

**ZAŁOŻENIA
DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK
na lata 2023-2038**

PROJEKT DOKUMENTU



GMINA MIEJSKA ŚWIDNIK, 2023 r.

ZAMAWIAJĄCY:



Gmina Miejska Świdnik

ul. Stanisława Wyspiańskiego 27

21-040 Świdnik

telefon: (81) 751 76 09

fax: (81) 751 76 08

e-mail: urząd@e-swidnik.pl

<https://e-swidnik.pl>

WYKONAWCA:



Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii

Andrzej Gołąbek

ul. Kwidzyńska 14

91-334 Łódź

telefon. 42 640 60 14

e-mail: agencja@auipe.pl

www.auipe.pl

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Andrzej Gołąbek

Marta Podfigurna

SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
1.1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	6
1.2	PODSTAWA ŹRÓDŁOWA.....	6
1.3	ZAKRES PRZEDMIOTOWY OPRACOWANIA	8
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	9
2.1	OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE	9
2.2	DEMOGRAFIA.....	10
2.3	BUDYNKI	11
2.4	ZASOBY GMINNE	12
2.5	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	12
2.6	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	13
2.6.1	AKWENY I CIEKI WODNE	14
2.6.2	TRASY KOMUNIKACYJNE	14
2.6.3	OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ	14
2.6.4	UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE	15
3	KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	16
4	OCENA JAKOŚCI POWIETRZA	20
4.1	WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA	20
4.2	PROGRAM OCHRONY POWIETRZA I PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH NA LATA 2021-2026.....	22
4.3	UCHWAŁA ANTYSMOGOWA.....	24
4.4	DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA	25
5	OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	30
5.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	30
5.1.1	CIEPŁO SIECIOWE.....	30
5.1.2	INDYWIDUALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA	46
5.1.3	BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	47
5.1.4	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	48
5.1.5	OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	49
5.2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	50
5.2.1	PRZESYŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ	50
5.2.2	DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	50
5.2.3	OŚWIETLENIE ULICZNE.....	54
5.2.4	BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	54
5.2.5	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	55
5.2.6	OCENA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	55
5.3	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	56
5.3.1	PRZESYŁ GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM.....	56

5.3.2	DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM	59
5.3.3	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU GAZOWEGO	63
5.3.4	OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	63
5.4	BILANS ENERGII W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK.....	64
6	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2038 R.	66
6.1	PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.....	66
6.2	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO.....	67
6.3	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	69
6.4	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY	70
6.5	PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W 2038 ROKU	72
7	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	74
7.1	KIERUNKI RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE	74
7.2	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA ENERGII W LOKALNYCH I INDYWIDUALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA.....	76
7.3	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA U ODBIORCÓW	77
7.3.1	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE	78
7.3.2	ZMIANA ROCZNYCH KOSZTÓW OGRZEWANIA W WYNIKU WYMIANY KOTŁA	80
7.4	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ	80
7.4.1	OGRANICZENIE STRAT ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM.....	80
7.4.2	POPRAWA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	81
7.4.3	ANALIZA I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OGRZEWANIA.....	81
7.4.4	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE.....	82
7.4.5	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁE.....	83
7.4.6	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA ULICZNEGO.....	84
7.5	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	85
7.6	PROPOZYCJA DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE	88
7.6.1	ENERGETYK GMINNY	89
7.6.2	EFEKTYWNE LOKALNE PLANOWANIE ENERGETYCZNE I KOORDYNACJA DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTW.....	90
7.6.3	ZARZĄDZANIE ENERGIĄ	91
7.6.4	KLASTER ENERGETYCZNY	91
7.6.5	GRUPOWE ZAKUPY ENERGII.....	94
7.6.6	ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE	95
7.6.7	ZASADY I METODY BUDOWY PROGRAMU ZMNIEJSZENIA KOSZTÓW ENERGII W OBIEKTACH GMINNYCH.....	95
7.6.8	STOWARZYSZENIE LUBELSKI OBSZAR METROPOLITALNY	97
8	MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH ..	99

8.1	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	100
8.1.1	ENERGIA SŁONECZNA	101
8.1.2	ENERGIA WIATRU	102
8.1.3	ENERGIA WODY.....	104
8.1.4	ENERGIA GEOTERMALNA.....	104
8.1.5	POMPY CIEPŁA.....	105
8.1.6	BIOMASA	106
8.1.7	BIOGAZ	106
8.1.8	PODSUMOWANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA OZE W GMINIE	107
8.2	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ENERGII ODPADOWEJ	107
8.3	KOGENERACJA	109
9	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	111
10	KIERUNKI POLITYKI ENERGETYCZNEJ WRAZ Z ANALIZĄ BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO GMINY	113
11	SPIS RYSUNKÓW I TABEL.....	122
12	SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY.....	125
13	DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE	126

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Gmina Miejska Świdnik przystąpiła do opracowania dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Gminą Miejską Świdnik, z siedzibą w Świdniku przy ulicy Stanisława Wyspiańskiego 27, a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Andrzej Gołąbek z siedzibą w Łodzi przy ul. Kwidzyńskiej 14.

Wykonanie niniejszego opracowania ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miejskiej Świdnik oraz wskazanie zmiany zapotrzebowania na energię, między innymi poprzez realizację przedsięwzięć racjonalizujących zużycie poszczególnych nośników energii przez odbiorców.

1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano zgodnie z:

- ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385 ze zm.);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2166 ze zm.);
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2556 ze zm.);
- ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1029 ze zm.);
- ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (t.j. Dz.U. 2023 poz. 40 ze zm.);
- ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 503 ze zm.);
- ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351 ze zm.);
- ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków z dnia 21 listopada 2008 r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 438 ze zm.);
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru gminy.

1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA

Zgodnie z ww. ustawą Prawo energetyczne:

- Art. 19. 1. *Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.*
2. *Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.*

W trakcie opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik” uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów:

- Statut Gminy Miejskiej Świdnik;
- Strategia Rozwoju Gminy Miejskiej Świdnik na lata 2014-2020 oraz na lata 2015-2025
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Świdnik ze zmianami;
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Informacja o stanie mienia komunalnego Gminy Miejskiej Świdnik za 2021r.;
- Wieloletnia prognoza finansowa Gminy Miejskiej Świdnik;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Świdnik wraz z aktualizacjami;
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Świdnik na lata 2016-2023 wraz z aktualizacją;
- Gminny Program Rewitalizacji na lata 2022-2030;
- Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Świdnik;
- Sprawozdania z realizacji Programu Ochrony Powietrza za rok 2021, 2020 i 2019.

Dodatkowo w aktualizacji dokumentu uwzględniono zapisy ujęte w następujących dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym:

- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 2 lutego 2021 r.;
- Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku;
- Regionalna Strategia Innowacji Województwa Lubelskiego do 2030 roku;
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2022;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego;
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027;
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego na lata 2021-2024;
- Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu;
- Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw Gminny Program Rewitalizacji na lata 2022-2030;
- Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego.

Wykorzystane zostały także dane i informacje pozyskane od:

- Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych;
- operatorów systemów: ciepłowniczego, gazowego i elektroenergetycznego,
- gmin ościennych;
- Urzędu Miasta Świdnik.

Dokument został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest powiązany oraz spójny z celami, priorytetami i działaniami innych dokumentów strategicznych na poziomie unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

1.3 ZAKRES PRZEDMIOTOWY OPRACOWANIA

Zakres przedmiotowy niniejszego opracowania wyznacza art. 19 pkt 3 ustawy Prawo energetyczne. Zadaniem niniejszego opracowania jest:

- ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- określenie zakresu współpracy z innymi gminami.

Analizowane potrzeby energetyczne oraz stan systemów energetycznych na terenie Gminy Miejskiej Świdnik i planowane inwestycje wyznaczają cele gminnej polityki energetycznej związane z:

- rozwojem gospodarczym i przestrzennym gminy, zapewniającym bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z jednoczesnym zapewnieniem dostępności tych czynników energetycznych dla mieszkańców,
- dywersyfikacją dostaw paliw i energii,
- stymulowaniem działań poprawiających efektywność energetyczną i służących poprawie jakości środowiska,
- efektywnym zarządzaniem energią przez samorząd, które zapewni adaptację gminy do zmieniającej się sytuacji energetycznej,
- ograniczeniem wpływu procesów energetycznych na środowisko, szczególnie na jakość powietrza w gminie,
- koordynacją i monitoringiem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Opracowanie wyznacza cele poprawy sytuacji energetycznej Gminy Miejskiej Świdnik, poprzez realizację następujących działań:

- rozwój systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących i przyszłych odbiorców z terenu gminy;
- podniesienie poziomu bezpieczeństwa zasilania w energię dla odbiorców z terenu gminy;
- racjonalizacja użytkowania energii (podniesienie efektywności energetycznej), w tym:
 - inwestycje modernizacyjne,
 - zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
 - oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK

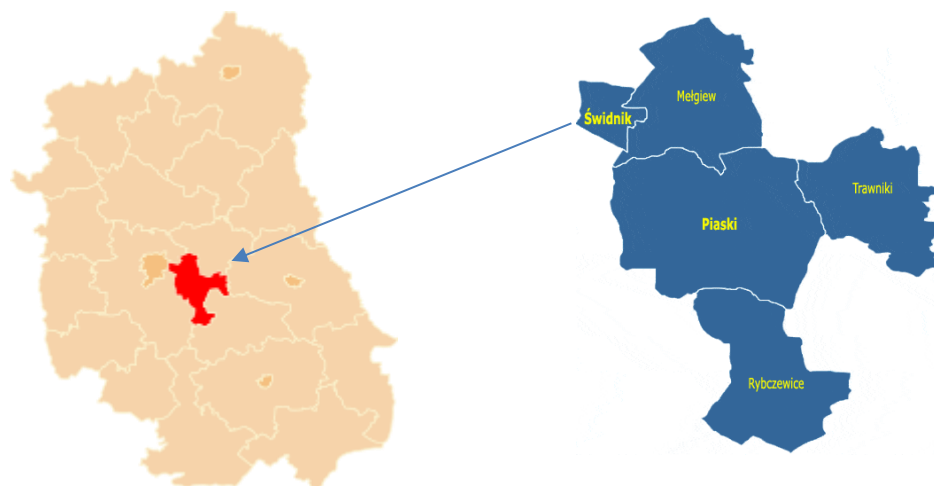
Zanim przystąpimy do omawiania systemów zasilania w czynniki energetyczne, przedstawimy te aspekty charakterystyki gminy, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne, ekologiczne oraz na bezpieczeństwo energetyczne obszaru Gminy Miejskiej Świdnik.

2.1 OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE

Gmina Miejska Świdnik położona jest w południowo-wschodniej Polsce, w województwie lubelskim i stanowi siedzibę powiatu świdnickiego. Znajduje się około 10 km na wschód od siedziby województwa – miasta Lublina.

Rysunek 1 Położenie Gminy Miejskiej Świdnik na tle województwa i powiatu

Źródło: <http://gminy.pl/>



Powierzchnia miasta wynosi 20,35 km², co stanowi około 4,34% powierzchni powiatu.

Gmina Miejska Świdnik graniczy z następującymi gminami:

- gminą Wólka (powiat lubelski) od strony północnej,
- gminą Mełgiew (powiat świdnicki) od strony północno - wschodniej,
- gminą Głusk (powiat lubelski) od strony południowej,
- gminą Lublin (powiat lubelski) od strony zachodniej.

Świdnik stanowi lokalne centrum administracyjne i gospodarcze. Miasto jest znane z wytwórni śmigłowców WSK PZL Świdnik. Obecnie obszar lotniska został zgłoszony do programu Natura 2000 w celu ochrony kolonii susłów perełkowanych, będących gatunkiem zagrożonym i pod ochroną.

Świdnik jest jednym z miast wchodzących w skład strefy podmiejskiej aglomeracji lubelskiej. Wyznacza ją promień ok. 30 km, w którym znajduje się 18 gmin wiejskich (Lubartów, Niemce, Spiczyn, Wólka, Łęczna, Mełgiew, Piaski, Jabłonna, Głusk, Bychawa, Strzyżewice, Niedrzwica Duża, Bełżyce, Wojciechów, Konopnica, Nałęczów, Jastków i Garbów) oraz 7 miast (Świdnik, Lubartów, Łęczna, Piaski, Bychawa, Bełżyce i Nałęczów). Jest to obszar urbanizujący się o największej gęstości zaludnienia. Strefę charakteryzują silne związki funkcjonalne. Miasta Lublin i Świdnik tworzą rdzeń Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego i są terenem koncentracji funkcji metropolitalnych.

2.2 DEMOGRAFIA

W 2021 roku wg danych GUS w Gminie Miejskiej Świdnik mieszkało 37 396 osób i obserwowano stały spadek liczby ludności o około 0,7% rok do roku badany od 2010 roku. Prognozuje się, iż w kolejnych latach ta tendencja spadkowa zostanie utrzymana. Spadek liczby ludności będzie miał wpływ na zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe co zostanie przeanalizowane w dalszych rozdziałach.

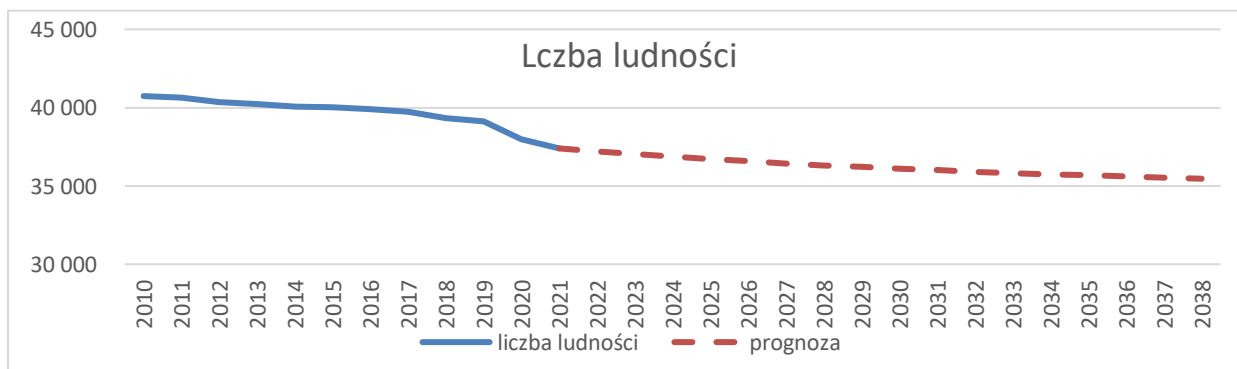
Tabela 1 Liczba ludności w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2010-2021 z prognozą do 2038 r.

Źródło Lata 2010-2021 Bank Danych Lokalnych GUS, lata 2022-2038 prognoza własna

rok	ludność ogółem	źródło danych	rok	ludność ogółem	źródło danych
2010	40 741	BDL	2022	37 209	prognoza
2011	40 631	BDL	2023	37 023	prognoza
2012	40 373	BDL	2024	36 875	prognoza
2013	40 225	BDL	2025	36 727	prognoza
2014	40 078	BDL	2026	36 580	prognoza
2015	40 040	BDL	2027	36 434	prognoza
2016	39 885	BDL	2028	36 325	prognoza
2017	39 732	BDL	2029	36 216	prognoza
2018	39 312	BDL	2030	36 107	prognoza
2019	39 136	BDL	2031	35 999	prognoza
2020	37 990	BDL	2032	35 891	prognoza
2021	37 396	BDL	2033	35 819	prognoza
			2034	35 747	prognoza
			2035	35 676	prognoza
			2036	35 605	prognoza
			2037	35 533	prognoza
			2037	35 462	prognoza

Rysunek 2 Liczba ludności w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2010-2021 z prognozą do 2038

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Zakłada się, że liczba mieszkańców pozostanie na podobnym poziomie, jednakże z tendencją spadkową.

2.3 BUDYNKI

Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy Miejskiej Świdnik występuje w kilku formach: budynków jednorodzinnych wolnostojących oraz szeregowych, a także budynków wielorodzinnych.

Na południe i południowy zachód od zwartej obszaru miejskiego położona jest Kolonia Krępiec, zaś na północny zachód – Kolonia Świdnik Mały i dalej Kolonia Biskupie (sięgająca także za Las Świdnicki). Na wschodzie z kolei znajdują się grunty należące do Nowego Kręcica.

Świdnik w 2021 roku posiadał 16 265 mieszkań, o łącznej powierzchni 1 008 011 m². Średnia powierzchnia mieszkania to 62 m².

Tabela 2 Liczba budynków mieszkalnych w latach 2010-2021

Źródło: Na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
liczba budynków mieszkalnych [szt.]	2365	2464	2507	2542	2571	2623	2683	2716	2751	2906	2901	2986
liczba mieszkań [szt.]	14985	15025	15276	15305	15495	15539	15649	15723	15858	15966	16106	16265
powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	886852	893201	910110	914706	928058	934890	944838	951468	961384	972763	996101	1008011
powierzchnia użytkowa jednego mieszkania [m ²]	59,2	59,4	59,6	59,8	59,9	60,2	60,4	60,5	60,6	60,9	61,8	62,0

Rysunek 3 Liczba budynków mieszkalnych w latach 2010-2021

Źródło: Na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych



Liczba budynków mieszkalnych wzrastała w latach 2010-2021. Prognozuje się systematyczny wzrost liczby budynków w gminie w kolejnych latach.

Zabudowę miasta charakteryzuje występowanie licznej ilości budynków wymagających remontów oraz dostosowania w zakresie energooszczędności.

2.4 ZASOBY GMINNE

Gmina charakteryzuje się dostępnością obiektów użyteczności publicznej. Na terenie Gminy znajduje się szereg najważniejszych obiektów i instytucji, takich jak Starostwo Powiatowe, Powiatowy Urząd Pracy, Sąd Rejonowy Lublin-Wschód czy Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej (szpital), Miejski Ośrodek Kultury, Miejsko-Powiatowa Biblioteka Publiczna.

W skład zasobu komunalnego wchodzi 546 lokali mieszkalnych, które są przeznaczone pod najem komunalny lub socjalny, o łącznej powierzchni 20 280,79 m². W centralne ogrzewanie wyposażone są 642 z nich.

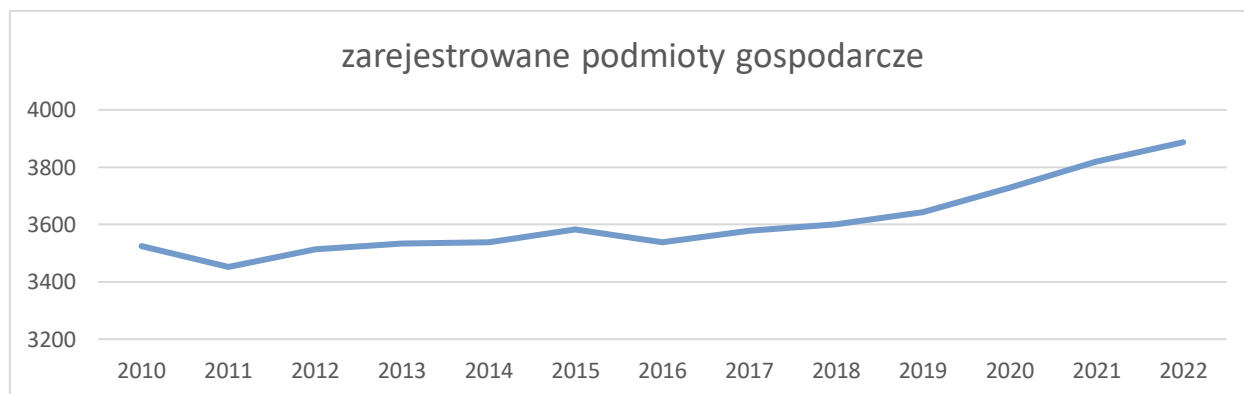
Choć w Gminie wdrażane są rozwiązania energooszczędne, to nadal wiele budynków wymaga termomodernizacji. Wśród takich obiektów w mieście Świdnik można wymienić m.in. budynki placówek przedszkolnych czy budynek krytej pływalni przy Szkole Podstawowej nr 5. Ocena ta została przedstawiona na podstawie wizji lokalnych i informacji od zarządców nieruchomości. Budynki nie posiadają audytów energetycznych.

2.5 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

W Gminie Miejskiej Świdnik od 2010 roku obserwuje się przyrost zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Gmina charakteryzuje się wysoką liczbą zarejestrowanych działalności gospodarczych oraz potencjałem handlowo – usługowym. W 2021 roku na jej terenie było zarejestrowanych 3 887 podmiotów.

Rysunek 4 Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w Gminie Miejskiej Świdnik

Źródło Na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych



Wśród zarejestrowanych podmiotów najwięcej jest małych przedsiębiorstw zatrudniających do dziewięciu osób.

Gmina Miejska Świdnik jest znaczącym ośrodkiem przemysłowym, z uwagi na funkcjonowanie Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A. Obecność przemysłu lotniczego, zapewnia wysoką liczbę miejsc pracy dla mieszkańców, a atrakcyjność obszaru wzmacniana jest poprzez zlokalizowany Port Lotniczy Lublin S.A. Dodatkowo utworzenie Regionalnego Parku Przemysłowego Sp. z o.o. na terenie miasta było znaczącym impulsem do rozwoju gospodarczego, a jego głównym celem było przyciągnięcie do Świdnika inwestorów, którzy zapewnią nowe miejsca pracy dla społeczności lokalnej.

2.6 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych 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, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najistotniejszych mogą należeć:

- akweny i ciekły wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- tereny bagienne;
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone uszkodzeniami górnictwem, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.);
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe);
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody, czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy 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. Do najważniejszych mogą należeć:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody;
- kompleksy leśne;
- zabytkowe parki;
- zabytki architektury;
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską;
- obszary objęte ochroną archeologiczną;
- cmentarze;
- tereny kultu religijnego;
- tereny zamknięte: wojskowe, kolejowe.

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać ani linie napowietrzne ani podziemne. Szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, a także przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, jak również 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 wybrany winien być wariant najmniej uciążliwy.

Z powyższego wynika, iż w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

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 plac budowy.

Utrudnienia występujące na obszarze Gminy Miejskiej Świdnik są charakterystyczne dla zabudowy miejskiej i zostały omówione w poniższych podrozdziałach.

2.6.1 AKWENY I CIEKI WODNE

W gminie nie występują większe zbiorniki wód powierzchniowych. Wody powierzchniowe nie będą stanowiły utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji rozległych systemów energetycznych na terenie miasta.

2.6.2 TRASY KOMUNIKACYJNE

Istotnym atutem miasta jest przede wszystkim tranzytowe położenie przy trasie na Ukrainę i Białoruś, przebieg drogi krajowej nr 12 i 17 oraz obecność linii kolejowej oraz lotniska.

Sieć drogowa w granicach administracyjnych Gminy Miejskiej Świdnik obejmuje drogi krajowe, powiatowe i gminne.

Przez Świdnik przebiega dwutorowa linia kolejowa o dużej przepustowości Warszawa – Lublin – Chełm – Dorohusk. Ponadto zbudowano nową linię kolejową nr 581, która prowadzi bezpośrednio do portu lotniczego Lublin.

Drogi oraz sieci kolejowe w pewnym stopniu mogą stanowić utrudnienie dla rozwoju systemów energetycznych.

2.6.3 OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ

Obszary chronione w powierzchni miasta zajmują niecałe 5%. Wskazane formy ochrony przyrody mają związek z występowaniem na terenie miasta, w rejonie lotniska, kolonii susłów perełkowanych, które są gatunkiem zagrożonym i pod ochroną. Wśród istniejących form ochrony przyrody na terenie Świdnika wskazuje się:

- obszar natura 2000 utworzony 15.01.2008 r. o numerze PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH060021.H.
- użytek ekologiczny nr PL.ZIPOP.1393.UE.0617011.140 Siedlisko Susła Perełkowanego utworzony 5 stycznia 1999 r.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest 10 obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków.

Zlokalizowane w gminie obiekty chronione, ze względu na ich lokalizację, nie powinny stanowić większego utrudnienia – możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej.

2.6.4 UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Charakterystyka przyrodnicza gminy wykazuje, że na przeważającej powierzchni nie ma przeciwwskazań, czy barier środowiskowych dla rozwoju osadnictwa i rozwoju systemów elektroenergetycznych. Głównymi obszarami, na których występują lub mogą wystąpić czynniki przemawiające za ograniczeniem zabudowy są:

- wysoki odsetek terenów zielonych,
- linia kolejowa,
- obszary, których dotyczą ograniczenia w lokalizacji zabudowy wynikające z przepisów odrębnych (strefy oddziaływania linii elektroenergetycznych) oraz przepisów ustanowionych dla form ochrony przyrody znajdujących się w granicach gminy.

