacje redukcyjno-pomiarowe, rozkłada się obciążenia mocy na tych stacjach, a także poddaje się monitorowaniu stan sieci. Kontrolowane są przekroczenia wybranych parametrów procesu dystrybucji, a awarie i zagrożenia są sprawnie usuwane.

System dystrybucji gazu jest dobrze rozbudowany i zapewnia bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego do większości odbiorców z terenu miasta. Poziom bezpieczeństwa gazu, na poziomie dystrybucji, określany jest jako dobry. Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem dystrybucyjnym to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych miasta oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez między innymi sukcesywną modernizację istniejącej infrastruktury i rozbudowę systemu gazowniczego.

Na terenie miasta zaleca się dalszą gazyfikację, a najczęstszym impulsem do rozpoczęcia działań w celu rozbudowy sieci są zgłoszenia mieszkańców, inwestorów i władz lokalnych.

6. Ocena stanu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną

Infrastruktura systemu elektroenergetycznego zlokalizowana na terenie miasta Świdnicy spełnia w zakresie stanu technicznego wymagania obowiązujących norm i przepisów oraz jest eksploatowana w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami. Stan techniczny jest nadzorowany przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, dzięki czemu istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna zapewnia ciągłość dostawy energii elektrycznej dla odbiorców zlokalizowanych w mieście. Wykonując obowiązujące przepisy ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne oraz aktów wykonawczych wydanych na jej podsta-

wie, wymieniony Operator Systemu Dystrybucyjnego zapewnia niezbędną koordynację rozwoju sieci elektroenergetycznych na obszarze Świdnicy i gmin ościennych.

Utrzymanie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej jest uzależnione od realizacji planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, sporządzanych przez właściwych operatorów systemów dla obszarów swojego działania oraz od uwzględnienia w tych planach potrzeb energetycznych wynikających z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i kierunków rozwoju miasta. Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych miasta oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. dalszą sukcesywną modernizację i rozbudowę infrastruktury na poziomie SN i nN.

7. Rozwój energetyki odnawialnej

W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie miasta zaleca się:

- pełnienie przez Miasto funkcji propagatora i centrum edukacyjnego dla mieszkańców;
- podjęcie działań zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł w obiektach miejskich – każdorazowo modernizacja obiektu winna uwzględniać poszukiwania planistyczne możliwości zastosowania rozwiązań energetyki odnawialnej.

8. Strategiczne cele Świdnicy w obszarze energetyki komunalnej

Na podstawie przeprowadzonych w niniejszym opracowaniu analiz oraz biorąc pod uwagę Założenia polityki energetycznej państwa, zapisy gminnych i regionalnych dokumentów planistycznych i strategicznych – poniżej zaproponowano cele strategiczne polityki energetycznej miasta w obszarze realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej na obszarze miasta.

Cel nr 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii w istniejącej zabudowie

Cel nr 2 - Zapewnienie zaopatrzenia w energię dla planowanej nowej zabudowy

Cel nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej

Cel nr 4 - Rozwój źródeł odnawialnych i lokalnych

Cel nr 5 - Edukacja w celu wprowadzenie racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników

W ramach ww. celów wskazuje się konieczność podjęcia lub kontynuacji przez Miasto, samodzielnie lub we współpracy np. z przedsiębiorstwami energetycznymi, realizacji następujących zadań – w nawiasach wskazano jednostki odpowiedzialne za realizację.

Cel nr 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii w istniejącej zabudowie

Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu miasta Świdnicy z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych - wymaga kontynuacji i realizacji zadań:

Zadanie C1.Z1 Modernizacja i rozbudowa źródła systemowego dla zapewnienia ciągłości dostawy ciepła dla miejskiego systemu ciepłowniczego (PE + Miasto).

Zadanie C1.Z2 Bieżące monitorowanie stanu technicznego i rezerw układu zasilania oraz dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze miasta (PE + Miasto).

Zadanie C1.Z3 Monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania poziomu cen akceptowalnych dla odbiorców końcowych, stymulowanie i kreowanie układów rynkowych (Miasto).

Zadanie C1.Z4 Kontynuacja i dalsze rozszerzanie zakresu działań związanych z zakupem energii i jej nośników w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu miasta (Miasto).

Cel nr 2 - Zapewnienie zaopatrzenia w energię dla planowanej nowej zabudowy

Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie miasta Świdnicy wymaga:

Zadanie C2.Z1 Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi (Miasto + PE).

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne, planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Miasta (w tym również dla nowego budownictwa) stanowi zadanie własne Miasta, którego realizacji podjąć się mają, za przyzwoleniem Miasta, odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem Miasta w tym zakresie winno być gromadzenie informacji o najbliższych planowanych inwestycjach i zgłaszanie ich do odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych celem ujęcia w planach rozwoju. Do zadań winno również należeć ciągłe monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych i analiza ich zgodności z uchwalonymi Założeniami, a także w aspekcie akceptowalnych warunków ekonomicznych dostaw.

Zadanie C2.Z2 Koordynacja planowania przestrzennego miasta oraz procesów administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych, z uwzględnieniem minimalizacji oddziaływania tych procesów na środowisko (Miasto).

Zadanie C2. Z3 Stymulowanie działań inwestorów do zastosowania opartych o wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z wykorzystaniem gazu ziemnego jako nośnika energii w zabudowie usługowej (Miasto + PE).

Zadanie C2. Z4 Zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych i obszarów z niedostatecznym oświetleniem (Miasto).

Cel nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej

Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu miasta Świdnicy obejmuje zadania:

Zadanie C3.Z1 Kontynuacja zarządzania zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich (Miasto).

Racjonalizacja gospodarki energią w jednostkach miejskich wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym argumentem przemawiającym

za dalszym rozwijaniem systemu stałego monitoringu zużycia energii jest pozycja kosztów energii w budżecie Miasta oraz wygania stawiane przez ustawę „o efektywności energetycznej”.