3 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Świdnik (Załącznik Nr 1 do uchwały Nr II/11/2014 Rady Miasta Świdnik z dnia 18 grudnia 2014 r) ma za zadanie określenie polityki przestrzennej dla obszaru miejscowości. Dokument określa podstawowe kierunki zmian w strukturze przestrzennej miasta.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Świdnik w zakresie zaopatrzenia w czynniki energetyczne zakłada następujące kierunki rozwoju:

Ogólne zasady polityki przestrzennej:

- dopuszcza się stosowanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii

Zasady kształtowania środowiska na obszarach nieobjętych ochroną:

- porządkowanie przebiegu napowietrznych linii energetycznych i likwidowanie ich kolizji z zabudową;
- stosowanie paliw ekologicznych do ogrzewania obiektów;
- propagowanie idei wykorzystywania niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii ograniczających emisję zanieczyszczeń szczególnie na terenach zabudowy jednorodzinnej (np. pompy ciepłe);
- stymulowanie inicjatyw społecznych na rzecz działań proekologicznych i objęcie mieszkańców miasta edukacją ekologiczną.

Do celów wiodących i warunkujących rozwój **systemu ciepłowniczego** zalicza się:

- poprawę zaopatrzenia w ciepło na obszarze zainwestowania miejskiego poprzez optymalne określenie zasięgu obsługi miejskiego systemu ciepłowniczego,
- poprawę niezawodności pracy źródeł i układu przesyłowego,
- modernizację i rozbudowę systemu pozwalającą na wykorzystanie rezerw mocy cieplnej istniejących źródeł oraz poprawę efektywności techniczno - ekonomicznej dostawy ciepła do odbiorców,
- poprawę warunków ochrony środowiska w mieście poprzez:
 - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń spalin ze źródeł ciepła,
 - dopuszczenie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii;
 - zmniejszenie uciążliwości od transportu opału i odpadów paleniskowych w mieście.

Dla poprawy efektywności i niezawodności pracy systemu ciepłowniczego należy przewidywać:

- dalszą rozbudowę układu przesyłowego dla obsługi na terenach skoncentrowanych zespołów zabudowy mieszkalno-usługowej i przemysłowej (w zakresie uzasadnionym pod względem techniczno-ekonomicznym),
- modernizację sieci uwzględniającą zastosowanie rur preizolowanych,
- modernizację i automatyzację węzłów cieplnych oraz układu technologicznego pompowni,
- wdrożenie systemu automatycznej kontroli i sterowania procesami wytwarzania ciepła w kotłach WR-25 i OR-32,
- wdrażanie procesu termomodernizacji. System ciepłowniczny powinien zaspokajać potrzeby obsługi cieplnej skoncentrowanych zespołów zabudowy usługowej, budownictwa

mieszkańczego wielorodzinnego oraz budynków służących produkcji przemysłowej z uwzględnieniem obiektów w rejonie lotniska.

Zmiany zapotrzebowania ciepła dla systemu ciepłowniczego będą wynikały z realizacji programu budownictwa na nowych terenach oraz kontynuowania procesu termomodernizacji istniejącego budownictwa obsługiwanego tym systemem. Zapotrzebowanie na energię ciepłą wzrośnie w wyniku znacznej rozbudowy terenów wokół lotniska i przekształcenia terenów niezabudowanych, szczególnie w południowej części miasta, na terenach na zachód od lotniska i na zachód od Lasu Świdnickiego.

W Studium przewiduje się zachowanie i utrzymanie istniejącego układu ciepłowniczego funkcjonującego na obszarze przemysłowym WSK „PZL- Świdnik”.

Rezerwy przesyłowe istniejącej elektrociepłowni oraz sieci są duże i umożliwiają zasilanie w ciepło na terenach planowanych pod rozwój. Jednak w znacznie oddalonej od centrum, zachodniej części miasta, ze względu na znaczną odległość istnieje potrzeba budowy lokalnej elektrociepłowni.

Istniejąca elektrociepłownia posiada moc maksymalną wyższą od maksymalnego zapotrzebowania ciepła w mieście o 26 MWt. Planowana redukcja zapotrzebowania ciepła u istniejących odbiorców poprzez termomodernizację oraz poprawę sprawności systemu ciepłowniczego zabezpieczy wymaganą rezerwę mocy cieplnej i rozwój zainwestowania miejskiego w okresie perspektywicznym.

System elektroenergetyczny:

Zamierzenia inwestycyjne wynikające z planowanego zużycia energii elektrycznej, poprawy pewności zasilania, jak i konieczności dostosowania krajowego systemu elektroenergetycznego do standardów zachodnioeuropejskich wymagać będzie realizacji przedsięwzięć takich jak:

- Budowa lokalnej elektrociepłowni w Świdniku – związana z tym będzie rozbudowa odcinka linii 110 kV łączącej ze stacją 110/SN (w pierwszym etapie),
- Rozbudowa stacji 110/15kV (w drugim etapie).

Wiodące cele rozwoju systemu elektroenergetycznego to:

- poprawa niezawodności dostaw energii elektrycznej,
- zwiększenie możliwości przesyłu mocy i energii elektrycznej,
- podniesienie standardów zaopatrzenia w energię elektryczną,
- ograniczenie uciążliwości linii napowietrznych,
- przyjmuje się następujące kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego :
 - konieczność budowy Głównego Punktu Zasilającego GPZ Świdnik II w rejonie istniejących linii napowietrznych 110 kV relacji GSZ Abramowice- GSZ Odlewnia i GPZ Wschód, wywołana nowym zainwestowaniem i prowadząca do zwiększenia pewności zasilania Świdnika,
 - rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych na terenach nowego zainwestowania oraz terenach posiadających niedostateczną ich gęstość,
 - modernizacja istniejących sieci kablowych SN poprzez wymianę awaryjnych kabli w izolacji z polietylenu,
 - przebudowa lub likwidacja istniejących linii napowietrznych wysokiego i średniego napięcia kolidujących z docelowym zagospodarowaniem terenu.

W związku z zainwestowaniem nowych obszarów, wzrost zapotrzebowania mocy wzrośnie o ok. 20%, co łączy się z rozbudową sieci przesyłowych.

Dla potrzeb przyłączania nowych odbiorców, wzrostu zapotrzebowania na moc i energię elektryczną, modernizacji istniejących sieci elektroenergetycznych należy przewidzieć możliwość budowy linii średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych 15,0/0,4 kV.

W Studium jak i w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dopuszcza się:

- odnawialne źródła energii do produkcji energii;
- możliwość wydzielenia nowych terenów pod realizację stacji.

Do wiodących celów rozwoju **systemu gazowniczego** zalicza się:

- rozszerzenie zasięgu obsługi systemu gazowniczego i zakresu wykorzystania gazu dla celów grzewczych,
- poprawę niezawodności pracy miejskiego systemu gazowniczego poprzez zrealizowanie na obszarze zainwestowania miejskiego zamkniętych pierścieniowych układów na sieciach głównych systemu średnioprężnego i niskoprężnego,
- poprawę warunków ochrony środowiska na obszarze miasta poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń spalin oraz ograniczenie uciążliwości transportu opału i odpadów paleniskowych,
- poprawę efektywności ekonomicznej w gospodarce cieplnej miasta.

Dla koncepcji rozwoju systemu gazowniczego przyjmuje się założenie, że system ten ma wystarczyć do zabezpieczenia potrzeb cieplnych na cele przygotowania posiłków na całym obszarze miasta, przygotowania ciepłej wody użytkowej i ogrzewania pomieszczeń na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz pokrycia takiego zapotrzebowania ciepła na terenach zabudowy wielorodzinnej położonej poza zasięgiem optymalnego rozwoju systemu ciepłowniczego to jest w południowo-zachodniej części miasta. W celu poszerzenia zasięgu obsługi systemu sieci średnioprężnej i poprawy jej niezawodności, przewiduje się dalszą rozbudowę głównych ciągów przesyłowych tego systemu szczególnie w południowej części Świdnika i na terenach na zachód od lotniska, a także terenów sąsiadujących z Lasem Rejkowizna od strony zachodniej, co umożliwi obsługę nowych terenów planowanych pod zainwestowanie. Rozbudowa w południowej części miasta pozwoli na zamknięcie głównych ciągów przesyłowych w układ pierścieniowy danego ciśnienia, przystosowany do lepszego zasilania od strony stacji SRP IO Felin. Ze względu na kolizję istniejącej sieci dosyłowej ϕ 100 mm zasilanej z tej stacji z planowanym zainwestowaniem przewiduje się jej przebudowę uwzględniającą zmianę trasy i średnicy. W celu poprawy warunków zasilania w północno-wschodniej części obszaru miasta przewiduje się doprowadzenie sieci gazowej średnioprężnej stanowiącej odgałęzienie od gazociągu ϕ 250 mm w ul. Kusocińskiego. Wyeliminuje to potrzebę zasilania z sieci położonej na obszarze gminy Mełgiew.

Dla umożliwienia obsługi programu zainwestowania miejskiego w rejonie lotniska w północno-zachodniej części miasta przewiduje się realizację gazociągu średnioprężnego wiążącego sieć gazową w ul. Granicznej z siecią gazową w ul. Żwirki i Wigury, od której wykonane będzie odgałęzienie w kierunku północnym do rejonu lotniska. Rozbudowę sieci niskoprężnej przewiduje się na terenach przeznaczonych pod budownictwo wielorodzinne.

Rezerwy przesyłowe istniejącej sieci są duże i umożliwiają zasilanie w ciepło na terenach planowanych pod rozwój. Ogólny stan techniczny sieci jest średni a straty ciepła na przesyle wynoszące 10 % uznaje się jako zadawalające. Po przebudowie najstarszych odcinków sieci na nowe w technologii preizolowanej należy oczekiwać zmniejszenia strat ciepła na przesyle.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego został przyjęty uchwałą nr XI/162/2015 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 30 października 2015 r. W dokumencie za główne ogniwa organizacji przestrzeni gospodarczej uznaje się strefy o specjalnych warunkach inwestowania, którymi są podstrefy SSE, w tym miasta – Lublin, Świdnik, Dęblin, Biała Podlaska, Międzyrzec Podlaski, Parczew, Rejowiec Fabryczny, Krasnystaw, Biłgoraj, gminy - Ułęż, Tyszowce, Tarnawatka, Rejowiec Fabryczny oraz parki przemysłowe, w tym Regionalny Park Przemysłowy Świdnik.

Miasto należy również do głównych stref przedsiębiorczości poprzez posiadanie terenów inwestycyjnych dla lokalizacji branż przemysłu i usług uwarunkowanych sąsiedztwem infrastruktury transportowej i logistycznej.

Dla Świdnika zaleca się wspieranie rozwoju przemysłów wysokiej techniki.

Za kluczowe zamierzenia inwestycyjne (obok zadań określonych w wykazie inwestycji celu publicznego) wpływające na poprawę funkcjonowania układu podstawowych powiązań elektroenergetycznych na obszarze województwa lubelskiego uznaje się rozbudowę stacji 110/15 kV (Ryki, Kock, Dęblin, Kazimierz, Nałęczów, Klementowice, Budzyń, Poniatowa, Annapol, Radzyń Podlaski, Międzyrzec Podlaski, Wólka Dobryńska, Wisznice, Hrubieszów Płn., Ulhówek, Tyszowce, Józefów, Tarnogród, Biłgoraj, Zamość Majdan, Świdnik, Lublin – Dziesiąta).

Dla Świdnika rekomenduje się produkcję energii w kogeneracji poprzez przekształcanie lokalnych ciepłowni w elektrociepłownię.

Rozwój infrastruktury gazowej sieci przesyłowej w województwie lubelskim obejmuje adaptację i rozbudowę gazociągów głównych (DN 500 Felin – Świdnik – Drewnik).

Kierunki zagospodarowania przestrzennego określone w Planie zakładają zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (biomasa, wody termalne, energia: słońca, wiatru, wody) w produkcji energii ogółem, w tym energii cieplnej. Ze względu na zróżnicowany potencjał zasobowy oraz uwarunkowania przestrzenne jako preferowane wskazuje się wykorzystanie biomasy oraz energii słońca.

Tabela 3 Kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa w zakresie wykorzystania OZE

Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego

Działanie	Dokumenty powiązane / Podstawą działania
Kierunek 1. Wykorzystanie zasobów biomasy w produkcji energii	
1.1 Budowa instalacji wytwarzających biogaz rolniczy na obszarach wiejskich 1.2. Budowa źródeł energii cieplnej oraz energii elektrycznej wykorzystujących biomasę w procesie spalania i współspalania z tradycyjnymi nośnikami energii 1.3. Pozyskiwanie biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków	<u>Dokumenty krajowe</u> <ul style="list-style-type: none"> • Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych • Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020 <u>Dokumenty regionalne</u> <ul style="list-style-type: none"> • Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego • Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego
Kierunek 2. Wykorzystanie energii słońca w produkcji energii	
2.1. Budowa indywidualnych instalacji wykorzystujących energię słońca 2.2. Budowa elektrowni fotowoltaicznych	<u>Dokumenty krajowe</u> <ul style="list-style-type: none"> • Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych <u>Dokumenty regionalne</u> <ul style="list-style-type: none"> • Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego • Program Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego
Kierunek 3. Zrównoważone wykorzystanie pozostałych zasobów OZE (wiatru, wody i wód termalnych do produkcji energii	
3.1 Budowa elektrowni wiatrowych 3.2. Budowa małych elektrowni wodnych 3.3. Budowa instalacji wykorzystujących wody termalne w ciepłownictwie, rekreacji i balneologii	<u>Dokumenty krajowe</u> <ul style="list-style-type: none"> • Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych <u>Dokumenty regionalne</u> <ul style="list-style-type: none"> • Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego • Program Małej Retencja dla Województwa Lubelskiego

4 OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Powietrze atmosferyczne podlega stałej presji związanej z działalnością człowieka. Na stan zanieczyszczenia wpływ ma wiele czynników naturalnych, jak i determinowanych przez działalność człowieka. Wśród nich można wyróżnić warunki klimatyczno-meteorologiczne, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu oraz wielkość, charakter i rozkład emisji zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia emitowane na terenie Gminy Miejskiej Świdnik związane są z działalnością bytową, komunalną i przemysłową człowieka, w szczególności z emisją:

- przemysłową pochodzącą z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych,
- komunalno-bytową powstającą w lokalnych kotłowniach, indywidualnych paleniskach domowych, emitorach z zakładów użyteczności publicznej,
- transportową, gdzie emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości (niska emisja), emitując głównie węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu oraz tlenki siarki,
- wtórną z osłoniętej powierzchni terenu,
- napływającą spoza terenu miasta, z kierunku zgodnego z dominującym kierunkiem wiatru.

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik głównym źródłem zanieczyszczeń jest spalanie paliw kopalnych (głównie węgiel kamienny, również gaz oraz olej opałowy), wykorzystywanych w celach grzewczych. Niski standard energetyczny budynków mieszkalnych oraz wykorzystywanie przestarzałych, niskosprawnych kotłów przyczynia się do zwiększania emisji na terenie gminy.

Na terenie gminy, największym wyzwaniem jest ograniczenie, a docelowo likwidacja, niskiej emisji. Niska emisja jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z palenisk domowych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w sposób nieefektywny. W sezonie grzewczym emisja z indywidualnych pieców grzewczych ma duże znaczenie w ogólnym stanie zanieczyszczenia powietrza. Dominujące jest wykorzystanie pieców na paliwa stałe, opalanych zwykle tanim węglem, o słabych parametrach grzewczych wynikających z gorszego składu, a tym samym powodujących dużą emisję pyłów, tlenku węgla i dwutlenku siarki. Prawdopodobne jest także wykorzystanie odpadów do ogrzewania, które są źródłem wielu zanieczyszczeń, w tym dioksyn i furanów.

4.1 WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA

Coroczna ocena jakości powietrza prowadzona na terenie województwa lubelskiego przez GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie Departament Monitoringu Środowiska ma na celu określenie stanu zanieczyszczenia powietrza i wykrycie ewentualnych przekroczeń wartości dopuszczalnych poszczególnych substancji dla terenu objętego analizą. W przypadku wystąpienia przekroczeń w obszarze strefy wartości dopuszczalnych, zachodzi konieczność wdrożenia działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Plany takich działań tworzone są w Programach Ochrony Powietrza.

Miasto Świdnik należy do obszaru strefy lubelskiej (kod PL0602).

Tabela 4 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C oraz A1, C1 dla pyłu zawieszonego PM2,5)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2021 r.

Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa lubelska	A	A	A	A	A ¹⁾	A	A	A	A	A	C	C1 ²⁾

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

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

Tabela 5 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2021 r.

Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾
strefa lubelska	A	A	A

¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa lubelska uzyskała klasę D2.

Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2021 wg kryterium ochrony zdrowia wykazała:

- przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 faza II. W zakresie tego zanieczyszczenia Aglomeracja Lubelska kod: PL0601 i strefa lubelska kod: PL0602 zostały zaliczone do klasy C1. Podstawą oceny oraz metodą decydującą o klasie strefy były wyniki pomiarów ze stacji monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych na terenie województwa lubelskiego. Wyznaczone obszary przekroczeń objęły miasto Lublin – głównie część centralną i północną, centralną część miasta Biała Podlaska oraz niewielki obszar w gminie Niemce w strefie lubelskiej,
- przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. W zakresie tego zanieczyszczenia Aglomeracja Lubelska kod: PL0601 i strefa lubelska kod: PL0602 zostały zaliczone do klasy C. Podstawą oceny oraz metodą decydującą o klasie strefy były wyniki pomiarów ze stacji monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych na terenie województwa lubelskiego. Wyznaczone obszary przekroczeń objęły większą część miasta Lublin, poza niewielkimi obszarami na wschodzie i południu oraz tereny miejskie, podmiejskie i pozamiejskie w strefie lubelskiej,
- przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu. W zakresie tego zanieczyszczenia Aglomeracja Lubelska kod: PL0601 i strefa lubelska kod: PL0602 zostały zaliczone do klasy D2. Podstawą oceny oraz metodą decydującą o klasie strefy były wyniki pomiarów ze stacji monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych na terenie województwa lubelskiego. Wyznaczone obszary przekroczeń objęły cały obszar miasta Lublin oraz znaczną część terenów miejskich, podmiejskich i pozamiejskich w strefie lubelskiej.

Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2021 wg kryterium ochrony roślin wykazała przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu. W zakresie tego zanieczyszczenia strefa lubelska o kodzie PL0602 została zaliczona do klasy D2. Metodą decydującą o klasie były wyniki pomiarów z pozamiejskich stacji monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych na obszarze strefy lubelskiej. Wyznaczone obszary przekroczeń objęły znaczną część terenów podmiejskich i pozamiejskich w strefie lubelskiej.

4.2 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA I PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH NA LATA 2021-2026

„Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu” został przyjęty uchwałą Nr XVIII/291/20 z dnia 27 lipca 2020 r Sejmiku Województwa Lubelskiego.

Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa lubelskiego. Analizy przedstawione w Programie odnoszą się do roku bazowego 2018, a wykonanie działań naprawczych w harmonogramie realizacji zaplanowane jest do roku 2026.

Program został przygotowany dla strefy lubelskiej, która została zaliczona do klasy C w 2018 r. ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu (klasyfikacja podstawowa). Natomiast w klasyfikacji dodatkowej strefę lubelską zaliczono do klasy C1 ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 dla II fazy.

Działania zaplanowane do realizacji w przedmiotowym Programie ochrony powietrza mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, głównymi kierunkami działań naprawczych powinny być redukcja emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych). Zaplanowane do realizacji działania naprawcze obejmują również zadania wspomagające związane z prowadzeniem akcji promocyjnych i edukacyjnych oraz działania kontrolne. W Programie wskazano również kierunki działań, których realizacja ma wspomagać skuteczną poprawę stanu jakości powietrza. Działania te mają charakter organizacyjny i wspomagający. W celu realizacji działań naprawczych, samorządy lokalne powinny stworzyć dla mieszkańców system zachęt finansowych pomocny w ograniczeniu emisji z sektora bytowo-komunalnego. Zadania powinny być realizowane zgodnie z określoną listą priorytetów w zakresie: zastąpienia niskosprawnych urządzeń grzewczych siecią ciepłowniczą lub urządzeniami opalonymi gazem, ewentualnie urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu, które zostały określone w normie PN-EN 303-5:2012, jak również inwestycji związanych z termomodernizacją obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny w celu ograniczenia strat ciepła. Istotnym elementem jest propagowanie instalowania odnawialnych źródeł energii.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW, w tym:
 - a. Termomodernizacja obiektów budowlanych
 - b. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych by zapewnić podłączenie nowym użytkownikom
 - c. Rozbudowa sieci gazowej
 - d. Budownictwo energooszczędne i pasywne
 - e. Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym
2. Wprowadzenie uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska ograniczającej stosowanie w indywidualnych systemach grzewczych paliw i urządzeń generujących wysokie emisje zanieczyszczeń do powietrza.
3. Ograniczenie wpływu emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego.

4. Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
5. Zwiększenie udziału zieleni na terenach zurbanizowanych.
6. Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie.
7. Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie.
8. Przeprowadzenie działań zmierzających do przygotowania bazy budynków i źródeł ich ogrzewania – do realizacji na wszystkich szczeblach samorządu terytorialnego.

Dla Gminy Miejskiej Świdnik w programie przewidziano realizację następujących działań naprawczych zgodnie z harmonogramem:

kod PL0602_ZSO

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

- zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;
- prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:
 - kotły zasilane olejem opałowym;
 - ogrzewanie elektryczne;
 - OZE (głównie pompy ciepła);
 - nowe kotły węglowe lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu.

Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych;

- stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła) urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych lub na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu;
- podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej

Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań.

Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.

kod PL0602_EE

Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza

Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza.

W Programie określono minimum jedno wydarzenie edukacyjne związane z ochroną powietrza w roku.

kod PL0602_KPP

Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Działalność kontrolna powinna obejmować:

- przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach,
- przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk.

W Programie określono minimum 10 kontroli w ciągu roku na terenie każdej gminy miejskiej, w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia alarmu wynikającego z przekroczenia poziomu informowania lub alarmowego.

Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych i odnosi się do działań w zakresie ograniczenia skutków i czasu trwania przekroczeń, oraz zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń w zakresie występujących w danej strefie przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu.

W Planie Działań Krótkoterminowych ustalono działania mające na celu:

- zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;
- ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

4.3 UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19.02.2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Głównym celem Uchwały jest wprowadzenie odpowiednich regulacji w zakresie eksploatacji instalacji spalania paliw, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza w województwie lubelskim. Poprawa jakości powietrza w sposób oczywisty przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców województwa oraz może wpłynąć na długość ich życia.

Uchwała antysmogowa to nowe prawo miejscowe, które dotyczy wszystkich osób/podmiotów eksploatujących instalacje takie jak: kotły (o mocy poniżej 1MW), piece, kuchnie węglowe i kominki na paliwo stałe tj.:

- mieszkańców,
- prowadzących działalność gospodarczą (kotły o mocy do 1 MW),
- właścicieli budynków wielorodzinnych,

- spółdzielnie, wspólnoty,
- samorządy lokalne.

„Uchwała antysmogowa” weszła w życie z dniem 1 maja 2021 r., aby w pierwszej kolejności wyeliminować spalanie najgorszych jakościowo paliw stałych. Uchwała określa wymagania w zakresie eksploatacji nowych urządzeń grzewczych dopuszczonych do stosowania oraz sukcesywnie wprowadza ograniczenia dla funkcjonujących instalacji niespełniających wymagań. Jej regulacje obejmują cały obszar województwa w jednolitym zakresie, a okres obowiązywania ograniczeń obejmuje cały rok kalendarzowy.

W uchwale wprowadza się terminy pośrednie w szybszym tempie eliminujące kotły pozaklasowe. Maksymalny czas na wymianę kotła do dnia:

- 31 grudnia 2023 r.: kotły bezklasowe oraz kotły klasy 1 i 2 wg normy PN-EN 303-5:2002;
- 31 grudnia 2026 r. kotły klasy 3 i 4 wg normy PN-EN 303-5:2012;
- 31 grudnia 2029 r. kotły klasy 5 wg ww. normy.

Proponując poszczególne terminy miano na celu jak najszybszą poprawę stanu środowiska, komfortu życia i w konsekwencji ochrony zdrowia mieszkańców województwa lubelskiego.

Zaproponowane terminy wynikają również z konieczności zapewnienia optymalnie długiego okresu czasu na dostosowanie się do nowych przepisów, biorąc pod uwagę koszty i procedury związane z wymianą źródła ciepła.

Zakazuje się stosowania następujących paliw:

- miałów i mułów węglowych, flotokonzentratów oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- węgla kamiennego, który nie spełnia któregokolwiek z wymagań określonych prawem, oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem;
- biomasy, której wilgotność przekracza 20%.

Realizacja uchwały antysmogowej ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza w regionie, a tym samym przyczynić się do poprawy zdrowia i większego komfortu życia mieszkańców. Ponadto uchwała umożliwi samorządom korzystanie z funduszu termomodernizacyjnego STOP SMOG.

4.4 DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA

W celu poprawy jakości powietrza na terenie gminy od wielu lat prowadzone są działania mające na celu redukcję emisji szkodliwych substancji.

Strategia Rozwoju Gminy Miejskiej Świdnik jest dokumentem definiującym cele rozwoju miasta w odniesieniu do wszystkich sfer funkcjonowania miasta, ujmujący zagadnienia w długim okresie oraz wskazujący narzędzia, jakie należy wykorzystać, aby te cele zostały osiągnięte.

Obszar strategiczny III: INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO: Interwencja w obszarze infrastruktury energetycznej, efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej powinna koncentrować się na systematycznym podnoszeniu efektywności systemów energetycznych, dywersyfikacji źródeł energii w kierunku energii odnawialnej, wdrażanie rozwiązań, których celem będzie ograniczenie zjawiska tzw. „niskiej emisji”.

W zakresie celu strategicznego 3 *Poprawa jakości życia mieszkańców i stanu środowiska naturalnego poprzez realizację inwestycji infrastrukturalnych* został sformułowane cele operacyjne służące jego osiągnięciu. Między innymi:

Cel operacyjny 3.2. Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej gminy w wyniku rozbudowy i modernizacji infrastruktury technicznej, a w nim priorytet:

3.2.2. Rozwój i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej

Cel operacyjny 3.4. Poprawa efektywności energetycznej i gospodarka niskoemisyjna, a w nim działania:

- Rozwój instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii,
- Termomodernizacja budynków,
- Modernizacja systemów grzewczych,
- Promocja rozwoju „zielonych technologii”,
- Promocja stosowania oświetlenia energooszczędnego i możliwości zużycia energii,
- Promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu instalacji OZE,
- Optymalizacja oświetlenia ulic

Szereg działań przewidzianych w Strategii będzie mieć pozytywny wpływ na stan środowiska naturalnego. Do zadań tych należeć będzie m.in. wdrażanie rozwiązań mających na celu zmniejszenie zużycia energii i ograniczanie tzw. „niskiej emisji”. Jako szansę dla realizacji powyższego celu strategicznego wskazano rozwój energetyki opartej o odnawialne źródła energii i promocja odnawialnych źródeł energii.

Działania gminy służące poprawie jakości powietrza określa **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej** w Gminie Miejskiej Świdnik na 2021 rok z perspektywą do 2023 roku.

Głównym celem strategicznym gminy jest utrzymanie niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. postępu i progresu gospodarczo-społecznego Gminy Miejskiej Świdnik do 2023 roku, następującego bez lub z minimalnym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną. Ponadto w dokumencie wyznaczono dziesięć celów szczegółowych:

- | | |
|----------------------|--|
| Cel szczegółowy I | Wdrożenie wizji Gminy Miejskiej Świdnik jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju. |
| Cel szczegółowy II | Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców na terenie Gminy Miejskiej Świdnik. |
| Cel szczegółowy III | Ograniczenie emisji CO ₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu |
| Cel szczegółowy IV | Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. |
| Cel szczegółowy V | Zwiększenie efektywności wykorzystania, wytwarzania oraz dostarczania energii. |
| Cel szczegółowy VI | Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów). |
| Cel szczegółowy VII | Realizacja wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. |
| Cel szczegółowy VIII | Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę eko-energetyczną oraz jakość powietrza. |
| Cel szczegółowy IX | Promocja oraz realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego. |

Cel szczegółowy X Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Dla realizacji tych celów zaplanowano realizację następujących zadań:

1. Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej
2. Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe i średnie instalacje
3. Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
4. Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
5. Wymiana źródeł ciepła - likwidacja kotłów węglowych
6. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej
7. Budowa ścieżek rowerowych
8. Modernizacja oświetlenia (ulicznego i wewnątrz obiektów)
9. Zielone zamówienia publiczne
10. Ecodriving
11. Działalność promocyjna i edukacyjna
12. Carport
13. Zakup samochodów o niskiej emisji spalin
14. Systemy Parkuj i jedź i centra przesiadkowe z infrastrukturą towarzyszącą
15. Optymalizacja połączeń pomiędzy drogą ekspresową S17/12 i Portem Lotniczym poprzez budowę ul. Kusocińskiego

Również cele przedstawione w **Strategii Rozwoju Gminy Miejskiej Świdnik** na lata 2015-2025 są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie obszaru strategicznego INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO, w którym wyodrębniono cel strategiczny 3 Strategia Rozwoju Gminy Miejskiej Świdnik na lata 2015-2025 oraz następujące cele operacyjne:

- Cel operacyjny 3.1 infrastruktura ułatwiająca dostępność komunikacyjną i zapewniająca odpowiedni poziom bezpieczeństwa.
- Cel operacyjny 3.2 Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej gminy w wyniku rozbudowy i modernizacji infrastruktury technicznej.
- Cel operacyjny 3.3 Wzrost konkurencyjności gminy poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury społecznej.
- Cel operacyjny 3.4 Poprawa efektywności energetycznej i gospodarka niskoemisyjna.

W **Gminnym Programie Rewitalizacji** jako kierunek działań w zakresie środowiska wskazano ograniczenie zjawiska niskiej emisji i rozwój wdrażania energooszczędnych technologii. Zdiagnozowano ubytki energii cieplnej w obiektach użyteczności publicznej. Stwierdzono potencjał dla podjęcia działań podnoszących efektywność energetyczną oraz propagowanie zastosowania w budynkach jednorodzinnych nowoczesnych, odnawialnych źródeł energii cieplnej. Działaniami uzupełniającymi ma być modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, likwidacja niskiej emisji poprzez wymianę lub modernizację indywidualnych źródeł ciepła oraz budowa instalacji OZE, w modernizowanych energetycznie budynkach, a także montaż punktów pomiarowych dotyczących jakości powietrza. Efektem będzie poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej., a co za tym idzie ograniczenie zjawiska niskiej emisji. Dla realizacji tego celu zaplanowano następujące przedsięwzięcia:

- Rewitalizacja budynku przy ul. Wyszyńskiego na potrzeby Miejsko - Powiatowej Biblioteki Publicznej

- Utworzenie „Centrum Aktywności Społecznej”
- Zielona Strefa Aktywności
- Zielone serce - rewitalizacja skweru miejskiego usytuowanego między budynkami Niepodległości 30 a Mickiewicza (...)

Również **Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Świdnik** wskazuje na poprawę stanu technicznego obiektów użyteczności publicznej oraz zasobów mieszkaniowych, poprawę efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej i zasobów mieszkaniowych jako kierunek potencjalnych przedsięwzięć rewitalizacyjnych.

ZREALIZOWANE DZIAŁANIA:

„Świdnik przyjazny środowisku”

Projekt prowadzony przez Urząd Miasta, zyskał dofinansowanie ze środków unijnych ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013, w wysokości 85%. Ponad 264 właściciele domków jednorodzinnych zdecydowało się na instalację kolektorów słonecznych do podgrzewania wody. Inwestycja kosztowała ponad 2,5 mln zł i wykonana została w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.

„Świdnik przyjazny środowisku – edycja II – budynki mieszkalne (kolektory słoneczne)”

Montaż instalacji solarnych do wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkańców na terenie Świdnika. Liczba przewidzianych do wykonania instalacji kolektorów słonecznych - 201 szt. Liczba zainstalowanych paneli słonecznych - 543 szt. Realizacja projektu jest współfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014 – 2020 działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE. Wartość całkowita projektu – 2 175 445,77 zł, dofinansowanie – 1 594 580,84 zł

„Świdnik przyjazny środowisku – edycja II – budynki mieszkalne (pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne)”

Montaż 219 instalacji fotowoltaicznych oraz 55 pomp ciepła dla właścicieli prywatnych nieruchomości znajdujących się na terenie Świdnika. Instalacje fotowoltaiczne pozwolą na produkcję energii elektrycznej a pompy ciepła do wytworzenia energii do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Wartość projektu: 5 095 174,85 zł. Dotacja z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego: 3 953 857,45 zł.

Modernizacja istniejącego oświetlenia na energooszczędne w Gminie Miejskiej Świdnik

Zakres projektu obejmuje: - wymianę 1162 szt. istniejących opraw sodowych oświetlenia ulicznego na energooszczędne oprawy LED o wysokiej skuteczności świetlnej z możliwością zaprogramowania 5 - stopniowej redukcji mocy, - wymianę 138 szt. uszkodzonych słupów, - montaż w 52 szafkach oświetlenia ulicznego zdalnego systemu inteligentnego sterowania oświetleniem z transmisją danych. Projekt nie dotyczy budowy linii kablowej i nowych słupów. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych w wysokości 288 ton CO₂/rok. Termin realizacji 2019-2021. Wartość całkowita projektu – 1 720 478,22zł, dofinansowanie – 1 239 725,69 zł (1 197 515,78 z EFRR, 42 209,91 zł z budżetu państwa).

Realizacja działań naprawczych wynikających z POP:

ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych – gmina nie ma szczegółowych informacji o przedsięwzięciach we wskazanych zakresie. Zadanie realizowane w ramach programu Czyste Powietrze

EDUKACJA EKOLOGICZNA

Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł

ciepła, termomodernizacji. Promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła. Wskazanie korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo) i inne. W 2022 r organizowany był w szkołach ekopiknik, sprzątanie świata, spotkania z uczniami i rozmowy nt. środowiska i ochrony zwierząt. Przygotowane zostały kolorowanki dla dzieci oraz komiks o tematyce związanej zarówno z ochroną środowiska jak i ochroną powietrza.

Edukacja ekologiczna została wskazana jako obszar interwencji w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego na lata 2021-2024. Celem jest wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców gmin. Kierunki interwencji to pobudzenie u mieszkańców odpowiedzialności za otaczające środowisko i wyeliminowanie negatywnych zachowań oraz wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców. Dla realizacji założonych celów można realizować takie zadania jak Akcja sprzątanie świata, konkursy szkolne, opracowanie i rozpowszechnianie na tablicach ogłoszeń plakatów i informacji propagujących gromadzenie odpadów w sposób selektywny, kolportowanie wśród mieszkańców „Informatora” o ustawie utrzymania czystości.

KONTROLA PALENISK PALIW

Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów.

W kolejnych latach gmina planuje kontynuację działań polegających na dofinansowaniu zadań związanych z instalacją ekologicznych i odnawialnych źródeł energii oraz promowanie akcji związanych z ochroną środowiska i zwiększanie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Świdnika. Została opracowana dokumentacja techniczna dla zadania „**Świdnik przyjazny środowisku – edycja III – budynki mieszkalne**” oraz dokumentacja projektowa dla zadania „**Świdnik przyjazny środowisku – edycja II – budynki użyteczności publicznej**”. Zadania będą realizowane w przypadku pozyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych.

5 OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

W tym rozdziale został opisany aktualny stan zaopatrzenia Gminy Miejskiej Świdnik w czynniki energetyczne: ciepło, energię elektryczną, gaz i inne.

5.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Ciepło w budynkach wykorzystywane jest do celów socjalno-bytowych, ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także do celów technologicznych.

W Gminie Miejskiej Świdnik potrzeby cieplne realizowane są za pomocą

- lokalnych ciepłowni i kotłowni, w tym:
 - elektrociepłowni należącej do spółki Veolia Wschód, ciepło przesyłane jest za pośrednictwem PEC Świdnik,
 - kotłownie lokalne
- indywidualnych źródeł ciepła.

Lokalne źródła ciepła stanowią kotłownie wybudowane dla potrzeb zakładów przemysłowych, budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej oraz indywidualne piece u poszczególnych odbiorców.

W budownictwie korzystającym z indywidualnych kotłowni najczęściej stosowanym paliwem jest gaz oraz węgiel kamienny i jego odmiany (miał, ekogroszek). Mniejsza część mieszkańców do celów grzewczych wykorzystuje gaz ciekły, olej opałowy czy energię elektryczną. Wśród odnawialnych źródeł energii najczęściej stosowane są piece na biomasę (pelet), rzadziej pompy ciepła.

5.1.1 CIEPŁO SIECIOWE

Wytwórcą ciepła sieciowego na terenie Gminy Miejskiej Świdnik jest elektrociepłownia, której właścicielem jest VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. ZAKŁAD ŚWIDNIK. Natomiast za przesył, dystrybucję i obrót ciepłem odpowiedzialne jest Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.

5.1.1.1 ELEKTROCIEPŁOWNIA VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. ZAKŁAD ŚWIDNIK

Spółka Veolia Wschód posiada status dużego przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 pkt. 6 ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o przeciwdziałaniu nadmiernym opóźnieniom w transakcjach handlowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 118). Aktualne numery koncesji i taryfy wraz z decyzjami wyszczególniono poniżej:

- koncesja na wytwarzanie energii elektrycznej nr WEE/2370/878/W/OLB/2009/MSZ wydanej na podstawie decyzji nr OLB.4111.19.2021.TSi z dnia 22.04.2021 r.
- koncesji na wytwarzanie ciepła nr WCC/8781W/OLB/2009/MF wydanej na podstawie decyzji nr OLB.4110.19.2021.TSi z dnia 24.03.2022 r.
- taryfa dla ciepła nr OLB.4210.29.2022.AWr z dnia 21.09.2022 r. oraz taryfa dla ciepła nr OLB.4210.68.2022.AWr z 6 grudnia 2022 r która będzie obowiązywała od 01.01.2023 r.

Elektrociepłownia produkuje ciepło w okresie całego roku na potrzeby technologii, c.o. i c.w.u. dla odbiorców zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz odbiorców przemysłowych. Nośnikiem ciepła

jest gorąca woda wytwarzana w kotłach wodnych oraz wymiennikach para-woda zainstalowanych za turbiną turbozespołu 3P6-3. Produkcja ciepła w elektrociepłowni odbywa się w okresie całego roku, energii elektrycznej w okresie sezonu zimowego (grzewczego).

W poniższej tabeli zestawione zostały parametry techniczne źródeł wytwórczych w Zakładzie Świdnik.

Tabela 6 Podstawowe dane techniczne i parametry źródeł wytwórczych w Zakładzie Świdnik

Źródło Dane VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o.

Lp.	Urządzenie	Numer fabryczny	Numer ewidencyjny	Moc zainstalowana	Moc osiągalna szczytowa	Sprawność nominalna	Rodzaj paliwa
1	Kocioł parowy OR-32 K1	665	N2113010456	25,6 MW	25,6 MW	84,00%	Miał węglowy
2	Kocioł parowy OR-32 K2	25514	N2113919604	25,6 MW	25,6 MW	82,00%	Miał węglowy
3	Kocioł wodny WR 16,6-M K3	1445	N2213020296	16,6 MW	16,6 MW	86,00%	Miał węglowy
4	Kocioł wodny WR-25 K4	1446	N2213020714	15,3 MW	15,3 MW	82,00%	Miał węglowy
5	Turbina parowa TP6	70	-	6MWe	6MWe	-	-
6	Generator T2-6-2/01	13215401	-	6MWe	6MWe	-	-

Łączna moc kotłów wytwórczych zainstalowanych w źródle wynosi 83,10 MW, zasilane są w 100 % węglem kamiennym. Na chwilę obecną nie są wykorzystywane odnawialne źródła energii w Zakładzie Świdnik.

Ilość energii cieplnej i elektrycznej wyprodukowanej i sprzedanej w ostatnich pięciu latach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7 Ilość energii cieplnej i elektrycznej wyprodukowanej i sprzedanej w ostatnich pięciu latach w Zakładzie Świdnik

Źródło Dane VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o.

	j.m.	2021	2020	2019	2018	2017
Produkcja energii elektrycznej	MWh	20 368	18 890	15 638	17 304	14 908
Sprzedaż energii elektrycznej	MWh	17 256	15 527	12 647	14 568	12 087
Produkcja ciepła	GJ	750 117	655 571	662 669	673 245	708 832
Sprzedaż ciepła	GJ	725 442	633 007	636 870	645 787	681 642

Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Świdnik posiada trzech odbiorców ciepła:

1. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.
2. Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.
3. CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna

W kolejnej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie odbiorców na ciepło oraz ich faktyczne zużycie.

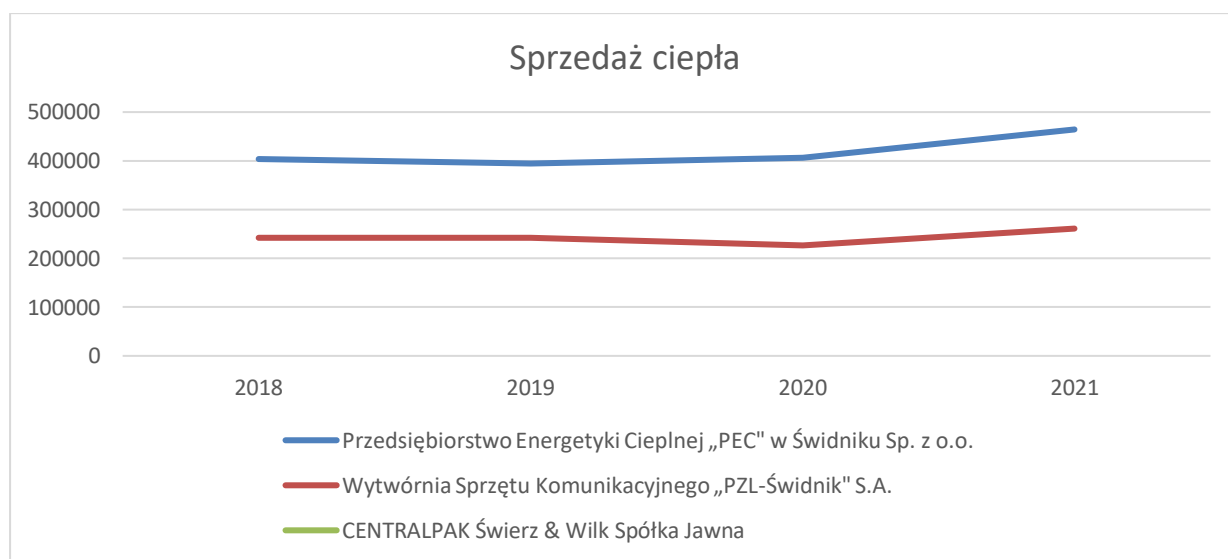
Tabela 8 Zapotrzebowanie odbiorców Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Świdnik na ciepło oraz ich faktyczne zużycie

Źródło Dane VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o.

L.p.	Nazwa firmy	Zapotrzebowanie na ciepło [GJ]	Faktyczny zużycie ciepła [GJ]				
			2017	2018	2019	2020	2021
1	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.	416 000	423 300	403 267	394 527	406 429	464 378
2	Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.	247 465	258 342	242 520	242 343	226 578	261 064
3	CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna	250					383

Rysunek 5 Sprzedaż ciepła w latach 2017-2021 do odbiorców Veolia WSCHÓD Sp. z o.o.

Źródło Opracowanie własne na podstawie danych VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o.



5.1.1.2 Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o. posiada następujące koncesje:

- na przesył i dystrybucję ciepła – decyzja z dnia 1 września 1998 r. Nr PCC/22/261/U/2/98/BK z późniejszymi zmianami
- na obrót ciepłem – decyzja z dnia 1 września 1998 r. Nr OCC/8/261/U/2/98/BK z późniejszymi zmianami

Główną działalnością Spółki ciepłowniczej działającej na terenie gminy jest:

- zakup, przesył i sprzedaż energii cieplnej,
- eksploatacja, konserwacja oraz wykonawstwo remontów bieżących i kapitalnych urządzeń cieplnych,

- prowadzenie działalności inwestycyjnej i modernizacyjnej,
- programowanie i koordynacja rozwoju systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Miejskiej Świdnik,
- prowadzenie indywidualnych rozliczeń za pobraną energię.

PEC Świdnik Sp. z o.o. stara się zapewnić nie tylko niezawodność i ciągłość dostaw ciepła i ciepłej wody mieszkańcom miasta, ale również decyduje o racjonalnej i oszczędnej gospodarce cieplnej, co jest zgodne z prowadzoną przez Spółkę polityką jakości i poszanowania energii.

Źródłem ciepła jest VEOLIA Wschód Spółka z o.o. z siedzibą w Zamościu - Zakład w Świdniku.

Elektrociepłownia wyposażona jest w 2 kotły parowe i dwa kotły wodne o łącznej mocy 83 MW. Produkcja ciepła w elektrociepłowni odbywa się w okresie całego roku.

Miejska sieć ciepłownicza zasilana jest wodą o parametrach 68-125°C i ciśnieniu 0,55 MPa.

Dane techniczne sieci ciepłowniczej w Świdniku:

Moc zamówiona w Veolii 46,0 MW

Moc zamówiona przez odbiorców 54,05 MW

Przepływ w sezonie grzewczym 766,0 m³/h, w okresie letnim 140 m³/h.

Parametry pracy sieci 125/ 70°C, nośnikiem jest gorąca woda.

Ciśnienie dyspozycyjne na wyjściu ze źródła ciepła wynosi 0,35 MPa w sezonie grzewczym i 0,25 MPa w sezonie letnim.

Sieć ciepłownicza wysokich parametrów składa się z rurociągów o średnicy Dn32 mm do 500 mm i długości 25,7 km, w tym rurociągi preizolowane 12,2 km.

Sieć ciepłownicza niskich parametrów tworzą rurociągi o średnicy Dn25 mm do 200 mm i długości 15,54 km, w tym rurociągi preizolowane 1,75 km.

Łączna długość sieci cieplnej przesyłowej i rozdzielczej oraz przyłączy do budynków ciągle rośnie. Obrazuje to poniższa tabela.

Tabela 9 Łączna długość sieci cieplnej przesyłowej i rozdzielczej oraz przyłączy do budynków

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

długość	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
sieci cieplnej przesyłowej i rozdzielczej	km	22,7	23,2	23,8	24,3	25,4
przyłączy do budynków	km	15,6	16,6	17,0	17,3	17,5

Ilość węzłów cieplnych na wysokich parametrach 240 szt.

Podział węzłów ciepłowniczych:

wymiennikowe grupowe 11 szt., w tym:

stacje zmieszania pompowego 3 szt.

wymiennikowe c.o.+ c.w. 5 szt.

wymiennikowe c.o. 6 szt.

wymiennikowe indywidualne 229 szt., w tym:

wymiennikowe c.o.+ c.w. 155 szt.

wymiennikowe c.o. 34 szt.

wymiennikowe c.w.	1 szt.
węzły strumienicowe	38 szt.
węzły bezpośrednie	1 szt.

Wykaz węzłów cieplnych grupowych oraz mocy zamówionej:

Stacja zmieszania pompowego Nr 1	6,82 MW
Stacja zmieszania pompowego Nr 2	3,16 MW
Stacja zmieszania pompowego Nr 3	1,8 MW
Wymiennikownia grupowa W1 (c.o. + c.w.)	1,3 MW
Wymiennikownia grupowa W2 (c.o. + c.w.)	2,08 MW
Wymiennikownia grupowa W5 (c.o. + c.w.)	1,06 MW
Wymiennikownia grupowa W3B (c.o. + c.w.)	0,881 MW
Wymiennikownia grupowa W4B (c.o. + c.w.)	1,085 MW
Wymiennikownia grupowa St5 (c.o.)	2,26 MW
Wymiennikownia grupowa St6 (c.o.)	0,815 MW
Wymiennikownia grupowa St4 (c.o.)	0,87 MW

Wszystkie węzły są w 100% zautomatyzowane (regulacja pogodowa)

Ilość liczników ciepła 653 szt.

Pojemność zładu łącznie	1522,9 m ³
wysokie parametry	1310,9 m ³
niskie parametry	212,0 m ³

Współczynnik nieodnawialnej energii pierwotnej dla sieci ciepłowniczej WPC wynosi 1,258

Na kolejnych stronach przedstawiony zostanie wykaz węzłów cieplnych oraz plan sieci ciepłowniczej.