Zadanie C3.Z2 Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji” (Miasto + PE).

Planując działania stosownie do polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska Miasto powinno kontynuować działania edukacyjne i stymulacyjne dla przedsiębiorstw mających na celu zmianę sposobu zasilania w ciepło – z niskosprawnych, opartych o paliwo węglowe – na rozwiązania pro-ekologiczne, tj. podłączenia do systemu gazowniczego lub wymiana indywidualnych kotłowni węglowych na nowe wysokosprawne, niskoemisyjne oraz wykorzystanie OZE, poprzez realizację i monitorowanie działań – w tym działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Istotnym zadaniem jest kontynuacja działań związanych z dofinansowywaniem odbiorców indywidualnych.

Zadanie C3.Z3 Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (PE; rolą Miasta – koordynacja).

Zadanie C3.Z4 Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z: termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów miejskich oraz wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej (Miasto).

Cel nr 4 - Rozwój źródeł odnawialnych i lokalnych

Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości oraz rozwój wykorzystania lokalnych zasobów energii ma wpływ na rozwój gospodarczy i podniesienie poziomu bezpieczeństwa zaopatrzenia. Najważniejsze zadania w tym zakresie to:

Zadanie C4.Z1 Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach miejskich (Miasto).

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie Miasta ukierunkowany powinien być na wykorzystanie kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła. Zakłada się, że Miasto powinno stymulować rozwój OZE wśród odbiorców indywidualnych i we własnych zasobach. W zakresie obiektów miejskich każdorazowo decyzję o modernizacji źródła ciepła w obiektach użyteczności publicznej należy poprzedzić analizą możliwości zastosowania w obiekcie odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej mikrokogeneracji.

Zadanie C4. Z2 Tworzenie zachęt ekonomicznych i administracyjnych do budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach na terenie miasta (Miasto).

Cel nr 5 - Edukacja i promocja w zakresie szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii ma wielkie znaczenie w aspekcie ograniczenia zużycia energii. Podstawowe zadania w tym zakresie to:

Zadanie C5.1 – Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu Miasta (Miasto).

Zadanie C5.2 – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja (Miasto).

Zadanie C5.3 – Promocja działań miejskich w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczanie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów (Miasto).

Zaktualizowane „Założenia...”, po ich uchwaleniu przez Radę Miejską Świdnicy, powinny stanowić podstawę do realizacji przez Miasto lokalnej polityki energetycznej, której wiodącym celem winien być zrównoważony rozwój gospodarki energetycznej w oparciu o zasadę zapewnienia bieżącego i perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego i spełnienia parametru niskoemisyjności.

Kolejną aktualizację dokumentu winno się przeprowadzać po upływie 3 lat od daty uchwalenia niniejszej wersji dokumentu (zgodnie z wprowadzonymi zmianami w ustawie Prawo energetyczne).

16. System monitorowania realizacji „Założeń...”

Rozpoczynając działania mające na celu ocenę osiągnięcia wytyczonych zadań w „Aktualizacji założeń” należy systematycznie gromadzić informacje o efektach ich realizacji i skuteczności zastosowanych instrumentów. Podstawą prowadzenia monitoringu jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i/lub nie zostało zrealizowane. Ważne jest również modyfikowanie dalszych poczynań (np. w kolejnych aktualizacjach) w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz wskaźników, które będą jak najbardziej wiarygodnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań. Dla miarodajnej oceny realizacji przyjętych założeń potrzebne będą konkretne dane ilościowe o charakterze statystycznym, które po przetworzeniu powinny zostać ujęte w serie wskaźników. Wykorzystując te wskaźniki można określić poziom wyjściowy oraz stopień realizacji celów. Wyniki zapisane w postaci wskaźników czy bezwzględnych informacji statystycznych mają także ważne znaczenie w procesie uzyskiwania poparcia społecznego dla prowadzonych zmian czy świadczenia usług. Dają one obraz sytuacji wyłącznie poprzez interpretację ich w sposób łączny. Pojedynczy wskaźnik czy liczba może sprawiać mylne (zbyt optymistyczne lub pesymistyczne) wrażenie o stopniu zaawansowania wdrażania „Aktualizacji założeń do planu...”. Analiza wartości poszczególnych wskaźników pozwala ocenić na ile podejmowane działania zgodne są z zakładanymi celami.

System monitoringu i oceny realizacji przyjętej aktualizacji założeń wymaga:

- gromadzenia informacji - poprzez systematyczne zbieranie danych energetycznych, innych danych o aktywności poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych oraz systematyczne zbieranie danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań wynikających z projektu;
- selekcjonowania informacji – poprzez uporządkowanie, przetworzenie i analizę danych;
- analizy zebranych danych – poprzez porównanie osiągniętych wyników z przyjętą aktualizacją założeń, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętej aktualizacji założeń, identyfikację ewentualnych rozbieżności, przyczyn odchyleń, określenie działań korygujących polegających na modyfikowaniu dotychczasowych działań, ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia oraz w przypadku kolejnej aktualizacji projektu - przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących;
- raportowania – poprzez przygotowanie raportów z realizacji zadań i osiągnięciu celów ujętych w „Aktualizacji założeń...” oraz ocenę realizacji tych zadań.

Jednym z narzędzi służących do oceny efektów realizacji projektu może być również porównanie osiąganych wyników z innymi gminami (benchmarking). Porównanie efektów działań z innymi gminami o podobnej wielkości i charakterze zabudowy może prowadzić do zidentyfikowania najlepszych wzorów do ewentualnego naśladowania.