Tabela 10 Wykaz węzłów cieplnych „PEC” wraz z mocą zamówioną i sprzedażą ciepła w 2021 roku

Źródło Dane Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
	Stacja Nr1			
1	Spółdzielcza 1	0.1600		1 276.100
2	Spółdzielcza 3	0.1650		1 308.700
3	3-go Maja 8	0.2000		1 733.100
4	3-go Maja 10	0.2100		1 837.900
	Stacja Nr 2			

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
5	Konopnickiej 2	0.1400		926.500
6	Mickiewicza 1	0.1800		1 337.200
7	Niepodległości 22-26	0.2877		2 250.300
8	Niepodległości 30	0.1600		1 261.700
9	Tuwima 1	0.1100		993.400
10	Tuwima 2	0.1580		1 113.500
	Stacja Nr3			
11	Kopernika 4	0.1000		780.700
12	Kopernika 6	0.1000		784.600
13	Kosynierów 3	0.2400		1 866.100
14	Kosynierów 5	0.2400		1 786.400
15	Kosynierów 7	0.2300		1 661.200
16	Okulickiego 29	0.1600		1 063.800
17	Okulickiego 33	0.1600		1 238.600
18	Okulickiego 35	0.1600		1 080.800
	Wymiennikownia St-4			
19	Piłsudskiego 6A	0.2500		1 721.300
20	Lotników Polskich 42	0.0900		735.500
21	Lotników Polskich 44	0.0850		815.900
22	Parcelowa 3	0.0950		700.700
23	Parcelowa 5	0.0950		721.200
24	Raławicka 43	0.1050		782.300
25	Raławicka 45	0.1050		789.200
	Wymiennikownia St-6			
26	Skarżyńskiego 3	0.2200		1 262.000
27	Skarżyńskiego 5	0.2300		1 494.400
28	Skarżyńskiego 7	0.0900		558.300
29	Spadochroniarzy 3	0.0950		623.500

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
30	Spadochroniarzy 5	0.0850		583.500
31	Spadochroniarzy 7	0.0950		644.900
	Wymiennikownia St-5			
32	Raławicka 28	0.3500		2 377.100
33	Raławicka 28A	0.0200		163.500
34	Raławicka 30	0.3600		2 602.600
35	Raławicka 32	0.5700		3 295.800
36	Skarżyńskiego 10	0.2350		1 478.100
37	Skarżyńskiego 12	0.3300		2 204.100
38	Skarżyńskiego 4	0.0800		534.500
39	Skarżyńskiego 6	0.0750		582.100
40	Skarżyńskiego 8	0.0800		549.900
	Wymiennikownia W1			
41	Kosynierów 12	0.0900	0.045	947.781
	Kosynierów 12 poczta	0.0200		231.093
42	Kosynierów 8	0.1000		635.900
	Wymiennikownia W2 c.w.			5 763.000
43	A Krajowej 27	0.0800	0.021	536.800
44	A. Krajowej 29	0.0900	0.021	511.100
45	A. Krajowej 31	0.0950	0.021	658.100
46	Witosa 1	0.2750	0.061	1 824.800
47	Witosa 10	0.1650	0.040	1 075.100
48	Witosa 12	0.0800	0.020	539.400
49	Witosa 3	0.0800	0.021	592.700
50	Witosa 3A	0.0950	0.021	617.200
51	Witosa 5	0.1650	0.040	1 062.000
52	Witosa 5A	0.0750	0.021	546.800
53	Witosa 6	0.1250	0.031	821.300

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
54	Witosa 7A	0.1700	0.041	1 177.200
55	Witosa 8	0.1800	0.040	1 069.000
	Wymiennikownia W5 c.w.			2 869.387
56	A. Krajowej 11	0.0600	0.013	482.600
57	A. Krajowej 13	0.0800	0.021	655.300
58	A. Krajowej 15	0.0550	0.013	421.000
59	A. Krajowej 17	0.0850	0.021	685.800
60	A. Krajowej 19	0.0800	0.021	590.700
61	A. Krajowej 23	0.1300	0.028	1 047.600
62	A. Krajowej 7	0.0650	0.013	476.180
63	A. Krajowej 9	0.0950	0.021	704.200
64	Witosa 9	0.1000	0.023	893.900
	Wymiennikownia W3B			2 971.700
65	Akacyjowa 4	0.1450	0.029	1 053.400
66	Akacyjowa 6	0.0850	0.016	539.700
67	Akacyjowa 8	0.0500	0.011	373.700
68	Akacyjowa 10	0.0850	0.017	614.500
69	Akacyjowa 14	0.1150	0.022	837.800
70	Akacyjowa 16	0.0560	0.011	405.220
71	Akacyjowa 18	0.0650	0.016	396.200
72	Akacyjowa 20	0.1300	0.029	972.100
	Wymiennikownia W4B			3 748.900
73	Akacyjowa 11	0.1200	0.023	713.400
74	Akacyjowa 13	0.1200	0.023	763.190
75	Akacyjowa 15	0.0550	0.012	373.120
76	Akacyjowa 17	0.0600	0.017	309.260
77	Akacyjowa 7	0.1550	0.035	960.300
78	Klonowa 10	0.0500	0.011	372.740

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
79	Klonowa 12	0.0800	0.017	478.620
80	Klonowa 14	0.0950	0.022	532.900
81	Klonowa 4	0.0800	0.023	467.200
82	Klonowa 6	0.0700	0.018	486.650
	ST-1			
	Trasa 10			
83	Niepodległości 2	0.1400		1 145.500
84	Niepodległości 4	0.0950		735.120
85	Niepodległości 6	0.0900		970.970
86	Norwida 3	0.0400		379.230
87	Norwida 5	0.1060		920.050
88	Norwida 7	0.1000		730.220
89	Reja 3	0.0400		531.160
90	Reja 6	0.0500		466.130
91	Wyspiańskiego 7	0.0800		616.410
92	Wyspiańskiego 8	0.0900		898.000
	Trasa 35			
93	Niepodległości 8	0.1150		860.000
94	Niepodległości 10	0.0630		681.110
95	Niepodległości 12	0.1200		1 036.000
96	Kilińskiego 1	0.0650		566.210
97	Kilińskiego 3	0.0550		602.400
98	Niepodległości 11	0.1100		1 127.600
99	Niepodległości 7	0.0900		968.820
100	Niepodległości 9	0.0650		782.100
101	Skłodowskiej 2	0.0950		940.440
102	Skłodowskiej 3	0.0650		545.790
103	Słowackiego 1	0.0650		719.320

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
104	Wyspiańskiego 14	0.0770		855.400
105	Wyspiańskiego 16	0.0600		525.410
106	Wysz6/Niep14	0.1840		1 904.200
107	Niepodległości 13	0.2450		1 616.940
	Trasa 105			
108	3Maja 1	0.0950		873.000
109	3Maja 3	0.1850		1 855.500
110	3Maja 4	0.1300		1 540.100
111	3Maja 6	0.1650		1 734.400
112	Hotelowa 3	0.1950		1 325.000
113	Hotelowa 4	0.0450		451.110
114	Hotelowa 5	0.1950		1 309.600
115	Kościuszki 3	0.0900		924.900
116	Kościuszki 5	0.1250		832.500
117	Kościuszki 6	0.1300		1 013.600
118	Niepodległości 17	0.2500		2 309.700
119	Niepodległości 19	0.1900		2 038.300
120	Niepodległości 21	0.1300		1 377.700
121	Niepodległości 23	0.0450		414.840
	Trasa 13			
122	Kolejowa 6	0.0300		300.710
123	Kolejowa 7	0.0270		336.940
124	Kolejowa 8	0.0300		330.430
125	Baczyńskiego 4	0.0550		540.170
126	Baczyńskiego 6	0.0600		438.200
127	Baczyńskiego 8	0.0450		427.880
128	Norwida 10	0.0900		734.730
129	Norwida 2	0.1630		1 424.300

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
130	Norwida 6/Wysp3	0.0800		757.100
131	Norwida 8/ Wysp4	0.0900		1 011.500
132	Okulickiego 1	0.0730		572.920
133	Okulickiego 3	0.0650		538.600
134	Okulickiego 5	0.0650		587.520
135	Okulickiego 7	0.0550		459.470
136	Okulickiego 9	0.0500		487.390
	Stacja Nr 2			
	Trasa 54			
137	Okulickiego 15	0.0700		684.380
138	Okulickiego 17	0.0700		671.110
139	Okulickiego 21	0.0650		641.990
140	Okulickiego 23	0.0900		622.020
	Trasa 69			
141	Kopernika 1	0.2280		1 493.900
142	Mickiewicza 5	0.1650		1 141.300
143	Mickiewicza 6	0.0900		982.660
	Trasa 53			
144	Słowackiego 10	0.0550		437.650
145	Słowackiego 3	0.0600		501.680
146	Słowackiego 7	0.1000		801.500
147	Słowackiego 8	0.0500		428.460
148	Słowackiego 9	0.0700		650.870
149	Konopnickiej 3-Biuro	0.0700		291.110
	Trasa 46			
150	Kochanowskiego 3	0.0650		452.360
151	Kochanowskiego 4	0.0650		458.200
152	Mickiewicza 4	0.0900		717.800

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
153	Niepodległości 16	0.0600		503.200
154	Niepodległości 18	0.1600		1 276.940
155	Niepodległości 20	0.0680		530.040
156	Słowackiego 11	0.1500		1 155.540
157	Słowackiego 13	0.0450		436.530
158	Słowackiego 14	0.0550		523.080
159	Słowackiego 5	0.1220		1 204.100
	Stacja 3			
160	Niepodległości 32	0.0900		841.300
161	Niepodległości 34	0.0900		782.800
162	Niepodległości 36	0.1850		1 664.100
	PKP			
	W1			
163	Kosynierów 10B	0.0620	0.021	793.321
164	Kosynierów 4	0.0700	0.023	871.727
165	Kosynierów 6A	0.2300	0.056	2 960.408
166	Kosynierów 6B	0.2450	0.057	2 963.643
167	Kosynierów 10A	0.0630	0.024	770.425
	lni			
	St-1			
168	Orzeszkowej 6 PCPR	0.0367		148.990
169	Kolejowa 10	0.0333		330.040
170	Kolejowa 5	0.0300		163.200
171	Kolejowa 3	0.0130		125.070
172	Kolejowa 4	0.0360		244.880
173	ul. Wyszyńskiego 5	0.0200		186.800
174	Kościuszki 4 sklep	0.0030		27.490
175	Niepodległości 15	0.0020		1.010

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
176	Niepodległości 7A	0.0030		46.080
177	Norwida 4 - Szkoła	0.0500		394.780
178	Okulickiego 11	0.0700		308.090
179	Okulickiego 13 - LO	0.2000		1 250.900
180	Przedszkole Nr3	0.0750		581.157
181	Przedszkole Nr6	0.0700		400.930
182	Kościuszki 8	0.0700		500.634
183	Al.. Lot. Poi. 16	0.0200		106.530
184	Słowackiego 8A	0.0050		43.660
185	Przedszkole Nr2	0.0600		338.351
186	Skarżyńskiego 12A	0.0086		82.810
187	Kosynierów 2	0.1147		510.500
188	Kosynierów 8	0.0030		22.440
189	Wyszyńskiego 32 Kościół	0.1500		1 446.900
190	Kosynierów 6 Kościół	0.0530	0.010	993.839
191	Niepodległości 17- Sklep	0.0037		30.100
192	Hallera 11	0.0670	0.018	626.176
193	Targowa Hala	0.0550		465.300
194	W1 Koperski	0.0010		76.487
195	Widok 5 Kierepka	0.0055		48.830
196	Witosa 7A	0.0020		25.590
197	Witosa 17A	0.0030		7.040
198	Okulickiego 4	0.0090		77.620
199	Króla Pole 5 Szk. Muz	0.0450		576.391
200	Armii Krajowej 23 Pogotowie	0.0150		134.630
201	Lot. Polskich 9 cz.1	0.0130		52.820
202	Lot. Polskich 9 cz.2	0.0170		147.780
	Inni ryczałt o.o. za m2			113.040

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Grupa A		31.12.2021		2021
Lp.	Odbiorca	Moc zamów. c.o.	Moc zam. c.w.	Energia
	-	[MW]	[MW]	[GJ]
	Razem	20.8752	1.179	181 291.210
	łącznie	22.0538		442
	Średnia	22.0844		181 733.210

Rysunek 6 Plan sieci ciepłej „PEC” w Gminie Miejskiej Świdnik

Źródło Dane Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.



Produkcja ciepła przez „PEC” w ostatnich pięciu latach kształtowała się następująco:

Tabela 11 Sprzedaż ciepła „PEC” w latach 2017-2021 [GJ]

Źródło Dane Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej „PEC w Świdniku Sp. z o.o.

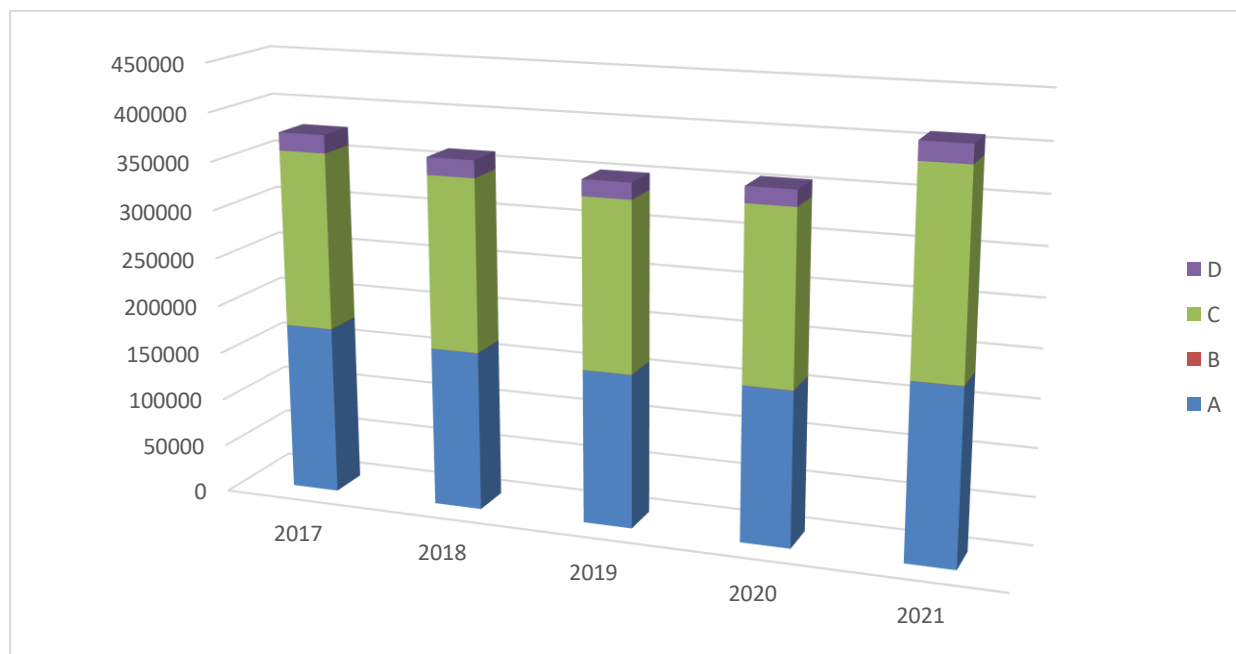
Grupa taryfowa	2017	2018	2019	2020	2021
A	175067	165513	159461	160427	181733
B	313	276	276	294	346
C	183005	178429	174635	178643	208247
D	18672	17944	16850	16498	18938
Razem	377 057	362 162	351 222	355 862	409 264

Występują cztery grupy odbiorców zasilanych z jednej wydzielonej sieci ciepłowniczej:

- A – odbiorcy pobierający ciepło z grupowych węzłów ciepłych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych należących do dostawcy i przez dostawcę eksploatowanych;
- B – odbiorcy pobierający ciepło z grupowych węzłów ciepłych należących do dostawcy i przez niego eksploatowanych;
- C – odbiorcy pobierający ciepło z węzłów ciepłych obsługujących jeden obiekt należących do dostawcy i przez dostawcę eksploatowanych;
- D – odbiorcy pobierający ciepło bezpośrednio z przyłącza.

Rysunek 7 Sprzedaż ciepła w latach 2017-2021 przez „PEC”

Źródło Opracowanie własne na podstawie danych „PEC”



Największymi odbiorcami ciepła są grupa taryfowa A i C. Po zmniejszonym zapotrzebowaniu na ciepło w latach 2018-2020 nastąpił nagły wzrost w 2021 roku.

5.1.2 INDYWIDUALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA

Mieszkańcy gminy nie mają możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej i nie korzystają z lokalnych kotłowni zatem muszą zaspokajać zapotrzebowanie na ciepło we własnym zakresie. W tej sytuacji produkcja ciepła jest przeznaczona dla pojedynczego lokalu mieszkalnego albo gospodarstwa domowego. Indywidualne źródła ciepła oparte na paliwach stałych są źródłem bardzo niekorzystnej dla środowiska niskiej emisji i z tego powodu dąży się do ich likwidacji poprzez zastąpienie bardziej ekologicznymi rozwiązaniami. Zastosowanie ze względu na wymierne korzyści ekonomiczne źródeł odnawialnych przez indywidualnych mieszkańców ma swoje przełożenie na zmniejszenie emisji w gminie.

Dla potrzeb wyznaczenia zapotrzebowania ciepła w obszarach nieposiadających scentralizowanego systemu ciepłowniczego określono, na podstawie przeprowadzonych badań, wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło umożliwiający szacowanie potrzeb cieplnych przy opracowywaniu projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło w zależności od liczby zamieszkujących ich mieszkańców.

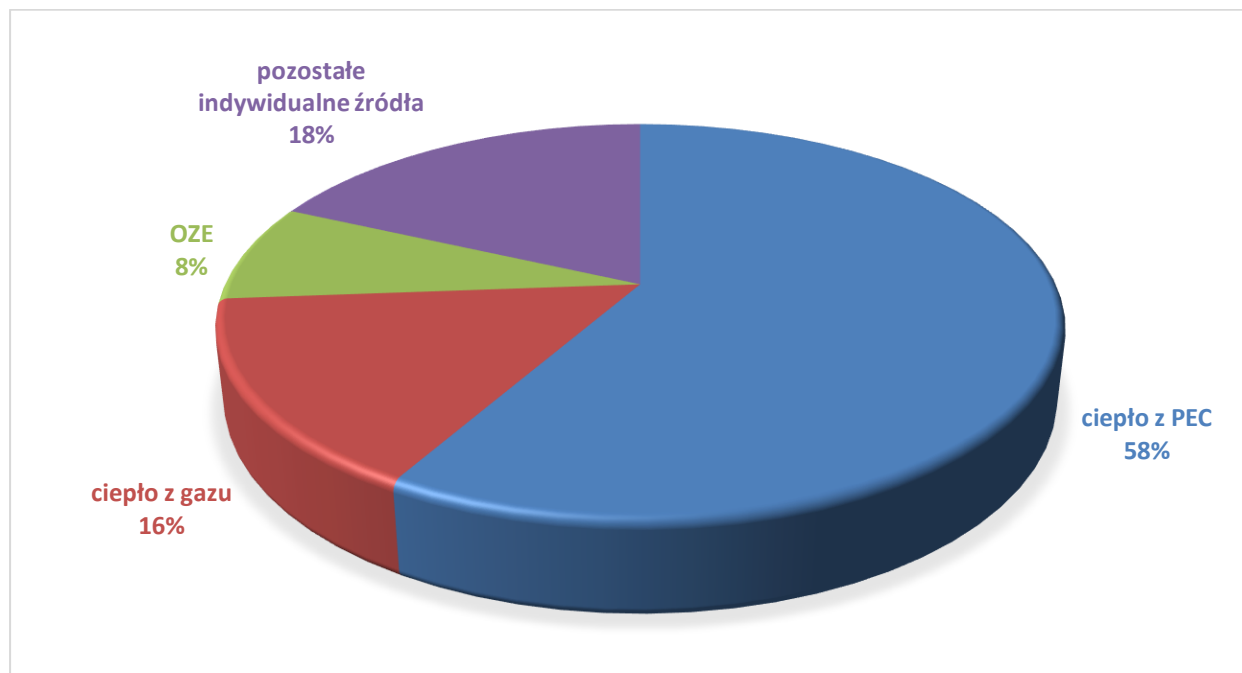
Średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca przyjęto wskaźnik 21,3 GJ/Mk.

Biorąc pod uwagę liczbę ludności w Gminie Miejskiej Świdnik w 2021 roku kształtującą się na poziomie 37 396 mieszkańców otrzymujemy średnie roczne zapotrzebowanie na ciepło około 770 358 GJ.

Potrzeby cieplne zaspokajane są za pomocą ciepła systemowego (464 378 GJ), gazu (123 625 GJ), OZE (63 723 GJ) oraz indywidualnych innych źródeł ciepła opalanych np. węglem czy olejem (144 809 GJ).

Rysunek 8 Struktura zużycia ciepła przez gospodarstwa domowe w Gminie Miejskiej Świdnik w 2021 roku.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych „PEC”, PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS



5.1.3 BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Podsumowując bilans zapotrzebowania na ciepło w Gminie Miejskiej Świdnik otrzymujemy wyniki przedstawione w kolejnej tabeli i na wykresie.

Tabela 12 Zużycie ciepła w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021 [GJ]

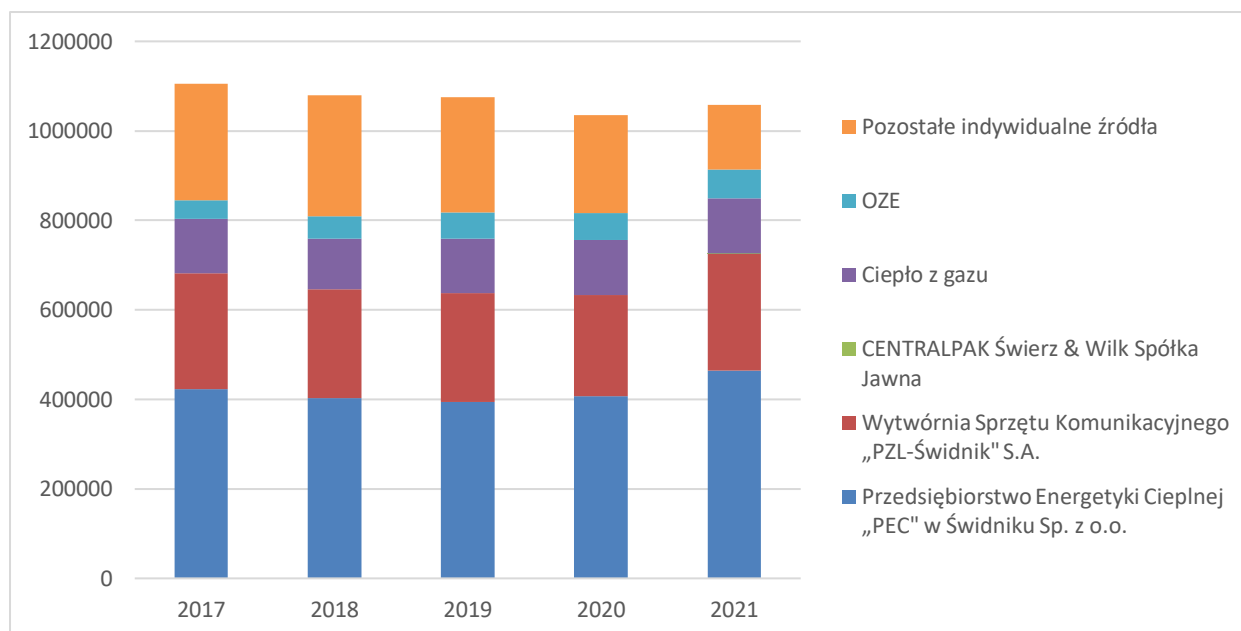
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych „PEC”, PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS

Rok	2017	2018	2019	2020	2021
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.	423300	403267	394527	406429	464 378
Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.	258 342	242 520	242 343	226 578	261 064
CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna					383
Ciepło z gazu	121 496	113 359	121 965	122 679	123 625
OZE	42 315	50 241	58 352	60 689	63 723
Pozostałe indywidualne źródła	259 181	270 479	258 753	219 390	144 809
Razem zużycie ciepła [GJ]	1 104 634	1 079 866	1 075 940	1 035 765	1 057 982

Na kolejnym wykresie można zauważyć zmiany zachodzące w zapotrzebowaniu na ciepło.

Rysunek 9 Zużycie ciepła w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021 [GJ]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych „PEC”, PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS



Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik dominuje ciepło sieciowe, które stanowi około 44% całkowitego zapotrzebowania na ciepło. Zużycie ciepła nieznacznie spada.

5.1.4 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

5.1.4.1 Plany dotyczące źródła ciepła

Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Świdnik w swoich planach modernizacyjnych i rozwojowych zakłada utrzymanie rezerw mocy wytwórczych niezbędnych do zaspokojenia potrzeb cieplnych odbiorców. Plany uwzględniają możliwe zmiany w zakresie ilości zamawianego ciepła przez odbiorców wynikające z działań oszczędnościowych i rozwojowych.

Do 2030 roku w Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Świdnik planuje przeprowadzić dekarbonizację źródła wytwórczego i zastąpić węgiel obecnie wykorzystywany do produkcji ciepła i energii elektrycznej innymi paliwami. Działania, które są planowane do zrealizowania to:

- Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów o mocy 7,5 MWt/1,5 MWe,
- Instalacja silnika gazowego o mocy 1,1 MWt,
- Budowa kotła biomasowego o mocy 10 MWt,
- Budowa kotłów gazowych o łącznej mocy 26,9 MWt,
- Budowa jednostek szczytowych wykorzystujących zmodernizowane kotły wodne zainstalowane w Zakładzie i nowe kotły olejowe o łącznej mocy 36,5 MWt.

Powyższe działania modernizacyjne i rozwojowe mogą ulec modyfikacji w zależności od sytuacji na rynku paliw i energii.

5.1.4.2 Plany dotyczące systemu przesyłowego

Plany inwestycyjne „PEC” koncentrują się na następujących zadaniach:

- dokończyć rozpoczętą w 2021 roku modernizację 59 węzłów strumieniowych,
- zastąpić sieć niskich parametrów oraz sieć ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji siecią wysokich parametrów wraz z budową indywidualnych węzłów cieplnych w budynkach zasilanych przez tą sieć w okolicy ul. Słowackiego,
- dokonać likwidacji jednej z trzech stacji zmieszania pompowego (St-1, St-2, St-3), a następnie zastąpić ją wymiennikownią grupową lub indywidualnymi węzłami ciepła w poszczególnych budynkach,
- wykonać modernizację wymiennikowni grupowych (W-1, W-2, W-5, W-3B, W-4B) na rzecz indywidualnych węzłów kompaktowych,
- przeprowadzić modernizację magistrali ciepłowniczej na odcinkach przy ulicy Raławickiej na zachód lub na wschód od galerii Venus oraz przy ulicach Kosynierów, Targowej i Kopernika.

Zaplanowane prace mają na celu poprawić warunki hydrauliczne miejskiej sieci ciepłowniczej, usprawnić system rozliczenia ubytków wody sieciowej, ograniczyć straty ciepła wynikające z przesyłu ciepła, zwiększyć bezawaryjność oraz poprawić bezpieczeństwo dostaw ciepła. Działania te nie mają bezpośredniego wpływu na środowisko. W niewielkim stopniu mogą ograniczyć zużycie ciepła poprzez zmniejszenie strat na przesyle oraz efektywniejszą pracę nowoczesnych węzłów cieplnych.

Plany rozwojowe „PEC” – zaplanowane przyłączenia do sieci ciepłowniczej następujących obiektów:

- budynku handlowo – usługowego przy ul. Wyszyńskiego (ALDI),
- budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami użytkowymi przy ul. Olimpijczyków,
- pozostałych dwóch z czterech budynków mieszkalnych wielorodzinnych położonych przy ul. św. Brata Alberta (inwestor LUBINWEST),

- pozostałych trzech z czterech budynków mieszkalnych wielorodzinnych położonych przy ul. Klonowej 16B (inwestor WIKANA),
- pięciu budynków mieszkalnych wielorodzinnych projektowanych przy ul. św. Brata Alberta oraz ul. Popiełuszki (inwestor LP PRO Sp. z o.o.),
- trzech budynków mieszkalnych wielorodzinnych projektowanych w okolicy ul. Roweckiego (inwestor S.M. w Świdniku)
- przyłączenie trzech węzłów cieplnych w budynkach obecnie korzystających z ogrzewania gazowego (inwestor VILIKO).

Co roku do miejskiej sieci ciepłowniczej podłącza się średnio 1-3 budynków o łącznej mocy 0,5 MW, co w perspektywie 15 lat daje 7,5 MW - co daje wzrost o ok. 2% rocznie.

5.1.5 OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Obecny stan źródła Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Świdnik należy ocenić jako dobry i gwarantujący zapewnienie wymaganych dostaw dla odbiorców. Przewiduje się, że średnie zapotrzebowanie na ciepło w kolejnych latach, utrzyma się na podobnym poziomie co obecnie.

Biorąc pod uwagę moc zainstalowanych kotłów w elektrociepłowni 83 MW i moc zamówiona przez odbiorców ciepła w ilości 53,3 MW, jak również uwzględniając współczynnik niejednoczesności poboru ciepła, zapas mocy na najbliższe lata jest wystarczający i kształtuje się w granicach 10 do 15 MW.

Miejska sieć ciepłownicza jest w stanie dobrym. Awaryjność jest na poziomie dwóch awarii rocznie. Główną przyczyną awarii jest punktowa korozja rurociągów. Wszystkie wymiennikowne grupowe oraz węzły indywidualne są zautomatyzowane, posiadają automatykę pogodową, a parametry utrzymywane są zgodnie z programem pracy sieci ciepłowniczej. Co roku do miejskiej sieci ciepłowniczej podłącza się średnio 1-3 budynków o łącznej mocy 0,5 MW, co w perspektywie 15 lat daje 7,5 MW. Stabilność dostaw energii cieplnej jest niezagrażona.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu gospodarki cieplnej w Gminie Miejskiej Świdnik stwierdza się, co następuje:

- System ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców gminy.
- Potrzeby cieplne gminy pokrywane są obecnie z sieci ciepłowniczej oraz przez kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła w budynkach mieszkalnych.
- VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. ZAKŁAD ŚWIDNIK posiada zapas mocy wytwórczych.
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o. dostawca ciepła sieciowego w mieście realizuje nowe podłączenia do sieci.
- Analiza energochłonności budynków wykazała, że w wyniku termomodernizacji systematycznie spada ich energochłonność. Należy dalej kontynuować i wspierać działania obniżające zapotrzebowanie na ciepło.
- Istnieje możliwość wykorzystania energii elektrycznej (z sieci elektroenergetycznej lub instalacji prosumenckich) i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła) do celów grzewczych dla likwidacji niskich emisji.

System ciepłowniczy zapewnia dość wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia Gminy Miejskiej Świdnik w ciepło do roku 2038 ze względu na prowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci, możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, a co za tym idzie likwidacja niskiej emisji, dbałość o ochronę środowiska oraz korzystanie z czystych paliw, a także dążenie do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

5.2.1 PRZESYŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres do 31 grudnia 2030 r., została wyznaczona spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna, z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, przy ul. Warszawskiej 165.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren ten nie przebiegają linie przesyłowe. PSE S.A. nie planują również realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć, która zlokalizowana byłaby na terenie Gminy Miejskiej Świdnik.

5.2.2 DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Dystrybucja energii elektrycznej polega na transporcie energii elektrycznej za pomocą sieci i urządzeń elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć do odbiorców końcowych. Działalność ta jest realizowana przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD).

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik występują dwa przedsiębiorstwa OSD: PGE Dystrybucja S.A. i WSK „PZL-Świdnik” S.A.

5.2.2.1 PGE Dystrybucja S.A.

Decyzją z dnia 31 sierpnia 2010 roku znak DPE-4711-18(3)/19029/2010/MW Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Spółkę PGE Dystrybucja S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na obszarze Gminy Miejskiej Świdnik.

Przedsiębiorstwo działa na podstawie koncesji nr DEE/42/19029/W/2/2007/BT dla PGE Dystrybucja S.A. na dystrybucję energii elektrycznej na okres od 01.07.2007 r. do 31.12.2025 r. wydana decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WOSE.4111.2.2.3.2022.DSł z dnia 07.03.2022 r.

Gmina Miejska Świdnik zasilana jest za pośrednictwem magistralnych linii średniego napięcia należących do PGE Dystrybucja S.A.

Obszar terytorialny Gminy Miejskiej Świdnik jest zasilany z GPZ 110/15 kV Świdnik, za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN – 15 kV oraz stacji transformatorowych 15/04 kV. Stacja 110/15 kV Świdnik zlokalizowana jest na terenie gminy Mełgiew i zasilą również ościennie gminy. Jest ona wyposażona w dwa transformatory TR 1: 110/15 kV – 25 MVA i TR 2: 110/15 kV – 25 MVA.

Długość linii, ilość stacji transformatorowych oraz moc zainstalowanych transformatorów dla urządzeń PGE oraz urządzeń obcych zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Świdnik przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13 Infrastruktura elektorenergetyczna na terenie Świdnika

Źródło Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin

Lp.	nazwa	rodzaj	długość [km] ilość [szt.] moc [kVA]
1	linia 110 kV	napowietrzna	9.198,00 km
2	linia 15 kV	napowietrzna	4,529 km
3	linia 15 kV	kablowa	73,578 km

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

4	linia nN (bez przyłączy)	napowietrzna	28,605 km
5	linia nN (bez przyłączy)	kablowa	178,412 km
6	przyłącza nN	napowietrzne	21,967 km
7	przyłącza nN	kablowe	28,657 km
8	stacje transformatorowe 15/0,4 kV	słupowe	4 szt.
9	stacje transformatorowe 15/0,4 kV	wnętrzowe	99 szt.
10	transformatory 15/0,4 kV		379 925 kVA
URZĄDZENIA OBCE			
1	linia 15 kV	napowietrzna	0 km
2	linia 15 kV	kablowa	0,152 km
3	stacje transformatorowe 15/0,4 kV	słupowe	0 szt.
4	stacje transformatorowe 15/0,4 kV	wnętrzowe	4 szt.
5	transformatory 15/0,4 kV		2 520 kVA

Ilość odbiorców przyłączonych do sieci na przestrzeni lat 2017-2021 w rozbiu na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 14 Ilość odbiorców energii elektrycznej w Gminie Miejskiej Świdnik.

Źródło: Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin

Rok	2017	2018	2019	2020	2021
Grupa taryfowa	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
A	1	1	1	1	1
B	17	19	19	20	19
C	1 083	1 100	1 106	1 119	1 110
G	17 489	17 670	17 733	18 120	18 405
R	-	-	-	-	-
razem	18 590	18 790	18 859	19 260	19 535

Liczba odbiorców energii sukcesywnie rośnie w kolejnych latach. Największy wzrost przyłączeń do sieci elektroenergetycznej obserwuje się w grupie taryfowej G.

Odbiorca w grupie taryfowej A jest zasilany liniami wysokiego napięcia. Do grupy taryfowej B należą odbiorcy przyłączeni do sieci SN. Odbiorcy przyłączeni do sieci nN należą do pozostałych grup taryfowych. Grupę taryfową G stanowią gospodarstwa domowe.

W kolejnej tabeli i na wykresie przedstawiono zużycie energii elektrycznej w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021 w podziale na grupy taryfowe.

Tabela 15 *Zużycie energii elektrycznej w Gminie Miejskiej Świdnik*

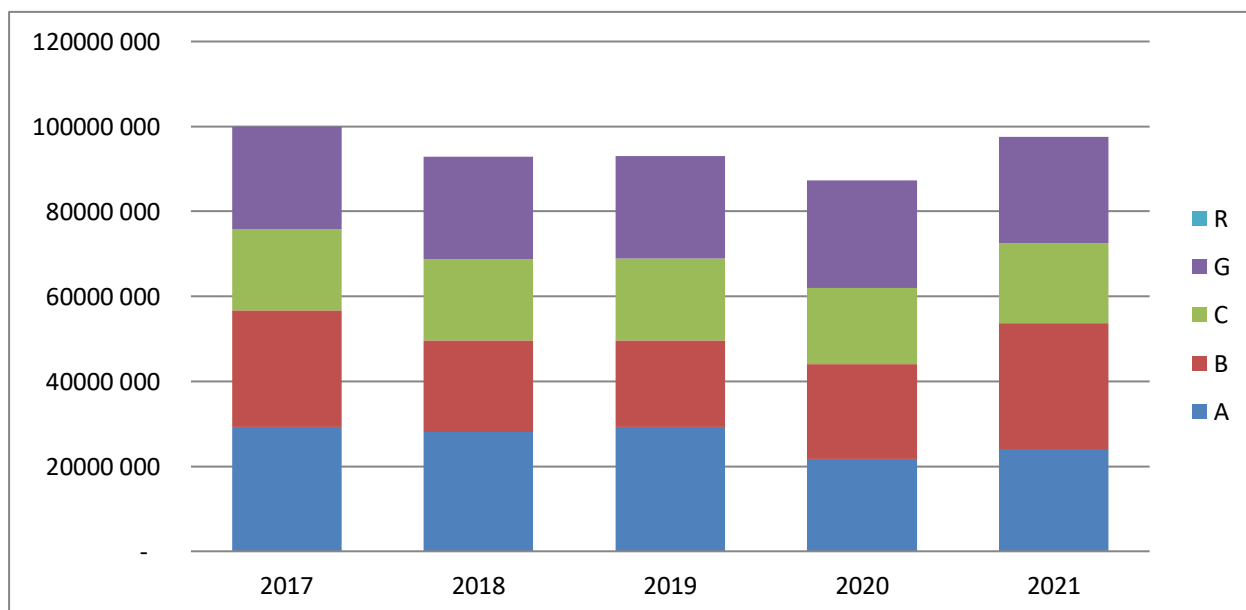
Źródło: *Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin*

Rok	2017	2018	2019	2020	2021
Grupa taryfowa	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
A	29 216 550	28 135 140	29 316 840	21 777 009	23 847 334
B	27 548 235	21 519 162	20 266 621	22 271 598	29 829 604
C	19 077 702	19 147 253	19 347 172	17 928 053	18 807 301
G	24 061 233	24 125 640	24 031 176	25 272 530	25 069 555
R	-	-	-	-	-
razem	99 903 720	92 927 195	92 961 809	87 249 190	97 553 794

Poniższy wykres obrazuje oszacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w Gminie Miejskiej Świdnik.

Rysunek 10 *Zapotrzebowanie na energię elektryczną w Gminie Miejskiej Świdnik*

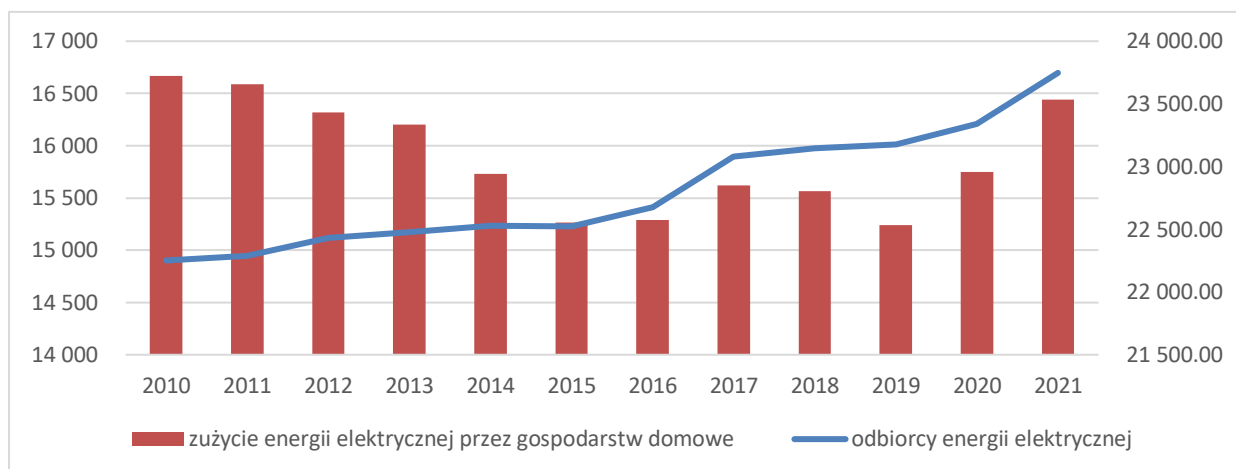
Źródło: *Opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin*



Na kolejnym wykresie przedstawiono ilość odbiorców energii elektrycznej oraz zużycie energii wyłącznie przez gospodarstwa domowe.

Rysunek 11 Zużycie energii przez gospodarstwa domowe na terenie Gminy Miejskiej Świdnik w charakterystyce ilości przyłączonych odbiorców.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych



Liczba gospodarstw domowych przyłączonych do sieci elektroenergetycznej ciągle rośnie. Za bardzo pozytywne zjawisko należy zauważyć zmniejszające się zużycie energii w tym sektorze w stosunku do ilości przyłączy.

W 2021 roku zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosił 622,9 kWh, a na jedno gospodarstwo domowe 1.409,6 kWh (na podstawie danych BDL).

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik istnieje obecnie 697 szt. instalacji fotowoltaicznych (PV) o łącznej mocy zainstalowanej 3,645 MW. W ciągu ostatnich 12 miesięcy energia elektryczna wprowadzona do sieci przez te urządzenia wyniosła 1.207,983 MWh.

5.2.2.2 WSK „PZL-Świdnik” S.A.

Decyzją z dnia 9 stycznia 2014 r. znak DRE-4711-6(9)/2013/2014/770/ZJ Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył WSK „PZL-Świdnik” S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na obszarze zajmowanym przez WSK „PZL-Świdnik” S.A. oraz w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Sieć dystrybucyjna 110 kV „PZL-Świdnik” S.A. to rozdzielnia w układzie H5 zasilana dwoma rezerwującymi się liniami 110 kV, będącymi elementem sieci 110 kV PGE Dystrybucja S.A. W związku z tym, cała sieć 110 kV „PZL-Świdnik” S.A. jest elementem sieci 110 kV PGE Dystrybucja S.A.

WSK „PZL-Świdnik” S.A. obsługuje 38 odbiorców.

Energia elektryczna dostarczana jest do PZL Świdnik z VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. Zakład Świdnik. Ilość energii elektrycznej wprowadzonej do OSDn WSK PZL Świdnik w ciągu pięciu lat przedstawia poniższa tabela.

Tabela 16 Ilość energii elektrycznej wprowadzonej do OSDn WSK PZL Świdnik z VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. Zakład Świdnik

Źródło Dane VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o.

	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
Ilość energii elektrycznej wprowadzonej do OSDn WSK PZL Świdnik	MWh	12 087	14 568	12 647	15 527	17 256

5.2.3 OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik oświetlenie uliczne jest zarówno majątkiem gminy jak i PGE Dystrybucja S.A. Spółka dystrybucyjna ma zawarte umowy na eksploatację i konserwację oświetlenia z Gminą Miejską Świdnik (1.102 punkty świetlne) i z SM Świdnik (304 punkty świetlne).

Tabela 17 Wykaz punktów świetlnych na terenie Gminy Miejskiej Świdnik w konserwacji i eksploatacji PGE Dystrybucja S.A.

Źródło Dane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin

Rodzaj punktów świetlnych	moc [W]	ilość opraw [szt.]	łączna moc [kW]
Oprawy LED	32	385	12,32
Oprawy sodowe	150	721	108,15
Oprawy sodowe	250	300	75,00
Razem		1.406	195,47

System oświetlenia ulicznego jest ciągle modernizowany. Powstają nowe inwestycje, montowane jest nowe oświetlenia oparte o lampy LED, a stare lampy sodowe są wymieniane na energooszczędne.

Zgodnie z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej łączna ilość punktów świetlnych na terenie gminy w roku 2014 wyniosła 1 296. łączne zużycie energii z opraw wyniosło w 2014 roku 1 959,57 MWh. W 2018 roku zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe wzrosło i wyniosło 1 988,35 MWh. Roczny czas świecenia przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE". Do obliczeń należy przyjmować wartość nominalną czasu eksploatacji oświetlenia ulicznego dla strefy czasowej Polski tj. 4024 h.

Tabela 18 Zmiany zapotrzebowania na energię do oświetlenia ulicznego

Źródło: Dane PGN, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin oraz analizy własne

ROK	2014	2018	2021
ILOŚĆ PUNKTÓW [szt.]	1 296	bd.	1 406
MOC [kW]	487	494	195
CZAS PRACY [h]	4 024	4 024	4 024
ILOŚĆ ENERGII [kWh]	1 959 570	1 988 350	786 571

Dzięki zrealizowanym działaniom modernizacji oświetlenia ulicznego osiągnięto w 2021 roku 60% redukcję zapotrzebowania na energię w stosunku do roku 2018. Gmina planuje dalszą modernizację istniejącego oświetlenia ulicznego oraz montaż energooszczędnych nowych źródeł.

5.2.4 BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Podsumowując bilans zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Miejskiej Świdnik otrzymujemy wyniki przedstawione w kolejnej tabeli i na wykresie.

Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Miejskiej Świdnik w 2021 r. [MWh]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. i BDL

oświetlenie uliczne	786.57
zużycie energii elektrycznej przez gospodarstw domowe	23 536.76
wprowadzonej do OSDn WSK PZL Świdnik	17 256.00
energia elektryczna z OZE	1 207.98
pozostała energia	54 766.48
łącznie zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	97 553,79

5.2.5 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2020-2025 przewidziano środki inwestycyjne pozwalające rozbudować sieć w celu przyłączenia nowych odbiorców. Zakres rzeczowy obejmuje przyłącza linią kablową nN o długości 8,8 km i rozbudowę sieci linią SN kablową o długości 10,3 km. Dla realizacji tego zadania zostały już wydane warunki przyłączeniowe (Plan Rozwoju Tabela E41 Lista projektów inwestycyjnych związanych z przyłączeniem nowych odbiorców) oraz 8 sztuk stacji transformatorowych.

W Planie Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2020-2025 przewidziano również środki na modernizację i odtworzenie majątku. Zadania te są związane z budową i rozbudową sieci i obejmują:

- GPZ Felin – Świdnik – Franciszków – Kazimierzówka obejmująca budowę linii nN 7 km, budowę ST wnet 7 szt., budowa linii kablowej SN 13,5 km, budowę ST nap – szt., łącznika rad – 2 szt.
- Przebudowa linii 110 kV relacji Świdnik – Biskupice polegająca na przebudowie linii 110 kV z zastosowaniem przewodów 300 mm² AFLs o długości 18,106 km, z przystosowaniem do temperatury pracy przewodów +80°C. Inwestycja jest związana z przekroczeniem dopuszczalnych parametrów obciążeniowych lub zwarciowych wynikająca z „Ekspertyzy dla Programu Rozwoju Sieci 110 kV oraz sieci przesyłowej.”
- Przebudowa linii 110 kV relacji Abramowice – Świdnik, w tym przebudowa linii 110 kV z zastosowaniem przewodów 300 mm² AFLs o długości 12,245 km, z przystosowaniem do temperatury pracy przewodów +80°C. Inwestycja jest związana z przekroczeniem dopuszczalnych parametrów obciążeniowych lub zwarciowych wynikająca z „Ekspertyzy dla Programu Rozwoju Sieci 110 kV oraz sieci przesyłowej.”

5.2.6 OCENA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Na terenie gminy występują linie SN oraz nN w układzie mieszanym (zarówno kablowe jak i napowietrzne). Linie kablowe SN i nN znajdują się w dobrym stanie technicznym. Stan sieci napowietrznych SN i nN jest ogólnie dość dobry, ale zróżnicowany. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin rokrocznie dokonuje modernizacji odcinków tych sieci, polegających na zwiększaniu przekrojów linii oraz zastępowaniu przewodów gołych przewodami izolowanymi lub budowaniu linii kablowych w miejsce linii napowietrznych.

Stacje elektroenergetyczne SN/nN zlokalizowane na terenie gminy znajdują się w dobrym stanie technicznym. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin rokrocznie dokonuje modernizacji stacji transformatorowych SN/nN lub ich wymiany na nowe.

Obecnie obowiązuje „Plan Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.” zatwierdzony pismem

Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4310.23.19.2019.MDę z dnia 19.03.2020 r. W trakcie uzgodnień jest projekt nowego „Planu Rozwoju na lata 2023-2028 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną”.

W aktualnie obowiązującym oraz w uzgadnianym obecnie Planie Rozwoju zagwarantowano środki finansowe na rozbudowę sieci średnich i niskich napięć celem umożliwienia sukcesywnego przyłączania nowych klientów.

Istniejąca infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Miejskiej Świdnik pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Jako częściowe obniżenie pewności zasilania można uznać zasilanie miasta z jednego Głównego Punktu Zasilającego.

5.3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Miasto Świdnik jest zaopatrzone w gaz ziemny sieciowy. W mieście istnieje również dobre zaopatrzenie w gaz propan-butan w butlach.

Paliwo gazowe jest rozprowadzane na obszarze kraju za pośrednictwem sieci gazociągów przesyłowych eksploatowanych przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego gazowego pełni Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Każdy odbiorca ma prawo do zakupu gazu od wybranego przez siebie sprzedawcy gazu. Wiodącym sprzedawcą gazu jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

5.3.1 PRZESYŁ GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM

Przez teren Gminy Miejskiej Świdnik przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

Gazociąg wysokiego ciśnienia DN 500 Drewnik – Felin przebiega od Węzła Felin w kierunku północnym przez wschodnią część terytorium Gminy Miejskiej Świdnik. Obręby ewidencyjne, na których zlokalizowany jest wyżej wymieniony gazociąg to Kolonia Krępiec, Kolonia Biskupie i Kolonia Świdnik Mały.

Gazociąg wysokiego ciśnienia DN 400 Felin - Krasnystaw przebiega od Węzła Felin w kierunku wschodnim przez południową część terytorium Gminy Miejskiej Świdnik, w obrębie Kolonia Krępiec.

Gazociąg wysokiego ciśnienia DN 500 Felin – EC Wrotków przebiega od Węzła Felin w kierunku południowym przez południowo-wschodnią część terytorium Gminy Miejskiej Świdnik, w obrębie Kolonia Krępiec.

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. posiada ponadto dwie stacje gazowe wysokiego ciśnienia i jeden węzeł.

Tabela 20 Infrastruktura gazowa wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Miejskiej Świdnik

Źródło: Dane GAZ-SYSTEM S.A.