Kolejnym ważnym czynnikiem do monitorowania jest zakres rzeczowy i termin realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych. Jednakże, na etapie planowania w „Aktualizacji założeń...” nie da się ich dokładnie przewidzieć, z powodu opracowywanych planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych jedynie na okres trzyletni. Dlatego wszystkie więk-

sze przedsięwzięcia wynikające z projektu winny być monitorowane w zakresie ich umieszczania w kolejnych edycjach planów rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Tu również prowadzenie spójnej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych może ułatwić monitoring realizacji ustaleń analizowanego dokumentu.

Wg doświadczeń różnych systemów monitoringu dokumentów strategicznych najbardziej optymalnym rozwiązaniem jest, aby wszystkie wskaźniki stosowane przy monitoringu realizacji projektu były zestawiane rocznie, najlepiej w formie raportu energetycznego, sporządzanego z ewentualnym wsparciem analiz ekspertów zewnętrznych. Częstotliwość przeglądów realizacji zadań zawartych w „Aktualizacji założeń...” zaproponowano na poziomie corocznym. Po zakończeniu okresu na jaki sporządzone są założenia lub w sytuacji zaistnienia zewnętrznych uwarunkowań wskazujących na konieczność opracowania nowego dokumentu, powinien być dokonywany szczegółowy przegląd raportów i okresowych aktualizacji oraz wypracowana koncepcja zmian, uwzględniająca aktualną sytuację miasta oraz jego nowe potrzeby. Monitoring ten powinien być wykorzystany przy aktualizacjach założeń.

Źródłem pozyskania danych i informacji dla wyznaczenia wskaźników monitoringowych są:

- Urząd Miejski w Świdnicy,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- GUS,
- baza danych Urzędu Marszałkowskiego – w zakresie sprawozdań dotyczących zakresu korzystania ze środowiska przez podmioty gospodarcze,
- URE.

W przedstawionych poniżej tabelach wyszczególnione są zadania niezbędne do realizacji, dla osiągnięcia celów strategicznych wymaganych dla prawidłowego rozwoju energetycznego miasta Świdnicy, do których przyporządkowano wskaźniki pozwalające na ocenę prawidłowości wybranych kierunków działań i stopnia ich realizacji. Wskazane są wartości wskaźników dla stanu wyjściowego (za który przyjęto stan na rok 2021) - zalecana częstotliwość oceny wielkości oraz oczekiwany trend zmiany wartości:

▲ - tendencja rosnąca,

▼ - tendencja malejąca.

Wskaźniki realizacji Celu nr 1 – Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii w istniejącej zabudowie

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników	Częstotliwość raportowania	Oczekiwany wynik ▲ =
			Stan na 2021 r.		
Zadanie C1.Z1 - Modernizacja i rozbudowa źródła systemowego dla zapewnienia ciągłości dostawy ciepła dla miejskiego systemu ciepłowniczego z uwzględnieniem zmiany wymagań środowiskowych i emisyjnych oraz prognozowanego rozwoju					
Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej	-	MZEC	opisowo	1x/3 lata	▲ =
Zadanie C1.Z2 – Modernizacja i rozbudowa sieci systemu ciepłowniczego w celu zapewnienia bezpieczeństwa i poprawy warunków hydraulicznych dostawy ciepła dla odbiorców oraz rozszerzenia zasięgu oddziaływania systemu ciepłowniczego poprzez przyłączanie odbiorców w ramach ograniczenia „niskiej emisji”					
Budowa sieci ciepłowniczej	km/rok	MZEC	2	1x/3 lata	▲ =
Budowa węzłów ciepłowniczych	szt./rok	MZEC	34	1x/3 lata	▲ =
Zadanie C1.Z3 – Bieżące monitorowanie stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze miasta					
Roczny raport w zakresie realizowanych działań	-	Miasto, PE	opisowo	1x/rok	=
S.C. zapotrzebowanie ciepła z systemu ciepłowniczego miasta: - moc zamówiona - sprzedaż ciepła dla odbiorców	MW GJ/rok	MZEC	63,0 443 769	1x/rok	▲ =
S.C. długość sieci ciepłowniczej w mieście, w tym długość sieci preizolowanych	km (%)	MZEC	48,9 28,9 (59%)	1x/rok	▲ ▼
S.G. zużycie gazu sieciowego w mieście	MWh/rok	PGNiG	260 233*	1x/rok	▲ ▼
S.G. ilość odbiorców gazu ziemnego w mieście	odbiorca	GUS	51 942**	1x/rok	▲ ▼
S.G. długość sieci gazowych i przyłączy	km	PSG	128,9 51,1	1x/rok	▲ ▼
S.E. zużycie energii elektrycznej ogółem w mieście (kompleksowi + dystrybucyjni)	MWh/rok	TAURON	230 969	1x/rok	▲ ▼
S.E. ilość odbiorców energii elektrycznej w mieście (kompleksowi + dystrybucyjni)	odbiorca	TAURON	29 735	1x/rok	▲ ▼
Zadanie C1.Z4 – Monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania poziomu cen akceptowalnych dla odbiorców końcowych, stymulowanie i kreowanie układów rynkowych					
Roczny raport w zakresie analizy porównawczej cen energii i jej nośników (taryfy na ciepło, gaz, energię elektryczną) wg rozdziału 8 niniejszego opracowania	-	Miasto/PE	opisowo	1x/rok	=
Zadanie C1.Z5 - Kontynuacja i dalsze rozszerzanie zakresu działań związanych z zakupem energii i jej nośników w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu miasta					
Uczestnictwo w grupie zakupowej energii elektrycznej prowadzoną przez Gminę Miejską Lubin – duża grupowa zakupowa ENERGA i mała grupa zakupowa TAURON	-	Miasto	opisowo	1x/3 lata	▲ =

* dane według PGNiG Sp. z o.o.