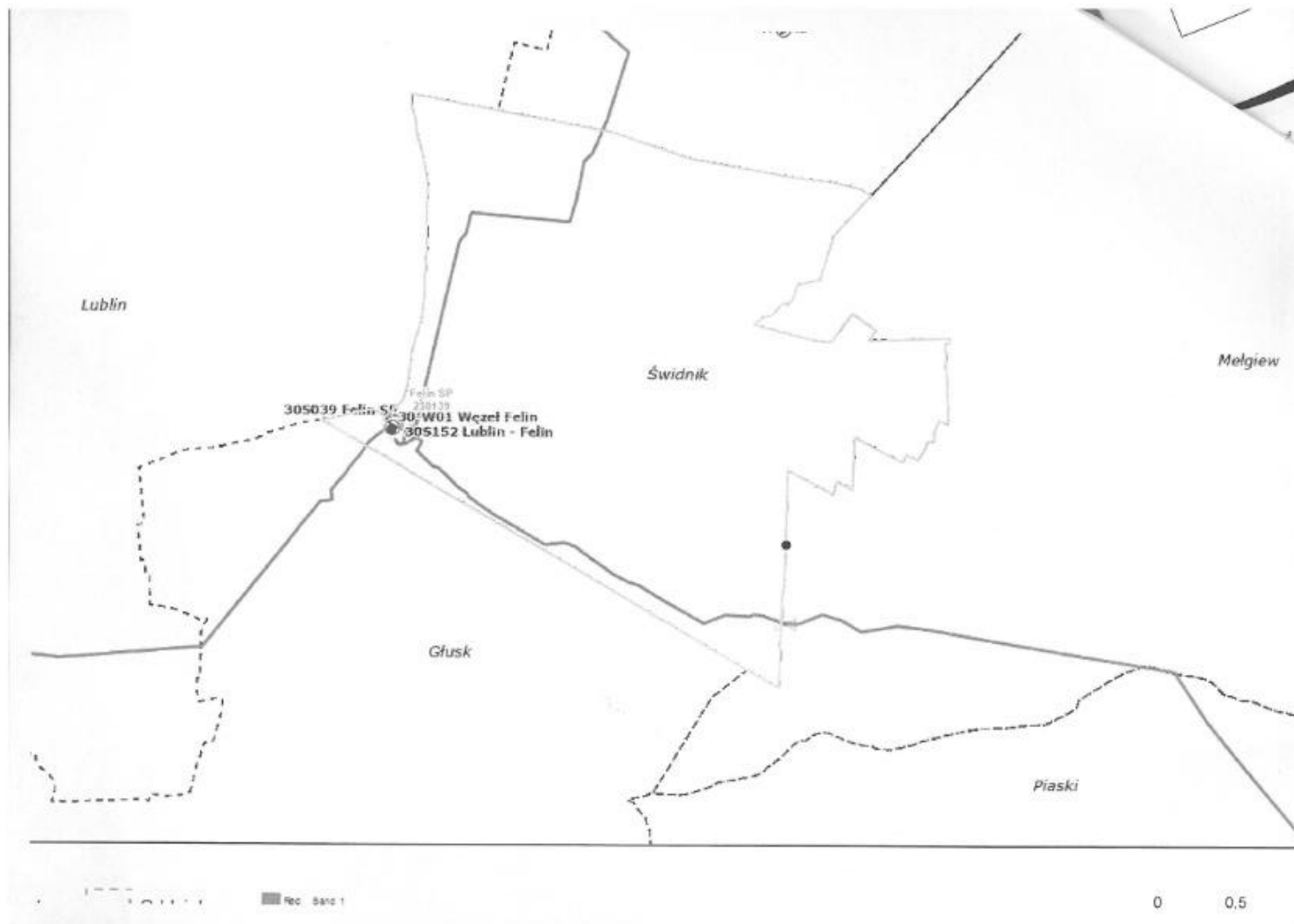
GAZOCIĄGI				
Lp.	Relacja	DN [mm]	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu
1	Drewnik - Felin	5,5	500	E
2	Felin – Krasnystaw	5,5	400	E
3	Felin – EC Wrotków	6,3	500	E

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

SIEĆ GAZOWA WYSOKIEGO CIŚNIENIA			
Lp.	Nazwa	Przepustowość [m ³ /h]	Rok budowy
1	Felin (pomiarowa)	33 600	2012
2	Felin (redukcyjno – pomiarowa)	12 000	1992
WĘZŁY			
Lp.	Nazwa	Przepustowość [m ³ /h]	Rok budowy
1	Felin	150 000	1991

Rysunek 12 Infrastruktura gazowa wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Miejskiej Świdnik

Źródło: Dane GAZ-SYSTEM S.A.



5.3.2 DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM

Dystrybucja gazu w systemie sieciowym na terenie Gminy Miejskiej Świdnik zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Lublin.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów jest Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce i spółką należącą do Grupy Kapitałowej PGNiG. Została wyznaczona na Operatora Systemu Dystrybucyjnego oraz na Operatora Systemu Skraplania Gazu Ziemnego do dnia 31 grudnia 2030 roku. Prezes URE udzielił spółce koncesji na dystrybucję paliw gazowych nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS oraz koncesji na skraplanie gazu ziemnego i regazyfikację gazu ziemnego w instalacjach skroplonego gazu ziemnego nr SGZ/10/2822/W/2/2010/UA do dnia 31 grudnia 2030 roku.

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik zlokalizowana jest Gazownia w Świdniku ul. gen. L. Okulickiego 20 A oraz Pogotowie Gazowe Al. Tysiąclecia 8.

Miasto jest zgazyfikowane w 82%. Stopień gazyfikacji mieszkań wynosi ponad 97%.

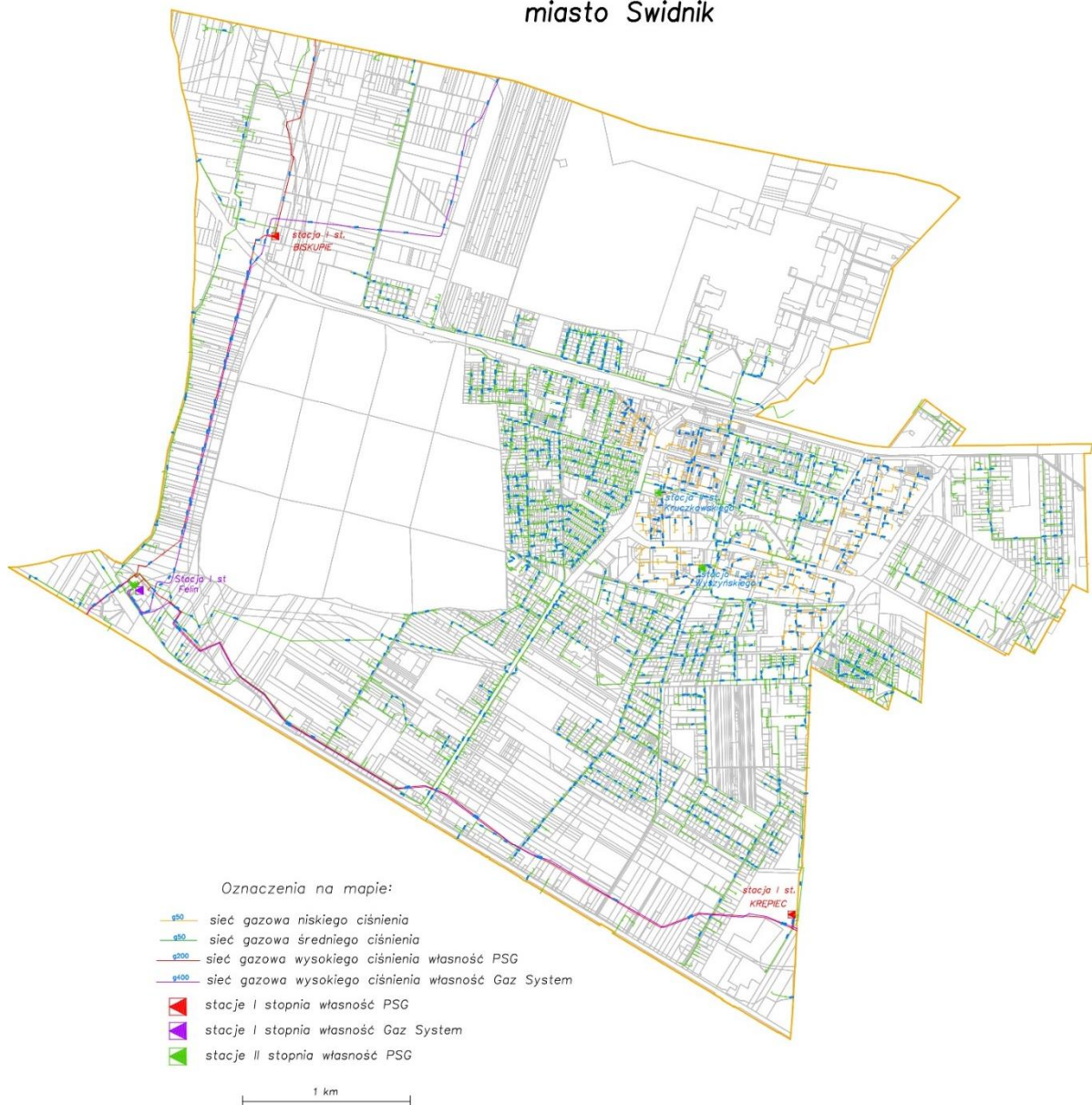
Przyłączenia Klientów do sieci gazowej realizowane są indywidualnie na podstawie zawieranych umów przyłączeniowych, zgodnie z procedurami obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o.

Kolejny rysunek przedstawia rozmieszczenie sieci gazowej na terenie Gminy Miejskiej Świdnik.

Rysunek 13 Rozmieszczenie sieci gazowej na terenie Gminy Miejskiej Świdnik

Źródło: Dane PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział ZAKŁAD GAZOWNICZY W LUBLINIE
miasto Świdnik



W kolejnej tabeli przedstawiono stan gazyfikacji gminy, opisany parametrami czynnej sieci oraz przyłączy.

Tabela 21 *Gazyfikacja w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021*

Źródło: *Bank Danych Lokalnych*

Parametr	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
długość czynnej sieci ogółem w m	m	119 681	120 309	122 365	122 385	123 502
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	19 092	19 092	19 126	19 126	10 093
długość czynnej sieci dystrybucyjnej w m	m	100 589	101 217	103 239	103 259	113 409
długość czynnej sieci ogółem w km na 100 km ²	-	588,1	591,2	601,3	601,4	606,9
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	2 707	2 753	2 828	2 873	2 939
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	2 572	2 609	2 672	2 716	2 776

W kolejnej tabeli przedstawiona jest zmiana ilości odbiorców gazu w kolejnych 5 latach w podziale na grupy taryfowe. Zestawienie obejmuje wszystkich odbiorców gazu, włącznie z gospodarstwami domowymi.

Tabela 22 *Odbiorcy gazu w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021 w podziale na grupy taryfowe*

Źródło: *Dane PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie*

	2017	2018	2019	2020	2021
W-1.1	7 970	7991	7962	7929	7881
W-1.2	311	317	319	320	334
W-2.1	2071	2089	2117	2150	2135
W-2.2	137	144	166	187	198
W-3.6	1395	1411	1437	1457	1487
W-3.9	56	57	57	58	58
W-4	47	44	41	41	43
W-5.1	21	7	1	6	28
W-6.1	1				1
W-7A.1					2
Razem	12009	12060	12100	12148	12165

W miarę rozwoju sieci gazowniczej liczba odbiorców gazu rośnie sukcesywnie.

W ostatnich latach następował stały rozwój sieci gazowniczej oraz ilości przyłączy w gminie. Następną tabelą pokazuje charakterystykę odbiorców gazu oraz ich zużycie w obszarze gospodarstw domowych.

Tabela 23 Odbiorcy i zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021

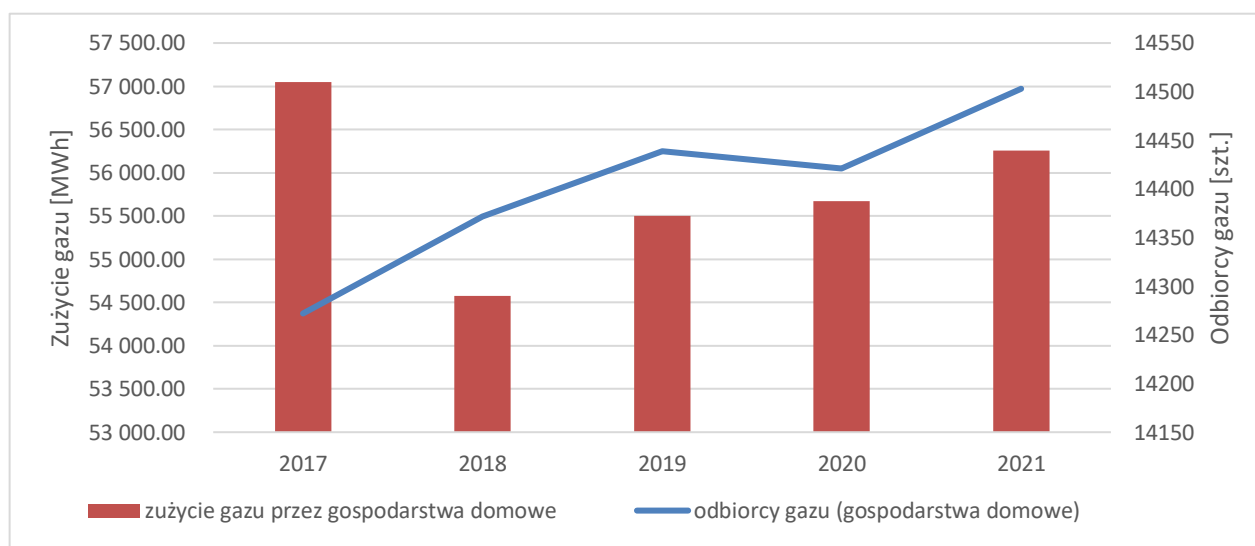
Źródło: Bank Danych Lokalnych

Parametr	j.m.	2017	2018	2019	2020	2021
odbiorcy gazu	szt.	14 272	14 372	14 439	14 421	14 503
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	szt.	2 269	2 363	2 404	2 528	3 766
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe	MWh	57 050,2	54 572,4	55 497,9	55 668,4	56 257,3
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	MWh	33 748,9	31 488,5	33 879,2	34 077,4	34 340,4
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	38 836	38 316	38 017	37 488	36 743

Należy zwrócić uwagę na duże i ciągle rosnące zainteresowanie gazem jako czynnikiem grzewczym w gospodarstwach domowych w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021.

Rysunek 14 Odbiorcy i zużycie gazu przez gospodarstwa domowe w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2021

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych



W ostatnich latach znacząco wzrosła liczba odbiorców gazu w grupie gospodarstw domowych.

W 2017 roku zaobserwowano większe niż standardowe zużycie energii z gazu spowodowane wyjątkowo mroźną zimą. W kolejnym roku zużycie energii z gazu znacznie spadło i w kolejnych latach rośnie w zależności od wzrastającej ilości odbiorców. Należy jednak zwrócić uwagę na poprawę efektywności wykorzystania tego paliwa.

Powyższe dane dotyczące zużycia gazu obejmują wyłącznie gospodarstwa domowe. Dla oszacowania całkowitego zużycia gazu w Gminie Miejskiej Świdnik posłużono się wskaźnikiem „Udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym” publikowanym przez GUS w dokumencie „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018 r.”, który dla gazu wynosi 20,7%. Zatem całkowite wykorzystanie energii z gazu szacuje się na 271 774,4 MWh.

5.3.3 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU GAZOWEGO

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 - 2031 zakłada się realizację zadania inwestycyjnego na terenie Gminy Miejskiej Świdnik pt. „Gazociąg Drewnik – Wrotków DN 500 (połączenie awaryjne DN 150)”.

Zgodnie z Planem Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2023-2025 przewidziane są prace eksploatacyjne związane z zabezpieczeniem funkcjonowania i utrzymania sieci gazowych.

Planowane inwestycje w ramach przebudowy i modernizacji sieci gazowej na lata 2023 - 2025 na terenie Gminy Miejskiej Świdnik przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 24 Planowane inwestycje sieci gazowej na lata 2023 - 2025 na terenie Gminy Miejskiej Świdnik

Źródło: Dane PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie

Nazwa inwestycji	Okres realizacji	Źródło finansowania
Przebudowa sieci gazowej śr/c, Świdnik ul. Wesola, Stoneczna, Harcerska	2023-2025	Środki własne PSG Sp. z o.o.
Przebudowa sieci gazowej śr/c w Świdniku przy ul. Wojska Polskiego	2023	
Przebudowa sieci gazowej śr/c w Świdniku przy ul. Partyzantów od ul. Wojska Polskiego do ul. Polnej	od 2025	
Świdnik ul. Kruczkowskiego, Piękna, Zuchów	2023-2025	
Świdnik ul. Raławicka, Skarzyńskiego	2023-2024	
Przebudowa centralnej nawalialni na Felinie	2024-2025	

Dalsza gazyfikacja osobno rozpatrywanych obszarów określonych planem przez przedsiębiorstwo gazownicze będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy/rozbudowy infrastruktury gazowej. W przypadku braku możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja obszarów może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a gminą bądź odbiorcą.

5.3.4 OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Gmina Miejska Świdnik charakteryzuje się dobrym wyposażeniem terenu w infrastrukturę sieciową gazu ziemnego. Należy także stwierdzić, że stan sieci gazowej na terenie gminy jest zadowalający. Prawie cały obszar jest zgazyfikowany, a nowopowstające budynki mają dostęp do sieci gazowej.

Przedsiębiorstwo gazownicze na bieżąco monitoruje stan techniczny sieci dystrybucyjnej gazu w oparciu o wewnętrzne akty prawne zgodne z przepisami krajowymi i UE. W sytuacji pogorszenia się stanu technicznego infrastruktury gazowej, na bieżąco prowadzi modernizacje celem bezpiecznego dystrybuowania paliwa gazowego z zachowaniem bezpieczeństwa zdrowia i życia odbiorców, pracowników i osób postronnych, a także z poszanowaniem dla cudzego mienia i środowiska naturalnego.

Na bieżąco wykonywane są także zadania rozwojowe. Rozbudowa sieci gazowej uzależniona jest od złożonych w PSG zgłoszeń - wniosków o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej przez zainteresowane przyłączeniem podmioty, tj. osoby fizyczne lub prawne posiadające tytuły prawne do nieruchomości/obiektów, gdyż realizacja przez Spółkę procesu przyłączania obiektów do sieci gazowej

odbywa się w sposób określony w art. 7 Ustawy "Prawo energetyczne" z dnia 10.04.1997 r. (Dz. U. Nr 89/2006, poz. 625), z późniejszymi zmianami.

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy. Trwają ciągłe prace nad budową nowych odcinków sieci dystrybucyjnej co ma zapewnić pewne zaopatrzenie obszaru w gaz sieciowy i umożliwić podłączanie nowych odbiorców.

Nowa Wizja przewiduje, że Polska Spółka Gazownictwa staje się Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w ramach GK PGNiG i przyjmuje na siebie następujące funkcje:

- realizowanie polityki energetycznej Rządu RP,
- porządkowanie systemu gazowniczego,
- rozwijanie infrastruktury dystrybucji gazu,
- współuczestniczenie w planowaniu zagospodarowania przestrzennego,
- wyrównywanie różnic cywilizacyjnych,
- współpraca z administracją rządową i samorządową,
- pobudzanie koniunktury gospodarczej,
- współpraca ze służbami ratunkowymi na poziomie centralnym i lokalnym.

5.4 BILANS ENERGII W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK

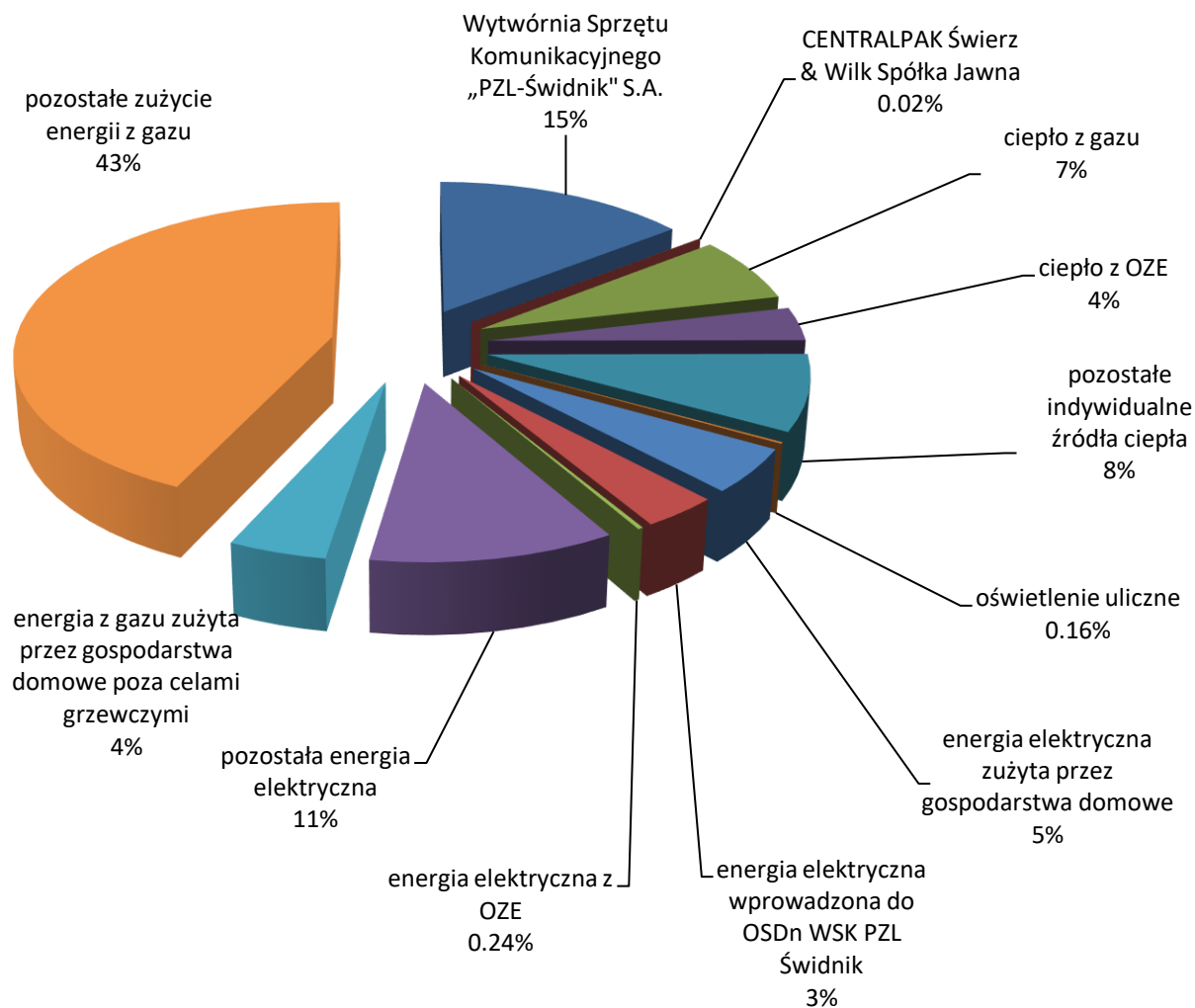
Z powyższych danych otrzymujemy łączny bilans energii w Gminie Miejskiej Świdnik w 2021 roku. Zużycie energii podano poniżej w MWh:

CIEPŁO	293 884
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.	128 994
Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.	72 518
CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna	106
ciepło z gazu	34 340
ciepło z OZE	17 701
pozostałe indywidualne źródła	40 225
ENERGIA ELEKTRYCZNA	97 554
oświetlenie uliczne	787
zużyta przez gospodarstwa domowe	23 537
wprowadzona do OSDn WSK PZL Świdnik	17 256
energia elektryczna z OZE	1 208
pozostała energia elektryczna	54 766
GAZ	237 434
zużyty przez gospodarstwa domowe poza celami grzewczymi	21 917
pozostałe zużycie	215 517
RAZEM	628 872

Łączne zapotrzebowanie w Gminie Miejskiej Świdnik na energię w 2021 roku szacuje się na 628 872 MWh.

Rysunek 15 Bilans energii w Gminie Miejskiej Świdnik w 2021 roku

Źródło: Opracowanie własne



6 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2038 R.

6.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.

Scenariusz A: stabilizacji społeczno-gospodarczej gminy, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno-gospodarczych. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno-gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się rozwój gospodarczy w sektorach wytwórstwa, handlu i usług na poziomie 2 % rocznie. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”.

Zrównoważony rozwój gminy to taki kierunek rozwoju społecznego i gospodarczego, który w zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnej nie doprowadza do degradacji środowiska przyrodniczego. Taki rozwój nie oznacza zahamowania procesów gospodarczych w mieście kosztem działań chroniących środowisko. Wprost przeciwnie, oznacza harmonijny, zrównoważony rozwój w wymiarze ekologicznym, ekonomicznym i społecznym z pełnym uwzględnieniem ładu przestrzennego.

W szerszym zakresie rozwój społeczno-gospodarczy mający wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na ciepło gminy będzie odznaczał się zgodnie ze wskaźnikami gospodarczo-ekonomicznymi:

- powolnym, stopniowym ok. 2-3% wzrostem rozwoju przemysłu i terenów przemysłowych na terenie gminy,
- ustabilizowanym wskaźnikiem liczby ludności na terenie gminy,
- stopniowym, niewielkim ok. 2% wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne, wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców,
- inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację źródeł ciepła przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej, powodującym ok. 20% zmniejszenie zużycia energii w termomodernizowanym obiekcie.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno-ekonomiczny gminy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych głównie związanych z Unią Europejską. Tempo rozwoju społeczno-ekonomicznego gminy winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). W wariantcie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

Analizując plany rozwojowe przedsiębiorstwa dostarczającego energię elektryczną i gaz, prognozowaną liczbę ludności oraz plany inwestycyjne i rozwojowe w przemyśle na terenie Gminy Miejskiej Świdnik stwierdzono, iż najbardziej prawdopodobny jest scenariusz B „**ROZWÓJ HARMONIJNY**”. Na tej podstawie oszacowano zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2038 r.

6.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Należy mieć na uwadze, że w Gminie Miejskiej Świdnik około 44% zapotrzebowania na ciepło realizowane jest z systemów scentralizowanych. Pozostali odbiorcy zabezpieczają swoje potrzeby za pomocą indywidualnych źródeł ciepła. Ocena wielkości zapotrzebowania na ciepło takiego obszaru jest zadaniem znacznie trudniejszym niż w odniesieniu do odbiorców tylko ze scentralizowanym systemem grzewczym. Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży (66%), a władze nie dysponują pełnymi danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej.

Ocenia się, iż ze względu na:

- konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania,
- konieczność realizowania modernizacji odtworzeniowych,
- presję społeczną w kierunku modernizowania substancji mieszkalnej,
- realizację planów zmniejszenia emisji gazów spalinowych

będą prowadzone systematycznie prace termomodernizacyjne i wystąpią oszczędności energetyczne przy pełnej termomodernizacji budynków nawet na poziomie ok. 40%. Tempo tego procesu będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności gminy. W celu ograniczenia szkodliwej emisji spalin główne zmiany dotyczyć będą modernizacji źródeł ciepła oraz stopniowej ich wymiany na zasilane paliwem ekologicznym.

Sumaryczne działanie zarówno termomodernizacji, jak i przyrostu zapotrzebowania mocy z tytułu przyrostu zasobów mieszkaniowych, daje nam w efekcie pogląd na zapotrzebowanie mocy w gminie.

Przewiduje się, iż niewielki 1 – 3% wzrost zapotrzebowania mocy w Gminie Miejskiej Świdnik zostanie zrównoważony w dużej mierze oszczędnościami wynikającymi z termomodernizacji i inwestycjami w odnawialne źródła energii. Dlatego szacuje się, że aktualne zużycie ciepła w gminie pozostanie w perspektywie najbliższych lat na niezmiennym poziomie, ewentualnie z niewielką tendencją malejącą.

Wykorzystywanie do spalania paliwa stałego stanowi niewątpliwe źródło emisji substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego i człowieka. Zminimalizowanie substancji szkodliwych w emisji spalin powinno się koncentrować w pierwszym stopniu na zmianie paliwa stałego na gaz oraz wykorzystywaniu odnawialnych źródeł energii w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych.

Dla zapewnienia bilansu energetycznego Gminy Miejskiej Świdnik należy wziąć pod uwagę ciepło do zasilania budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i budynków związanych z przemysłem (usługi i produkcja). Należy podkreślić, iż budynki związane z przemysłem charakteryzują się zazwyczaj dużo większą energochłonnością od budynków mieszkalnych. Natomiast budynki użyteczności publicznej, ze względu na już przeprowadzone termomodernizacje, mają zazwyczaj niższe zapotrzebowanie na ciepło.

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców bądź rozwój budownictwa mieszkaniowego czy lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Gminy Miejskiej Świdnik w ciepło.

Jednocześnie uznaje się za konieczne dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska i dlatego popiera się proces wymiany kotłów węglowych na gazowe i wykorzystujące OZE. Nowe obiekty należy wyposażać w pompy ciepła, kotły gazowe oraz paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak biomasa, drewno, pelety, zrębki, słoma, a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe.

Na podstawie badań oszacowano wartość zużycia ciepła w Gminie Miejskiej Świdnik w zależności od liczby mieszkańców, wzrostu tempa zabudowy oraz biorąc pod uwagę dotychczasowe tendencje.

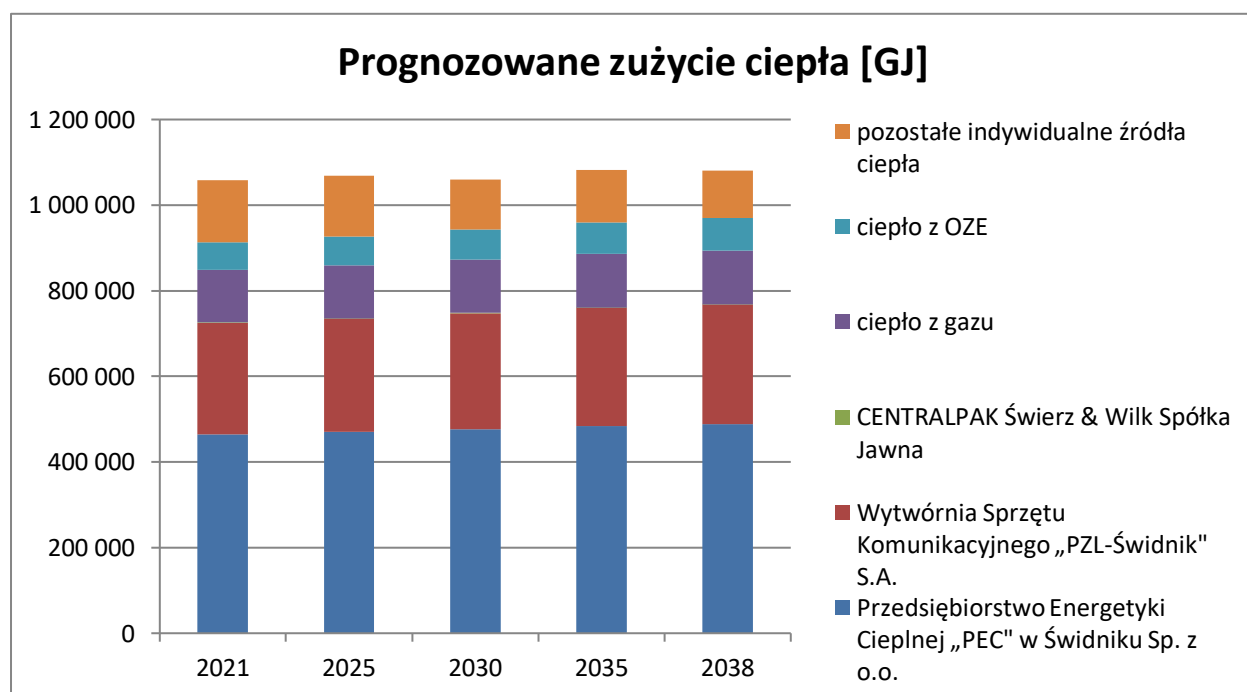
Tabela 25 Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w Gminie Miejskiej Świdnik do 2038 r. [GJ]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych „PEC”, PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS

Zużycie ciepła	2021	2025	2030	2035	2038
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.	464 378	469 976	477 068	484 267	488 638
Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.	261 064	265 266	270 614	276 070	279 396
CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna	383	383	383	383	383
ciepło z gazu	123 625	124 121	124 743	125 367	125 744
ciepło z OZE	63 723	66 310	69 693	73 248	75 467
pozostałe indywidualne źródła ciepła	144 809	143 310	116 641	122 737	111 747
zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych	796 535	803 716	788 144	805 618	801 597
łącznie zapotrzebowanie na ciepło	1 057 982	1 069 365	1 059 141	1 082 071	1 081 376

Rysunek 16 Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło w Gminie Miejskiej Świdnik do 2038 roku [GJ]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych „PEC”, PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie oraz GUS



W Gminie Miejskiej Świdnik prognozuje się do roku 2038 niewielki wzrost zapotrzebowania na ciepło. Bardzo korzystnym trendem jest zwiększenie udziału ciepła ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym gminy. W najbliższych latach, ze względu na panującą sytuację, prognozuje się gwałtowne rezygnowanie z paliw kopalnych (węгля i gazu) na korzyść stosowania OZE.

6.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Prognoza dla przemysłu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Ma ona znaczenie jedynie w planach rozwoju sieci przesyłowych (110, 220, 400 kV) i sieci SN średniego napięcia (15 i 20 kV) wykonywanym przez ZE i wówczas podstawą do stosownych obliczeń powinien być projekt budowy lub projekt modernizacji zasilania obiektów przemysłowych.

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Świdnik, obok dużych zakładów. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokajając potrzeby gminy, pod względem dostarczanej mocy. W celu zwiększenia pewności zasilania planuje się inwestycje poprawiające bezpieczeństwo energetyczne gminy. Ponadto realizuje się przyłączanie nowych odbiorców i modernizację wyeksploatowanych fragmentów sieci.

Zgodnie z przyjętym kierunkiem rozwoju urbanistycznego w mieście zakłada się stopniowy wzrost potrzeb energetycznych. Obszary o możliwym skokowym wzroście zapotrzebowania na dostawy mocy i energii elektrycznej, to:

- strefy rozwoju specjalistycznej działalności usługowej i gospodarczej,
- na terenach wyznaczonych dla nowej zabudowy, usług lub zwiększenia intensywności istniejącego zagospodarowania,
- tereny rozwojowe.

Na pozostałych obszarach położonych w strefie kształtowania układu osadniczego wzrost zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej będzie następował bardziej równomiernie.

W Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2017-2020 następowało zmniejszenie zapotrzebowania na energię, natomiast w 2021 roku gwałtowny wzrost zużycia. Pomimo prognozowanego spadku ilości mieszkańców w gminie planuje się dalszy rozwój budownictwa mieszkaniowego i rozwój gospodarczy. W dalszej perspektywie, biorąc pod uwagę realizację zadań efektywności energetycznej i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy, przyjęto do 2038 r. wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną ok. 0,5-1% w każdym roku.

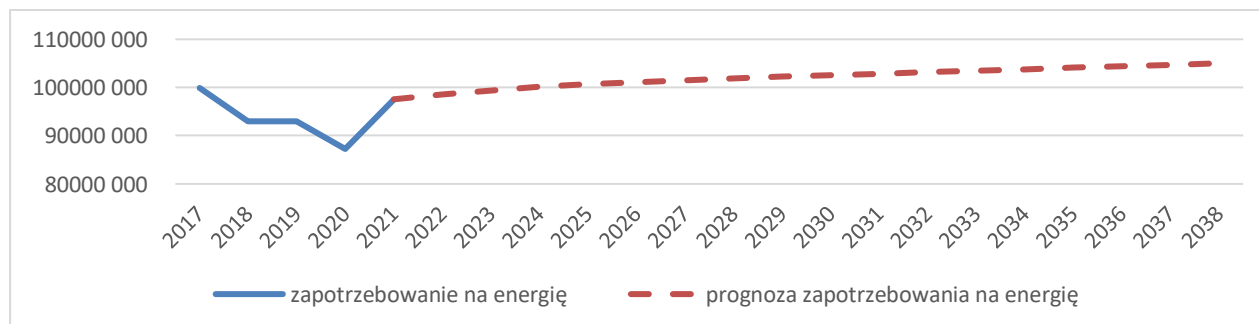
Tabela 26 Kalkulacje zapotrzebowania na energię elektryczną w Gminie Miejskiej Świdnik do 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne

Rok	2021	2025	2030	2034	2038
Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	97 553 794	100 712 780	102 538 648	103 774 660	105 025 571

Rysunek 17 Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w Gminie Miejskiej Świdnik do 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne



Prognozuje się zwiększenie zapotrzebowania na energię przy zapewnieniu stabilnego zasilania w gminie. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2038 w Gminie Miejskiej Świdnik prognozuje się na 105 026 MWh. Przy czym prognozuje się zmniejszenie zapotrzebowania na energię wykorzystywaną na oświetlenie uliczne dzięki prowadzeniu dalszych prac modernizacyjnych w tym obszarze. Ponadto udział instalacji OZE winien wzrosnąć w kolejnych latach.

Tabela 27 Prognozowane zużycie energii elektrycznej w Gminie Miejskiej Świdnik w 2038 r. [MWh]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. i BDL

oświetlenie uliczne	747
zużycie energii elektrycznej przez gospodarstw domowe	24 714
wprowadzonej do OSDn WSK PZL Świdnik	17 774
energia elektryczna z OZE	1 389.18
pozostała energia	60 401.87
łącznie zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	105 025.57

DOSTĘPNE MOCE PRZYŁĄCZENIOWE PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A. zgodnie z obowiązującymi przepisami opracowuje „Informację o dostępnych mocach przyłączeniowych dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. o napięciu znamionowym powyżej 1 kV”.

Węzły Świdnik i Świdnik WSK należą, wraz z 31 innymi węzłami, do grupy węzłów koherentnych Lublin. Dostępne moce przyłączeniowe źródeł wytwórczych w tym węźle zostały w dokumencie z 1 kwietnia 2023 roku przedstawione następująco:

w roku 2023 – 5 MW

w roku 2024 - 5 MW

w roku 2025 – 10 MW

w roku 2026 - 10 MW

w roku 2027 – 10 MW

w roku 2028 - 10 MW

Zatem dla Świdnika obecnie istnieją dostępne moce przyłączeniowe w tym zakresie i planuje się ich zwiększenie od 2025 roku.

6.4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY

Na obszarze Gminy Miejskiej Świdnik podejmowane są działania zmierzające do realizacji zadań inwestycyjnych rozbudowy sieci gazowej. Budowa sieci gazowej determinowana jest przez możliwości techniczne oraz warunki ekonomiczne, a podjęcie decyzji o jej realizacji poprzedzone jest tokiem procesu przyłączeniowego. W odpowiedzi na zainteresowanie klientów wyrażone poprzez wnioski wydawane są warunki przyłączeniowe, co pozwoli następnie przygotować projekty umów przyłączeniowych oraz ocenę opłacalności zadania. Podstawę realizacji inwestycji stanowić będą zawarte umowy przyłączeniowe.

Modernizacja i rozszerzenie zasięgu sieci gazowej zostało wskazane jako zadanie służące zmniejszeniu niskiej emisji w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego na lata 2021-2024. Celem jest zwiększenie ilości nowych czynnych podłączeń gazowych do budynków mieszkalnych.

O wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny w Gminie Miejskiej Świdnik zdecydują w przyszłości relacje cenowe gazu w stosunku do cen innych rodzajów nośników energii oraz ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sieci gazowej i kondycja finansowa mieszkańców.

Przewiduje się, iż gaz będzie wykorzystywany na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła – dla pokrycia potrzeb grzewczych;
- bezpośrednio przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia.

Zapotrzebowanie na gaz będzie uzależnione od wielu czynników, między innymi:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania w istniejących budynkach (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła, jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

W związku z obecną sytuacją rynku gazu i brakiem stabilności cen możliwe są dalsze gwałtowne zmiany zapotrzebowania na to paliwo. Ogólną tendencją powinno być zwiększanie zapotrzebowania na gaz w ciepłownictwie eliminując tym samym użycie mniej ekologicznych paliw. Jednak prognoza ta może zostać zatrzymana przez brak stabilności dostaw i wysokie ceny paliwa.

Szacowane zapotrzebowanie na gaz w 2038 roku przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 28 Kalkulacje zapotrzebowania na gaz w Gminie Miejskiej Świdnik do 2038 roku

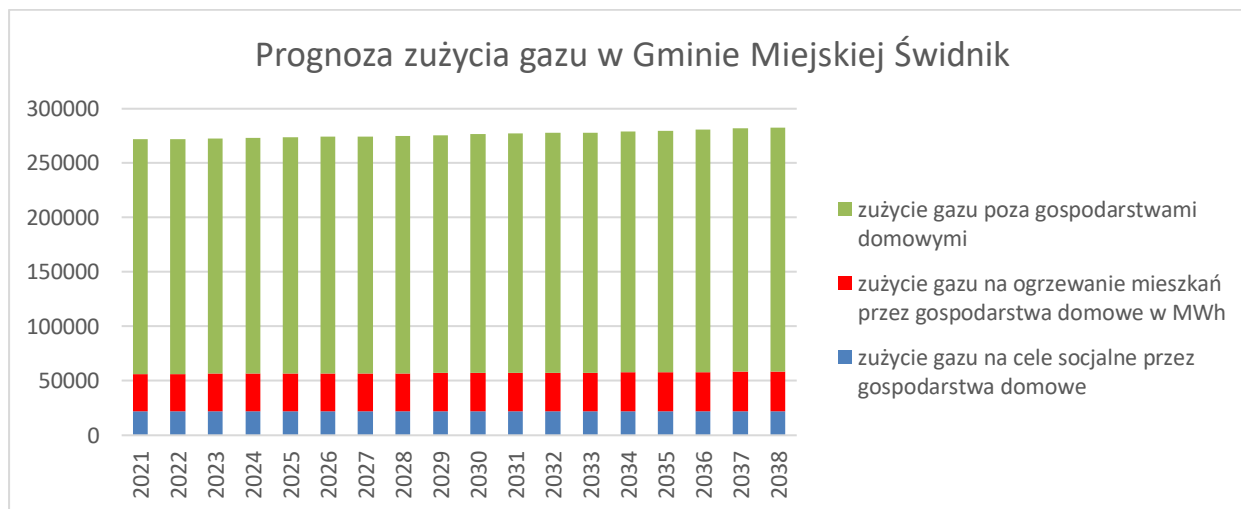
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL

	Zapotrzebowanie na energię z gazu [MWh]				
	2021	2025	2030	2035	2038
gospodarstw domowych	56 257	56 677	57 257	57 938	58 546
gospodarstw domowych do celów społecznych	21 917	22 027	22 048	21 984	22 050
gospodarstw domowych do celów grzewczych	34 340	34 478	34 650	34 824	34 928
zużycie gazu poza gospodarstwami domowymi	215 517	216 464	217 209	217 629	218 282
ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ Z GAZU	271 774	272 969	273 908	274 438	275 261

Prognozuje się nieznaczny wzrost zużycia gazu związany z nowymi przyłączami. Głównymi obszarami zwiększonego zużycia będzie zapewnienie celów grzewczych w gospodarstwach domowych oraz wykorzystanie do celów technologicznych u odbiorców nie będących gospodarstwami domowymi.

Rysunek 18 Planowane zapotrzebowania na energię z gazu w Gminie Miejskiej Świdnik do 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne



6.5 PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W 2038 ROKU

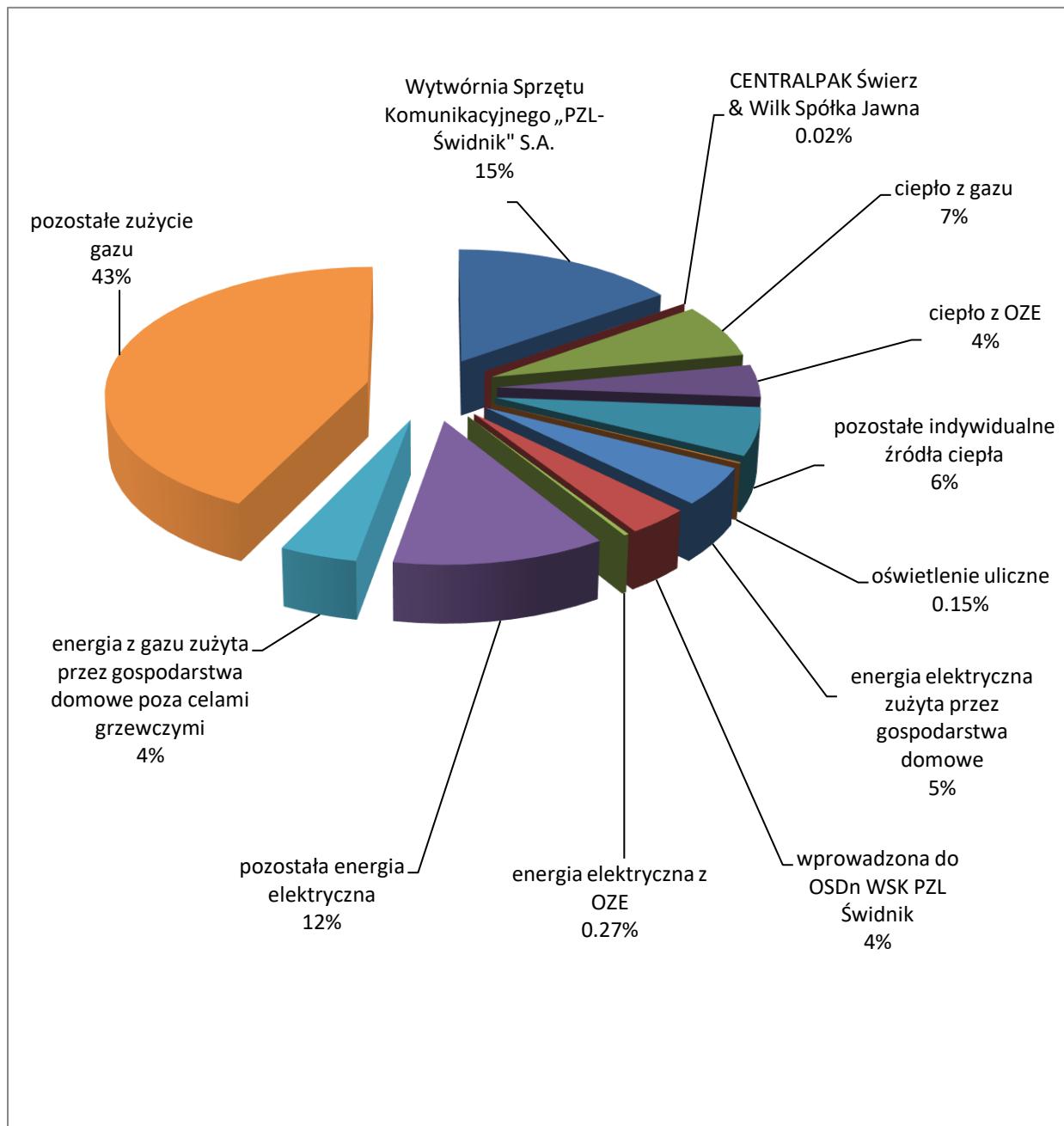
Bilans energii w Gminie Miejskiej Świdnik uzależniony jest od rozwoju gazyfikacji gminy oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Biorąc pod uwagę analizy przeprowadzone we wcześniejszych rozdziałach prognozuje się następujący bilans energii w Gminie Miejskiej Świdnik w 2038 roku. Zużycie podano w MWh.

CIEPŁO	300 382
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.	135 733
ciepło zużywane przez WSK „PZL-Świdnik” S.A.	77 610
ciepło zużywane przez CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna	106
ciepło z gazu	34 929
ciepło z OZE	20 963
pozostałe indywidualne źródła ciepła	31 041
ENERGIA ELEKTRYCZNA	105 026
oświetlenie uliczne	747
energia elektryczna zużyta przez gospodarstwa domowe	24 714
wprowadzona do OSDn WSK PZL Świdnik	17 774
energia elektryczna z OZE	1 389
pozostała energia elektryczna	60 402
GAZ	240 333
energia z gazu zużyta przez gosp. domowe poza celami grzewczymi	22 051
pozostałe zużycie energii z gazu	218 282
RAZEM ENERGIA	645 741

Łączne zapotrzebowanie na energię w 2038 roku dla Gminy Miejskiej Świdnik prognozuje się na 645 741 MWh

Rysunek 19 Prognozowany bilans energii w Gminie Miejskiej Świdnik w 2038 roku

Źródło: Opracowanie własne



7 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

7.1 KIERUNKI RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE

Unia Europejska, stojąc w obliczu niespotykanych dotąd wyzwań wynikających z rosnącego uzależnienia od importu energii i ograniczonych zasobów energetycznych, a także konieczności ograniczenia zmiany klimatu i przezwyciężenia kryzysu gospodarczego konsekwentnie zachęca wszystkie kraje do podejmowania wysiłków w ramach racjonalizacji użytkowania energii, zgodnie ze zróżnicowanymi zobowiązaniami i odnośnymi możliwościami. Efektywność energetyczna jest jednym z najlepszych sposobów sprostania tym wyzwaniom, zwiększającym poziom bezpieczeństwa dostaw energii Unii poprzez obniżanie zużycia energii pierwotnej oraz ograniczanie importu energii oraz przyczyniającym się do obniżania w sposób opłacalny emisji gazów cieplarnianych, a tym samym do łagodzenia skutków zmiany klimatu. Przystawienie się na bardziej efektywną energetycznie gospodarkę powinno również doprowadzić do szybszej popularyzacji innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz poprawy konkurencyjności przemysłu w Unii, pobudzenia wzrostu gospodarczego i tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy w sektorach związanych z efektywnością energetyczną.