** dane za rok 2020



Wskaźniki realizacji Celu nr 2 - Zapewnienie zaopatrzenia w energię dla planowanej nowej zabudowy

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników	Częstotliwość raportowania	Oczekiwany wynik ▲ ▼
			Stan na 2021 r.		
Zadanie C2.Z1 – Podjęcia działań mających na celu bieżącą koordynację operacyjną zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi					
S.C. – przyrost długości sieci ciepłowniczej w roku	km/rok	MZEC	2	1x/rok	▲
S.G. – ilość przyłączonych odbiorców w roku (gospodarstwa domowe)	odbiorców/rok	GUS	162	1x/rok	▲
S.E. - ilość przyłączonych odbiorców w roku	odbiorców/rok	TAURON	83	1x/rok	▲
Uzgadnianie nowych mpzp z przedsiębiorstwami energetycznymi	ilość	Miasto	-	1x/3 lata	=
Sprawdzenie zgodności Planów rozwoju PE z PZ	-	Miasto, PE	-	1x/3 lata	=
Zadanie C2.Z2 – Koordynacja planowania przestrzennego miasta oraz procesów administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych i z zachowaniem zasad rynkowych					
		Miasto		1x/rok	
Zadanie C2.Z3 – Stymulowanie działań inwestorów do zastosowania rozwiązań opartych o: podłączenie do systemu ciepłowniczego, w szczególności dla obiektów o zapotrzebowaniu mocy cieplnej na poziomie powyżej 50 kW; wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z zastosowaniem np. gazu ziemnego jako paliwa i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii					
		Miasto, PE		1x/rok	
Zadanie C2.Z4 – Zapewnienia oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych i obszarów z niedostatecznym oświetleniem					
Bieżące prace modernizacyjne oświetlenia drogowego	-	Miasto, PE	opisowo	1x/rok	▲/=
Liczba oprav	szt.	Miasto, PE	3 756	1x/rok	▲/=

Wskaźniki realizacji Celu nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników	Częstotliwość raportowania	Oczekiwany wynik ▲ ▼
			Stan na 2021 r.		
Zadanie C3.Z1 – Kontynuacja zarządzania zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich					
Budowa programu zmniejszenia kosztów energii w jednostkach miejskich	Miasto	Wytypowane służby Miasta	opisowo	1x/3 lata	▲
Etap I – wytypowanie obiektów	Miasto	Wytypowane służby Miasta	opisowo	1x/3 lata	▲
Etap II – stworzenie bazy danych o wytypowanych obiektach	Miasto	Wytypowane służby Miasta	opisowo	1x/3 lata	▲
Etap III – gromadzenie i weryfikacja informacji	Miasto	Wytypowane służby Miasta	opisowo	1x/3 lata	▲
Zadanie C3.Z2 – Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji”					
Udział w programie „Czyste Powietrze”, w tym otwarcie punktu konsultacyjno-informacyjnego Programu		Miasto	opisowo	1x/3 lata	=
Udzielanie dotacji celowych na finansowanie lub dofinansowanie zadań inwestycyjnych związanych z ochroną środowiska i gospodarką wodną ze środków budżetu Miasta	liczba udzielonych dotacji /liczba zlikwidowanych źródeł ciepła	Miasto	709/1 160	1x/3 lata	▲
Realizacja programu „Ograniczenie niskiej emisji powierzchniowej na terenie Świdnicy poprzez likwidację węglowych, lokalnych źródeł ciepła i podłączenie obiektów do rozbudowanej sieci ciepłowniczej” – Program KAWKA II	liczba budynków podłączona do s.c./liczba zlikwidowanych źródeł ciepła	Miasto	88/762	1x/3 lata	▲
Dofinansowanie z projektu „Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020	liczba złożonych wniosków	Miasto	2 516	1x/3 lata	▲
Dofinansowanie z projektu „Zmiana sposobu ogrzewania w budynkach komunalnych w Świdnicy” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014 – 2020 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego	liczba budynków podłączona do s.c./liczba budynków z nowym źródłem ciepła	Miasto	8/1	1x/3 lata	▲
Zadanie C3.Z3 – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających					
Budowa węzłów ciepłowniczych	szt./rok	MZEC	34	1x/3 lata	▲
Budowa i przebudowa gazociągu	km	PSG	6,8	1x/3 lata	▲/=
Budowa nowych przyłączy	km	PSG	2,4	1x/3 lata	▲/=
Modernizacja infrastruktury technicznej w zakresie linii WN, SN i nN	km/rok	TAURON	opisowo	1x/3 lata	▲/=
Zadanie C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z: termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów miejskich, wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji indywidualnych systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej					
Prace termomodernizacyjne budynków wielorodzinnych i obiektów miejskich	-	Miasto	opisowo	1x/rok	▲



Wskaźniki realizacji Celu nr 4 - Rozwój źródeł odnawialnych i lokalnych

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników	Częstotliwość raportowania	Oczekiwany wynik ▲ ▼
			Stan na 2021 r.		
Zadanie C4.Z1 – Planowanie i finansowanie budowy OZE w obiektach miejskich					
Planowane instalacje fotowoltaiczne na budynkach miejskich	liczba budynków	Miasto	2	1x/rok	▲ =
Zadanie C4.Z2 – Tworzenie zachęt ekonomicznych i administracyjnych do budowy OZE w obiektach na terenie miasta					
Dofinansowanie do instalacji odnawialnych źródeł energii z projektu „Wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła w budynkach i lokalach mieszkalnych na terenie wybranych gmin Aglomeracji Wałbrzyskiej” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020, oś priorytetowa 3 Gospodarka niskoemisyjna działanie 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym, typ projektu 3.3 e Modernizacja systemów grzewczych i odnawialne źródła energii	liczba wniosków (ogółem z programu)	Miasto	2 516	1x/rok	▲

Wskaźniki realizacji Celu nr 5 – Edukacja w celu wprowadzenie racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników

Zadanie	Planowany termin opracowania	Realizacja
Zad. C5.Z1 – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja;	ok. 12 miesięcy	Miasto
Zad. C5.Z2 – Promocja działań miejskich w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów	ok. 12 miesięcy	Miasto

Załączniki:

1. Tablica bilansowa
2. Potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju
3. Korespondencja dotycząca współpracy pomiędzy gminami
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Tablica informacyjna dla obszaru: **Miasto Świdnica**

Stan aktualny na 2021 r.			Liczba mieszkańców	55 800
Powierzchnia jednostki:	21,8	[km ²]	Zasoby mieszkaniowe ogółem	24 895
Gęstość cieplna:	10,11	[MW/km ²]	Powierzchnia użytk. zasobów [tys. m ²]	1 566,10

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]							
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Systemy lokalne (gaz)	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	25,80	0,48	47,60	50,47	0,71	1,19	126,25
Obiekty użyteczności publicznej	16,11	0,10	6,52	1,26	1,24	0,065	25,30
Usługi komercyjne i wytwórczość	52,58	0,35	8,91	2,45	3,73	0,808	68,83
Ogółem	94,49	0,93	63,03	54,18	5,68	2,07	220,38

Zużycie ENERGII CIEPLNEJ [TJ/a]							
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Systemy lokalne (gaz)	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	139,4	4,3	367,2	272,6	3,8	6,4	793,7
Obiekty użyteczności publicznej	98,1	0,6	39,9	6,8	6,7	0,4	152,5
Usługi komercyjne i wytwórczość	283,9	1,7	36,7	13,1	20,2	4,4	360,0
Ogółem	521,4	6,6	443,8	292,5	30,7	11,2	1306,2

Tabela 1. Nowe obszary pod zabudowę mieszkaniową

Rodzaj zabudowy	Oznaczenie na mapie	Powierzchnia obszaru ha	Prognozowany stopień zagospodarowania terenu [%]		Planowana ilość mieszkań oddanych do użytku		Zapotrzebowanie na ciepło [MW]			Zapotrzebowanie na gaz ziemny [m ³ /h]			MIN Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [kW]			MAX Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorców [kW]		
			2022-2026	2027-2036	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłoności	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłoności	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłoności	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłoności	2022-2026	2027-2036
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	MW1	3,20	25%	50%	86	173	0,83	0,26	0,42	193,07	54,36	96,53	4 325,00	1 075,00	2 162,50	7 352,50	1 827,50	3 676,25
	MW2	4,67	25%	55%	126	277	1,23	0,38	0,67	283,61	79,47	154,78	6 312,50	1 575,00	3 462,50	10 731,25	2 677,50	5 886,25
	MW3	4,61	25%	55%	124	274	1,21	0,37	0,66	280,24	78,39	153,02	6 237,50	1 550,00	3 425,00	10 603,75	2 635,00	5 822,50
	MW4	2,74	20%	40%	59	118	0,67	0,18	0,28	160,91	37,24	65,96	3 700,00	737,50	1 475,00	8 880,00	1 770,00	3 540,00
	MW5	4,89	10%	20%	52	105	1,08	0,16	0,25	272,33	33,08	58,82	6 612,50	650,00	1 312,50	11 241,25	1 105,00	2 231,25
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej	MW/U1	1,03	50%	50%	44	44	0,24	0,13	0,11	52,87	27,90	24,70	1 112,50	550,00	550,00	1 891,25	935,00	935,00
	MW/U2	3,03	25%	50%	65	131	0,63	0,20	0,31	146,20	41,13	73,10	3 275,00	812,50	1 637,50	7 860,00	1 950,00	3 930,00
	MW/U3	1,24	50%	50%	53	53	0,29	0,16	0,13	63,56	33,57	29,72	1 337,50	662,50	662,50	2 273,75	1 126,25	1 126,25
	MW/U4	1,46	30%	70%	37	88	0,33	0,11	0,21	73,03	23,60	49,16	1 575,00	462,50	1 100,00	2 677,50	786,25	1 870,00
	MW/U5	1,53	30%	70%	39	92	0,34	0,12	0,22	76,51	24,79	51,45	1 650,00	487,50	1 150,00	2 805,00	828,75	1 955,00
	MW/U6	1,58	30%	70%	40	95	0,35	0,12	0,23	78,83	25,49	53,07	1 700,00	500,00	1 187,50	2 890,00	850,00	2 018,75
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	MN1	1,97	50%	50%	8	8	0,11	0,06	0,05	17,28	9,36	7,92	200,00	100,00	100,00	340,00	170,00	170,00
	MN2	12,19	10%	20%	9	19	0,50	0,07	0,12	87,32	11,34	19,39	1 237,50	112,50	237,50	2 103,75	191,25	403,75
	MN3	4,64	25%	55%	9	20	0,22	0,07	0,12	36,96	10,76	20,05	462,50	112,50	250,00	786,25	191,25	425,00
	MN4	5,01	20%	40%	8	16	0,23	0,06	0,10	38,16	9,36	15,84	500,00	100,00	200,00	850,00	170,00	340,00
	MN5	1,54	50%	50%	6	6	0,08	0,05	0,04	12,96	7,02	5,94	150,00	75,00	75,00	255,00	127,50	127,50
	MN6	3,27	25%	55%	6	14	0,16	0,05	0,09	25,97	7,47	14,08	325,00	75,00	175,00	552,50	127,50	297,50
	MN7	36,82	3%	10%	8	30	1,42	0,07	0,18	250,86	10,23	29,84	3 737,50	100,00	375,00	6 353,75	170,00	637,50
	MN8	5,70	20%	40%	9	18	0,26	0,07	0,11	43,88	10,71	18,11	575,00	112,50	225,00	977,50	191,25	382,50
	MN9	0,94	50%	50%	3	3	0,05	0,03	0,02	7,56	3,96	3,33	87,50	37,50	37,50	148,75	63,75	63,75
	MN10	3,68	25%	50%	7	14	0,17	0,05	0,09	28,71	8,42	14,22	362,50	87,50	175,00	616,25	148,75	297,50
	MN11	0,72	50%	50%	2	2	0,03	0,02	0,02	5,40	2,79	2,34	62,50	25,00	25,00	106,25	42,50	42,50

Tabela 2. Nowe obszary pod zabudowę usługową

Rodzaj zabudowy	Oznaczenie na mapie	Powierzchnia obszaru ha	Prognozowany stopień zagospodarowania terenu [%]		Zapotrzebowanie na ciepło [MW]			Zapotrzebowanie na gaz ziemny [m ³ /h]			Zapotrzebowanie na energię elektryczną [kW]		
			2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłonności	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłonności	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłonności	2022-2026	2027-2036
Tereny zabudowy usługowej	U1	1,67	30%	30%	0,18	0,08	0,08	21,04	9,02	9,02	334,00	100,20	100,20
	U2	1,71	50%	50%	0,18	0,13	0,13	21,55	15,39	15,39	342,00	171,00	171,00
	U3	2,29	0%	20%	0,24	0,00	0,07	28,85	0,00	8,24	458,00	0,00	91,60
	U4	2,52	20%	20%	0,26	0,08	0,08	31,75	9,07	9,07	504,00	100,80	100,80
	U5	2,58	25%	30%	0,27	0,10	0,12	32,51	11,61	13,93	516,00	129,00	154,80
	U6	2,93	25%	30%	0,31	0,11	0,13	36,92	13,19	15,82	586,00	146,50	175,80
	U7	2,61	0%	20%	0,27	0,00	0,08	32,89	0,00	9,40	522,00	0,00	104,40
	U8	2,35	0%	20%	0,25	0,00	0,07	29,61	0,00	8,46	470,00	0,00	94,00
	U9	1,66	25%	50%	0,17	0,06	0,12	20,92	7,47	14,94	332,00	83,00	166,00
	U10	0,82	100%	0%	0,09	0,12	0,00	10,33	14,76	0,00	164,00	164,00	0,00
	U11	4,65	0%	15%	0,49	0,00	0,10	58,59	0,00	12,56	930,00	0,00	139,50
Tereny zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej	U/P1	1,73	25%	50%	0,26	0,06	0,13	31,14	7,79	15,57	346,00	86,50	173,00
	U/P2	2,99	25%	25%	0,45	0,11	0,11	53,82	13,46	13,46	598,00	149,50	149,50
	U/P3	1,66	25%	50%	0,25	0,06	0,12	29,88	7,47	14,94	332,00	83,00	166,00
Tereny zabudowy usługowej i komunikacji	U/KS1	5,48	0%	15%	0,82	0,00	0,12	98,64	0,00	14,80	1096,00	0,00	164,40
	U/KS2	1,41	50%	50%	0,21	0,11	0,11	25,38	12,69	12,69	282,00	141,00	141,00
	U/KS3	2,26	20%	20%	0,34	0,07	0,07	40,68	8,14	8,14	452,00	90,40	90,40
Tereny zabudowy usługowej i zieleni	U/ZD1	2,44	25%	25%	0,37	0,09	0,09	43,92	10,98	10,98	488,00	122,00	122,00
Tereny usług oświatowo-wychowawczych	UO1	2,25	50%	50%	0,45	0,23	0,23	54,00	27,00	27,00	337,50	168,75	168,75
Tereny usług sportu i rekreacji oraz użytkowane rolniczo	US/R1	12,38	0%	10%	0,62	0,00	0,06	74,28	0,00	7,43	619,00	0,00	61,90
Tereny usług sportu i rekreacji	US1	2,35	50%	25%	0,12	0,06	0,03	14,10	7,05	3,53	117,50	58,75	29,38
	US2	5,61	0%	10%	0,28	0,00	0,03	33,66	0,00	3,37	280,50	0,00	28,05

Tabela 3. Nowe obszary pod zabudowę przemysłową

Rodzaj zabudowy	Oznaczenie na mapie	Powierzchnia obszaru ha	Prognozowany stopień zagospodarowania terenu [%]		Zapotrzebowanie na ciepło [MW]			Zapotrzebowanie na gaz ziemny [m ³ /h]			Zapotrzebowanie na energię elektryczną [kW]		
			2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłonności	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłonności	2022-2026	2027-2036	dla pełnej chłonności	2022-2026	2027-2036
Tereny aktywności gospodarczej	P1	2,85	0%	35%	0,43	0,00	0,15	51,30	0,00	17,96	570,00	0,00	199,50
	P2	12,56	0%	10%	1,88	0,00	0,19	226,08	0,00	22,61	2 512,00	0,00	251,20
	P3	48,37	5%	10%	2,52	0,13	0,25	302,31	15,12	30,23	14 511,00	725,55	1 451,10
	P4	8,23	0%	15%	1,23	0,00	0,19	148,14	0,00	22,22	1 646,00	0,00	246,90
	P5	2,19	0%	45%	0,33	0,00	0,15	39,42	0,00	17,74	438,00	0,00	197,10
	P6	8,18	10%	15%	1,23	0,12	0,18	147,24	14,72	22,09	1 636,00	163,60	245,40
	P7	3,97	0%	25%	0,60	0,00	0,15	71,46	0,00	17,87	794,00	0,00	198,50
	P8	2,73	0%	35%	0,41	0,00	0,14	49,14	0,00	17,20	546,00	0,00	191,10
Tereny aktywności gospodarczej i zabudowy usługowej	P/U1	3,70	0%	30%	0,56	0,00	0,17	66,60	0,00	19,98	740,00	0,00	222,00
	P/U2	18,13	10%	20%	0,94	0,09	0,19	113,31	11,33	22,66	5 439,00	543,90	1 087,80



IGK.7226.59.2022

Jaworzyna Śląska, dnia 24 maja 2022 r.

Energoekspert Sp. z o. o.
ul. Karłowicza 11a
40-145 Katowice

Dotyczy: opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy w perspektywie do 2030 r.”

W nawiązaniu do pisma EE/0727/2022 z dnia 06.05.2022 r. w sprawie opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy w perspektywie do 2030 r.” podaję poniższe informacje:

1. Gmina Jaworzyna Śląska corocznie bierze udział w dwóch przetargach dotyczących dostaw energii elektrycznej dla potrzeb budynków (tzw. Duża grupa zakupowa”) oraz dla potrzeb infrastruktury oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych (tzw. „Mała grupa zakupowa”) prowadzonych przez Gminę Miejska Lubin. Aktualnie rozpoczęły się czynności przygotowawcze do przetargów na dostawę energii na 2023 rok.
2. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jaworzyna Śląska zostały opracowane w 2011 roku i przyjęte uchwałą nr XXIII/38/12 z dnia 27.09.2012 r. w sprawie uchwalenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jaworzyna Śląska” (http://bip2006-2021.jaworzyna.net/strony/do_druku/um/uchwaly/2012/09/23_38_12.pdf).

Założenia do planu zaopatrzenia:

http://bip2006-2021.jaworzyna.net/strony/do_druku/prawo_lokalne/energia/zalozenia_do_planu_energia.pdf

Założenia nie były aktualizowane od dnia ich uchwalenia.

3. Na terenie gminy brak jest zasobów biomasy.
4. Gmina Jaworzyna Śląska współpracuje z miastem Świdnica w ramach Klastra Świdnickiej Energii Odnawialnej. Uchwałą nr XXIX/50/21 Rady Miejskiej w Jaworzynie Śląskiej z dnia 30 listopada 2021 r. Gmina Jaworzyna Śląska wyraziła



wolę podjęcia współpracy i przystąpiła do Klastra Świdnicka Energia Odnawialna. Gmina Jaworzyna Śląska jako członek Klastra współpracuje w obszarze środowiska, energii i gospodarki oraz budowy silnego partnerstwa publiczno-prywatnego w powiecie świdnickim. Celem współpracy w ramach Klastra jest m.in. dokonanie racjonalizacji i zwiększenia wykorzystania zasobów lokalnych, w tym zwiększenie udziału źródeł rozproszonych – odnawialnych źródeł energii (OZE) w kierunku lokalnego ekosystemu energetycznego.

Z poważaniem

ZASTĘPCA BURMISTRZA

Justyna Chrebela

Załączniki:

1. Wydruk stron z „Założeń planu zaopatrzenia...” dotyczących współpracy z innymi gminami (str. 7, 11, 12, 47).

Otrzymują:

1. Adresat,
2. a/a.

Sporządziła: E. Madetko
tel. 74 84-89-237, e.madetko@jaworzyna.net

pokrywane są z budżetu państwa.

4. Minister finansów określi w drodze rozporządzenia zasady i terminy przekazywania środków finansowanych na cele o których mowa w ust. 3.

Art.19

1. Zarząd gminy opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”
2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części.
3. Projekt założeń powinien określać:
 - 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania w 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 skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
 - 4) zakres współpracy z innymi gminami,
 1. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie zarządowi gminy plany o których mowa w art. 18 ust.1 w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
 2. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz przez wojewodę w zakresie zgodności z założeniami polityki energetycznej państwa.
 3. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
 4. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
 5. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski zastrzeżenia i uwagi zgłaszane w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznej wiadomości.

Art. 20

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8 zarząd gminy opracowuje projekt planu zaopatrzenia w

w zakresie energetyki, umożliwiającej rozwój i zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa.

- 3) Spełnienie zaostrzonych wymagań w zakresie ochrony środowiska.
- 4) Optymalne wykorzystanie lokalnych nośników energii.

Warunkiem uzyskania wymienionych celów jest osiągnięcie niezbędnego poparcia społecznego dla realizacji zdefiniowanych w Założeniach do Planu Energetycznego programów techniczno ekonomicznych i koncepcji zaopatrzenia w energię poszczególnych rejonów gminy.

Program musi więc uwzględniać zarówno uwarunkowania wynikające z polityki państwa jak również wychodzić naprzeciw potrzebom i oczekiwaniom lokalnej społeczności w zakresie zaopatrzenia w dostępną i bezpieczną energię, stwarzania warunków do wzrostu aktywności gospodarczej i efektywnego korzystania z lokalnych zasobów.

3. Informacje wstępne

W zakresie planowania energetycznego można wyróżnić cztery główne funkcje gminy:

1. Gmina jako konsument energii, poprzez ogrzewanie i oświetlenie budynków użyteczności publicznej, zarządzanie publicznym systemem oświetlania ulic i komunikacją lokalną itp.
2. Gmina jako producent energii i dystrybutor, poprzez produkcję i dystrybucję energii i wody mieszkańcom i różnym podmiotom gospodarczym zlokalizowanych na terenie gminy.
3. Gmina jako planista, poprzez wybór strategii i planowania przestrzennego w znacznym stopniu determinujący zużycie energii przez wszystkie podmioty, w szczególności na ich potrzeby bytowe.
4. Gmina jako promotor postępu, poprzez promowanie zwiększonej efektywności energetycznej i ekonomicznej inwestycji gminnych i zachęcanie poszczególnych użytkowników do działań racjonalizujących i promujących zużycie energii.

Ustawa Prawo energetyczne w art.18 ust.1 pkt 1 i 2 określiła te zadania własne gmin w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło, które mają charakter obowiązkowy. Należą do nich:

- a) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło na obszarze gminy,
- b) planowanie i organizacja oświetlenia miejsc publicznych oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy z wyłączeniem autostrad i dróg szybkiego ruchu (dróg ekspresowych).

Pierwszym krokiem procedury planowania energetycznego jest wykonanie „Projektu założeń do

planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w każdej gminie. Zgodnie z art. 19 Prawa energetycznego „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” powinien zawierać:

- a) opis stanu istniejącego z uwzględnieniem przyszłych zmian w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- b) analizę możliwości racjonalizacji produkcji i zużycia energii u użytkowników i producentów,
- c) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek energii i lokalnych zasobów z uwzględnieniem skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej jak również wykorzystanie ciepła odpadowego z procesów technologicznych w przemyśle,
- d) możliwości współpracy z sąsiednimi gminami.

Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie terytorialnym w rozdz. 2 zakres działania i zadania gminy w Art. 7.1 jest zapisane, że zaspokojenie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują zagadnienia: wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i utylizacji odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą.

Do dokumentów związanych należy:

- a) ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
- b) ustawa Prawo ochrony środowiska" z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm),

Uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne mające wpływ na politykę energetyczną gmin:

1. Charakter gminy (rodzaj i teren działania, wielkość gminy, położenie itp.)
2. Dostępność do istniejących sieci przesyłowych energii elektrycznej i gazu.
3. Dostępność do systemów ciepłowniczych.
4. Działające na terenie gminy przedsiębiorstwa energetyczne
5. Istniejące na terenie gminy systemy energetyczne.
6. Istniejące na terenie gminy przedsiębiorstwa.
7. Charakter istniejącej na terenie gminy zabudowy.
8. Walory środowiskowe
9. Przyjęte przez gminę plany rozwoju
10. Polityka energetyczna sąsiednich samorządów lokalnych, regionu i województwa
11. Polityka energetyczna i środowiskowa kraju i unii europejskiej

18. Stary Jaworów/Witków	numer umowy 319/14	ilość oprav 57	moc	zainstalowana 6,20 kW
19. Stary Jaworów	numer umowy 319/18	ilość oprav 10	moc zainstalowana	0,68 kW
20. Pasieczna	numer umowy 319/12	ilość oprav 34	moc zainstalowana	3,40 kW
21. Bagieniec	numer umowy 314/15	ilość oprav 28	moc zainstalowana	2,67 kW
22. Tomkowa	numer umowy 314/20	ilość oprav 36	moc zainstalowana	3,34 kW
23. Czechy	numer umowy 314/22	ilość oprav 43	moc zainstalowana	4,13 kW

1.6.5. Zaopatrzenie w ciepło

Gmina nie posiada centralnego zaopatrzenia w ciepło. Energia cieplna u poszczególnych odbiorców uzyskiwana jest przez indywidualne kotłownie opalane węglem, koksem lub olejem opałowym.

1.6.6. Gospodarka odpadami

W Starym Jaworowie od 1996 r. funkcjonuje ekologiczne składowisko odpadów komunalnych o powierzchni całkowitej 11,3 ha, przeznaczone dla gminy Jaworzyna Śląska. Składowisko to spełnia określone standardy i posiada możliwość przetwarzania odpadów, obsługuje też sąsiednią gminę Świebodzice i w pełni zabezpiecza potrzeby gmin w zakresie usuwania odpadów. Możliwość jego dalszej rozbudowy została zaplanowana w oparciu o rezerwę terenu po zakończeniu eksploatacji kruszywni na powierzchni 5,6 ha.

W Pasiecznej istnieje nieczynne składowisko odpadów komunalnych, które z powodu braku środków finansowych nie zostało jeszcze zrehabilitowane.

W gminie na dzień zbierania danych, było 801 zawartych umów na 860 budynków mieszkalnych, od których są odprowadzane odpady komunalne, stanowi to 93,1 % wszystkich budynków. Od 2004 r. działa program selektywnej zbiórki odpadów realizowany w ramach współpracy między gminnej. Rozpoczęcie realizacji tego programu wpłynie na znaczne wydłużenie czasu eksploatacji składowiska odpadów. Mimo tego na terenach wsi istnieją miejsca, do których nielegalnie zwożone są śmieci np. stare silosy w Pastuchowie na dz. 311.

ENERGOEKSPERT Sp. z o.o.	
Data wystawienia: 09.06.2022	Numer: EF/0876/2022
Pisemna zgodność:	Wzrost: HCA
Odpisów otrzymanych: ALB	



URZĄD GMINY ŚWIDNICA

Świdnica, 03.06.2022 r.

ZRIFS.033.1.2022

Energoekspert sp. z o.o.
ul. Karłowicza 11a
40-145 Katowice

Odpowiadając na Państwa pismo dotyczące opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Świdnicy w perspektywie do 2030 r.” udzielam niżej wymienionych informacji:

1. Gmina obecnie przygotowuje materiały przetargowe w ramach kolejnego przetargu grupy zakupowej na zakup energii elektrycznej m.in. dla jednostek organizacyjnych gminy, obiektów należących do Gminy Świdnica, oświetlenia ulicznego.
2. W 2011 roku opracowane zostały „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiejskiej Świdnica”. Dokument nie był aktualizowany. Opracowanie nie zawiera rozdziału lub stwierdzeń dotyczących współpracy z innymi gminami.
3. Gmina nie posiada wiedzy odnośnie dostępnych obecnie zasobów biomasy na terenie Gminy Świdnica.
4. W grudniu 2021 r. Gmina Świdnica przystąpiła do Klastra Świdnicka Energia Odnawialna. Jednym z sygnatariuszy porozumienia jest również Gmina Miasto Świdnica. Wspólnym celem wszystkich Gminy będących członkami Klastra będzie dążenie do transformacji energetycznej Powiatu Świdnickiego.

Osoba do kontaktu w sprawie: Sławomir Pamuła, tel. 74/852-30-67 wew.209, pamula@gmina.swidnica.pl

WOJTA GMINY
ŚWIDNICA
Teresa Mazurek

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a