Celem jest ekonomicznie opłacalna poprawa efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych do usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii i stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej.

Należy opracowywać programy w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz do podjęcia wzmożonych wysiłków na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii, jak również ustanowienia odpowiednich warunków i bodźców dla podmiotów rynkowych do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców końcowych na temat efektywności końcowego wykorzystania energii, a wreszcie do zapewnienia, aby informacje o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych przyjętych w celu osiągnięcia krajowego celu orientacyjnego w zakresie oszczędności energii, były przejrzyste i szeroko dostępne odpowiednim uczestnikom rynku.

Niezbędne jest rozpoznanie i usunięcie regulacyjnych i pozaregulacyjnych barier na drodze do wykorzystywania umów o poprawę efektywności energetycznej oraz innych form finansowania przez stronę trzecią w zakresie oszczędności energii. Należy także usuwać przeszkody na drodze do przeprowadzania renowacji istniejących zasobów budowlanych na podstawie rozdziału środków zachęcających pomiędzy poszczególne zainteresowane podmioty. Istotne jest także kontynuowanie rozwoju rynku usług energetycznych w celu zapewnienia dostępności zarówno zapotrzebowania na usługi energetyczne, jak i dostaw takich usług. Przyczynić się do tego może przejrzystość, na przykład w formie wykazów dostawców usług energetycznych. Wzory umów, wymiana najlepszych praktyk i wytyczne, w szczególności odnoszące się do umów o poprawę efektywności energetycznej, także mogą pomóc w pobudzaniu zapotrzebowania. Tak, jak w przypadku innych form finansowania przez stronę trzecią, w przypadku umowy o poprawę efektywności energetycznej beneficjent usługi energetycznej nie ponosi kosztów inwestycji, wykorzystując część finansowej wartości oszczędności energii na to, by spłacić inwestycję zrealizowaną w całości lub częściowo przez osobę trzecią.

Należy zapewnić dostępność dostatecznej liczby wiarygodnych profesjonalistów, mających kompetencje w dziedzinie efektywności energetycznej, w celu zagwarantowania skutecznego i terminowego wdrożenia planowanych działań, na przykład w zakresie zgodności z wymogami

odnoszącymi się do audytów energetycznych oraz wdrażania systemów zobowiązujących do efektywności energetycznej.

Reagowanie na zapotrzebowanie jest ważnym instrumentem poprawy efektywności energetycznej, gdyż znacznie zwiększa możliwości odbiorców lub wskazanych przez nich stron trzecich do podejmowania działań na podstawie informacji o zużyciu i rozliczeniach, co stanowi mechanizm zmniejszania lub zmiany zużycia, dający oszczędność energii w końcowym zużyciu, oraz – poprzez optymalizację wykorzystania sieci i zasobów wytwórczych – w wytwarzaniu energii, jej przesyłce i rozdziale. Reagowanie na zapotrzebowanie może być oparte na reakcji odbiorców końcowych na sygnały cenowe lub na automatyzacji budynków. Należy poprawić warunki do takiego reagowania oraz dostęp do takich działań, również w przypadku małych odbiorców końcowych.

Taryfy i regulacje powinny zachęcić do poprawy efektywności energetycznej i wspierać dynamiczne ustalanie cen na potrzeby stosowanych przez odbiorców końcowych środków reagowania na zapotrzebowanie. Należy – równolegle do wytwarzania – nadal działać na rzecz integracji rynku i równych szans wejścia na rynek w odniesieniu do środków związanych z zapotrzebowaniem (podaż i obciążenia po stronie odbiorcy). Ponadto należy zapewnić zintegrowane podejście uwzględniające ewentualne oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania.

Niezbędne jest pełne wykorzystanie funduszy strukturalnych oraz Funduszu Spójności w celu stymulowania inwestycji w środki mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Inwestycje w efektywność energetyczną mogą się przyczynić do wzrostu gospodarczego, zwiększenia zatrudnienia, innowacji i zmniejszenia ubóstwa energetycznego w gospodarstwach domowych i tym samym wnoszą pozytywny wkład w spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną. Do potencjalnych obszarów finansowania należą środki w zakresie efektywności energetycznej w budynkach publicznych i mieszkalnych, a także zapewnienie nowych umiejętności w celu wspierania zatrudnienia w sektorze związanym z efektywnością energetyczną.

Konieczne jest przyjęcie zintegrowanego podejścia w celu wykorzystania całego istniejącego potencjału w zakresie oszczędności energii z uwzględnieniem oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania. Optymalnym rozwiązaniem jest skumulowane wdrożenie konkretnych europejskich, krajowych i lokalnych środków wspierających efektywność energetyczną w różnych dziedzinach, przy czym należy wymagać ustalenia planów i programów w dziedzinie efektywności energetycznej oraz bezwzględnie uwzględnić lokalne uwarunkowania mające wpływ na zużycie energii pierwotnej.

W zaktualizowanym i rozszerzonym projekcie dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego” (PEP2040) poświęcono cały rozdział kwestiom związanym z poprawą efektywności energetycznej gospodarki, stwierdzając, że jest ona traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów PEP.

Podejmowane działania winny być w maksymalnym stopniu oparte na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystywać finansowanie budżetowe, zaś realizacja celów winna być osiągnięta wg zasady najmniejszych kosztów, wykorzystując w maksymalnym stopniu istniejące mechanizmy i infrastrukturę organizacyjną, zakładając udział wszystkich podmiotów w celu wykorzystania całego potencjału efektywności energetycznej.

Podstawowym zadaniem samorządu gminnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z podlegającymi gminie obiektami (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.). Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;

- promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Szczególna rola przypada gminie i jej jednostkom organizacyjnym, które jako jednostki sektora publicznego zobowiązane są wypełniać wzorcową rolę we wdrażaniu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Rozdział 3 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej wskazuje zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz prowadzenia działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony gminy, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej, jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie przez określony czas dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania 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-procentowej premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów na realizację termomodernizacji).

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie gminy (np. termomodernizacja budynków) wymaga znacznych nakładów. Najskuteczniejszą formułą zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia musi odbywać się poprzez jego ujęcie w dokumentach strategicznych i wdrożeniowych zintegrowanego systemu planowania lokalnego. Tylko takie przygotowanie przedsięwzięcia i umocowanie go w randze uchwały rady samorządu da wiarogodny obraz woli samorządu w procesie kompleksowego planowania przedsięwzięć w zakresie poprawy efektywności energetycznej w gminie.

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, przy jednoczesnym zapewnieniu normalizacji warunków zewnętrznych wpływających na zużycie energii.

7.2 RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA ENERGII W LOKALNYCH I INDYWIDUALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA

W skali całej gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z indywidualnych ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni węglowych.

Produkcja energii cieplnej w oparciu o stałe paliwa kopalne w indywidualnych źródłach ciepła jest szczególnie uciążliwa dla środowiska z racji częstych praktyk spalania w piecach i kotłach indywidualnych

nie tylko tych paliw, ale również odpadów. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Gmina, realizując zapisy Programu Ochrony Powietrza, winna kontynuować swoje wsparcie dla działań zmiany lub likwidacji starych, nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe, w szczególności tych o małej mocy do 1 MW. Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych) lub lokalach, budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych. W tym celu gmina powinna stworzyć dla mieszkańców system zachęt finansowych pomocny w ograniczeniu emisji z sektora komunalno-bytowego, a także winna prowadzić działania edukacyjne i akcje promocyjne oraz działania kontrolne. Zadania powinny być realizowane zgodnie z określoną listą priorytetów w zakresie:

- zastąpienia niskosprawnych urządzeń grzewczych: siecią ciepłowniczą lub urządzeniami opalonymi gazem (podłączenie do sieci gazowej);
- OZE;
- urządzeniami na energię elektryczną, urządzeniami opalonymi gazem/olejem i ewentualnie urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe spełniające wymagania ekoprojektu;
- jak również inwestycji związanych z termomodernizacją w celu ograniczenia strat ciepła.

Istotnym elementem jest propagowanie instalowania odnawialnych źródeł energii.

Gmina, poprzez swoje działania, powinna dążyć do jak największej rozbudowy systemu ciepłowniczego i gazowniczego, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu ciepłowniczego i/lub gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej tych obiektów. Takie działania, jak termomodernizacje obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła, czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

W ramach działania gmina powinna kontynuować udzielanie wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do 2029 roku.

7.3 RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA U ODBIORCÓW

Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa należy zaliczyć:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych,
- Fundusz Termomodernizacji umożliwiający prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;

- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez stosowne kampanie informacyjne na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

7.3.1 DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE

Zmiany technologiczne stosowane w nowo budowanych obiektach sprowadzają się do zastosowania nowych, łatwych, prostych w obsłudze konstrukcji oraz nowych materiałów o polepszonych właściwościach technicznych. Obiekty nowo budowane mają spełnić i spełniają oczekiwania użytkownika, zarówno w zakresie wyglądu, funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania.

Natomiast w stosunku do istniejących obiektów budowlanych prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, wprowadzaniu działań poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się już istniejące ulepszone i nowe technologie. Jednym z tego rodzaju działań jest termomodernizacja, której efektem jest zmniejszenie zapotrzebowania ciepła do ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania zastosowane dla poprawienia istniejących cech technicznych budynku oraz racjonalnego wykorzystania ciepła.

Tabela 29 Zabiegi w zakresie modernizacji systemu ogrzewania

Źródło: Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Warszawa 1999 r.

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Instalacja c.o. wewnątrz budynku	Zwiększenie sprawności pracy systemu	Płukanie chemiczne instalacji w celu usunięcia osadów i przywrócenia pełnej drożności rurociągów
			Ogólne uszczelnienie instalacji
		Likwidacja centralnej sieci odpowietrzającej oraz zbiorników odpowietrzających, zastosowanie indywidualnych odpowietrzników na pionach	
		Zmniejszenie strat ciepła na sieci	Izolowanie rur przechodzących przez pomieszczenie nieogrzewane
2	Instalacja c.o. w pomieszczeniu	Racjonalne użytkowanie ciepła	Zainstalowanie zaworów termostatycznych przy grzejnikach, które umożliwiają regulację temperatury w pomieszczeniach
		Zwiększenie sprawności pracy systemu	Wymiana grzejników (nowe grzejniki o większym stopniu sprawności i efektywności), wymiana sieci, zmiana systemu c.o. np. na system wymuszony
			Dostosowanie instalacji c.o. do zmniejszonych potrzeb cieplnych pomieszczeń.

Tabela 30 Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

Źródło: Opracowanie własne

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1	Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temperaturach (np. od klatki schodowej)	Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
2	Fragmety ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany zagrzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
4	Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i podłogi parteru w budynkach niepodpiwniczonych	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
5	Okna, świetliki dachowe, świetliki okienne w piwnicach	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Dodatkowa szyba lub warstwa folii, zastosowanie szyb ze specjalnego szkła lub wymiana okien
		Zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych o wysokich stratach ciepła	Częściowa zabudowa okien
		Okresowe zmniejszenie strat ciepła	Okienne, żaluzje, zasłony
6	Drzwi zewnętrzne	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Ograniczenie strat użytkowych	Zasłony, automatyczne zamykanie drzwi
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie lub wymiana na drzwi o lepszej termice
7	Loggie, tarasy, balkony	Utworzenie przestrzeni izolujących	Obudowa
8	Otoczenie budynku	Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (np. wiatru)	Ostony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

Tabela 31 Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

Źródło: Opracowanie własne

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła
1	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
2	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
3	Wprowadzenie podzielników kosztów	ok. 10-15 %
4	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	ok. 2-3 %
5	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
6	Wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
7	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

Przed podjęciem działań inwestycyjnych mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego. W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany.

Termomodernizacja budynków została wskazana jako zadanie służące zmniejszeniu niskiej emisji w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego na lata 2021-2024. Celem jest zwiększenie liczby zmodernizowanych budynków mieszkalnych i wymienionych źródeł ciepła.

Gmina planuje dalszą termomodernizację budynków użyteczności publicznej, w tym budynek straży miejskiej i oddziału biblioteki.

7.3.2 ZMIANA ROCZNYCH KOSZTÓW OGRZEWANIA W WYNIKU WYMIANY KOTŁA

Koszty paliw i energii w budynkach są głównymi kosztami eksploatacyjnymi obok kosztów wywozu odpadów paleniskowych i trudnych do oszacowania kosztów obsługi.

Istnieje znaczne zróżnicowanie w kosztach, ponoszonych na ogrzewanie domów w zależności od stosowanego nośnika. Dokonując wyboru zakupu nowego źródła ciepła należy mieć na uwadze, że opłaty za rachunki, nie są rozłożone równomiernie na cały rok, lecz na okres sezonu grzewczego (zwłaszcza w przypadku gazu i energii elektrycznej), niekorzystnie wpływając na „portfel” użytkownika. Najtańsze w eksploatacji są zdecydowanie układy zasilane paliwami stałymi. Wadą tych układów jest konieczność częstej obsługi urządzeń przez użytkowników, co praktycznie nie występuje w przypadku zasilania paliwami gazowymi i ciekłymi, czy ciepłem sieciowym. Zazwyczaj najdroższe w eksploatacji są rozwiązania oparte o olej opałowy oraz energię elektryczną.

Każdorazowo przed podjęciem decyzji o termomodernizacji budynku lub wymianie źródła zaleca się wykonanie audytu energetycznego wskazującego wariant optymalny uzależniony od charakterystyki energetyczno-kosztowej przedsięwzięcia.

7.4 OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkownika energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;
- wykorzystanie energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej będzie stanowić bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej. Gmina Miejska Świdnik nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali ogólnokrajowej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, rozpatrywanymi z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały omówione poniżej.

7.4.1 OGRANICZENIE STRAT ENERGI ELEKTRYCZNEJ W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest przez operatorów systemów dystrybucyjnych poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i, gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są prowadzone na bieżąco.

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotem odpowiedzialnym za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy jest przedsiębiorstwo dystrybucyjne PGE DYSTRYBUCJA S.A..

7.4.2 POPRAWA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- napędy silników elektrycznych;
- oświetlenie;
- ogrzewanie elektryczne;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Z punktu widzenia poprawy efektywności wykorzystania energii elektrycznej, działania dotyczące modernizacji samych silników elektrycznych są mało atrakcyjne. Z tego punktu widzenia należy zwracać uwagę raczej na wymianę całego urządzenia, które jest napędzane tym silnikiem, a to należy zaliczyć do działań związanych z poprawą efektów stosowania energii elektrycznej. W przypadku napędów elektrycznych należy zwrócić uwagę na możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez zastosowanie napędów z regulacją obrotów silnika w zależności od aktualnych potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz na dbałość, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością. Okresy pracy większych odbiorników energii elektrycznej należy, w miarę możliwości, przesunąć na godziny poza szczytem – w strefach pozaszczytowych zmniejszają się koszty ponoszone w związku z użytkowaniem energii elektrycznej.

7.4.3 ANALIZA I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OGRZEWANIA

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych. Ogrzewanie elektryczne w ostatnich czasach jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich kosztach inwestycyjnych. Na rynku jest dostępnych wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem 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 ciepłownicze);
- 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 także (w przypadku modernizacji obiektu) potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak np. w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaccadzeniem, brak potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednio 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, zarówno wewnątrz budynku, jak i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;

- stała gotowość eksploatacyjna - możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- 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 (w przypadku, gdy nie jest ona wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć przede wszystkim wysokie koszty eksploatacji – średnio znacznie wyższe niż w przypadku ogrzewania gazowego, czy też w przypadku opalania drewnem. Zakłady elektroenergetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Zasadniczą w obecnych czasach wadą tego typu ogrzewania jest wysoka emisja CO₂ na jednostkę dostarczonego ciepła – jedna z najwyższych spośród dostępnych technologii grzewczych.

Głównym odbiorcą energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mogą być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe. Stworzenie warunków dostępności energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania wiązać się będzie często z koniecznością modernizacji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Energia elektryczna może być wykorzystywana jako źródło uzupełniające przy zastosowaniu pokrycia potrzeb grzewczych przez OZE.

7.4.4 RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- projektowanie lub wymianę na energooszczędne źródła światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrza pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,

- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci),
- dostosowanie użytkownika energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkownika energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkownika odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkownika oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

7.4.5 RACJONALIZACJA ŻUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYŚLE

Racjonalizacja użytkownika energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

1. wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
 - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
2. ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
3. wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
4. wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
5. wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarki,
6. programowanie pracy transformatorów,
7. wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,

8. kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
9. optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
10. racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracownikom projektowym, itp.,
11. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
12. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepek na transformatorach,
13. stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
14. wymianę przestarzałych urządzeń i likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,
15. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
16. eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,
17. stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego.

7.4.6 RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa w dwu podstawowych płaszczyznach:

- przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;
- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.

Modernizacja oświetlenia poprzez samą zamianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) stwarza już duże możliwości oszczędzania. Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego. Nie bez znaczenia jest tutaj poczucie bezpieczeństwa mieszkańców. Istotnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami.

Poważne możliwości kryją się w zastosowaniu technologii LED. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest by zastosować takie oprawy,

które zapewnią prawidłowy rozsył światła i będą wyposażone w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej posiadać wysoką skuteczność świetlną.

Elementem racjonalnego użytkowania energii elektrycznej na oświetlenie uliczne jest poza powyższym dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.

Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego w kraju, może przynieść ograniczenie zużycia energii na poziomie około 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych. Popularną praktyką w naszym kraju jest to, iż zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy nie tylko kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, ale również (osobno) kosztami konserwacji oświetlenia. Gmina odpowiadając za oświetlenie na swoim terenie i ponosząc koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego. W sytuacji takiej konserwacja oświetlenia staje się usługą na rzecz gminy, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności. Proces racjonalizacji użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych przyniesie również możliwość wyłonienia w przyszłości „konserwatora” oświetlenia ulicznego na zasadzie rynkowej (przetarg publiczny), co wg znanych przykładów może przynieść znaczne korzyści ekonomiczne dla gminy w postaci ograniczenia kosztów konserwacji i utrzymania.

W 2020 roku na terenie Gminy Miejskiej Świdnik było wymienionych 49 opraw oświetlenia miejskiego. Wymiana ok. 950 opraw została wskazana jako zadanie służące redukcji zużytej energii w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego na lata 2021-2024. Celem jest zwiększenie wymiany lamp rtęciowych na oprawy LED.

7.5 MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Polityka energetyczna Polski do 2040 w ramach promowania poprawy efektywności energetycznej zaleca działania proefektywnościowe prowadzące do redukcji zużycia energii oraz zmniejszenia kosztów energii. Wiążą się one z wdrażaniem nowych technologii i wzrostem innowacyjności gospodarki, wpływając na jej atrakcyjność i konkurencyjność.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania zastosowały co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, do których należą, zgodnie z art. 6 ust. 2 ww. ustawy:

1. realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
4. realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 stycznia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków Dz.U. 2022 poz. 438);
5. wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS),

uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS) (Dz.U. 2020 poz. 634);

6. realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Zastosowanie przez gminę danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy powinny być spłacane w zależności od poziomu oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji tych przedsięwzięć.

Ustawa nakłada obowiązek informowania społeczeństwa za pomocą zwyczajowych zasad informacji o przedsięwziętych środkach służących poprawie efektywności energetycznej. Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej. Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
- ograniczenie strat:
 - związanych z poborem energii biernej,
 - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
 - na transformacji,
 - w sieciach ciepłowniczych,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 listopada 2021 r. (M.P. 2021, poz. 1188).

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 ciepłej wody, chłodzeniem oraz oświetleniem wbudowanym w budynkach, przedstawia

załącznik nr 3 do „Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017”. Rekomendowane w nim komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji w podziale na rodzaj zabudowy przedstawia tabela poniżej:

Tabela 32 *Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez opcji chłodzenia) w podziale na rodzaj zabudowy*

Źródło: Załącznik nr 3 do Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017

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 1 K, - 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 1 K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny z obudową, 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 mini stacji 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 1 K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła PC _{COP 4,5} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji 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

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017” rekomenduje umożliwienie eliminowania albo znacznego zredukowania układów chłodniczych dla klimatyzacji korzystających z agregatów chłodniczych poprzez

- ograniczenie zysków ciepła (redukcja zysków słonecznych poprzez ochronę przeciwsloneczną i ograniczenie zysków wewnętrznych),
- dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia,
- wykorzystanie alternatywnych metod chłodzenia (chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne).

Dla niewielkich obiektów zalecane są układy z bezpośrednim odparowaniem oparte o indywidualne klimatyzatory typu „SPLIT” lub „MULTISPLIT”. Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń, Plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów regulacji takich jak: czujniki obecności, czujniki jasności itp. Nowoczesnym rozwiązaniem jest również system „oświetlenia dynamicznego” (np. diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

Do głównych działań samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej można zaliczyć:

- efektywne lokalne planowanie energetyczne ze wzmocnieniem koordynacji funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy wraz z koordynacją działań przedsiębiorstw energetycznych ze strony samorządów,
- zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej,
- zarządzanie energią elektryczną - oświetlenie ulic oraz dróg,
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym ze szczególnym uwzględnieniem możliwych do uzyskania efektów w zakresie racjonalizacji,
- wprowadzanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących instalacje odnawialnych źródeł energii;
- wprowadzanie obowiązku przeprowadzenia analizy możliwości zastosowania kogeneracji dla zaopatrzenia w energię elektryczną oraz ciepłą w realizowanych inwestycjach,
- wprowadzanie w gminnych inwestycjach obowiązku stosowania instalacji OZE,
- prowadzenie programów edukacyjnych i uświadamianie społeczeństwa.

Zadania jakie Gmina Miejska Świdnik planuje dla poprawy efektywności energetycznej:

- termomodernizację budynków użyteczności publicznej, w tym budynku straży miejskiej i oddziału biblioteki,
- zastosowanie instalacji OZE na targowisku i jednostkach Gminy Miejskiej Świdnik,
- modernizację oświetlenia w Gminie Miejskiej Świdnik należącego do PGE Dystrybucja,
- kontynuowanie zakupu energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym za pomocą wspólnego przetargu na zakup energii dla gminy, jej jednostek i spółek.

7.6 PROPOZYCJA DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE

Całkowita wielkość wydatków publicznych jest równa 19% wartości produktu krajowego brutto Unii Europejskiej, na etapie formułowania założeń unijnej polityki w zakresie efektywności energetycznej stwierdzono, że sektor publiczny stanowi istotny czynnik pobudzający przemiany na rynku w kierunku bardziej energooszczędnych produktów, budynków i usług, a także wpływający na zmianę zachowań w dziedzinie zużycia energii przez obywateli i przedsiębiorstwa. Ponadto zmniejszenie zużycia energii za pomocą środków poprawy efektywności energetycznej może uwolnić środki publiczne, które będzie można przeznaczyć na inne cele. W szczególności, w dziedzinie efektywności energetycznej instytucje publiczne na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym powinny stanowić przykład do naśladowania.

Wiele gmin i innych instytucji publicznych w państwach członkowskich Unii Europejskiej wdrożyło już zintegrowane podejście do oszczędności energii i zaopatrzenia w energię, na przykład poprzez plany działania w zakresie zrównoważonej energii w rodzaju planów opracowanych w ramach inicjatywy Porozumienie Burmistrzów, jak również zintegrowane podejście w zakresie obszarów miejskich, które wykracza poza jednostkowe interwencje w budynkach lub środkach transportu. Przyjmuje się,

iz państwa członkowskie powinny zachęcać gminy oraz inne instytucje publiczne do przyjmowania zintegrowanych i zrównoważonych planów na rzecz efektywności energetycznej wraz z jasno określonymi celami, do włączania obywateli w proces opracowywania i wdrażania tych planów oraz do właściwego informowania ich o treści planów i o postępach w realizacji celów. Plany takie mogą przynieść znaczną oszczędność energii, w szczególności, jeżeli są wdrażane w ramach systemów zarządzania energią, które umożliwiają zainteresowanym instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii. Należy zatem również zachęcać do wymiany doświadczeń pomiędzy gminami i innymi instytucjami publicznymi w przypadku bardziej nowatorskich doświadczeń.

W odniesieniu do nabywania niektórych produktów i usług oraz nabywania i wynajmowania budynków, instytucje publiczne zawierające umowy o wykonanie robót budowlanych, dostaw lub usług powinny dawać przykład i podejmować decyzje w sprawie zakupu, przy uwzględnieniu kwestii efektywności energetycznej tak, aby jednak nie naruszać przepisów dyrektyw Unii dotyczących zamówień publicznych. W przypadku nabywania produktów innych niż produkty objęte wymogami stosowania kryteriów efektywności energetycznej, należy zachęcać instytucje publiczne, aby przy ich nabywaniu brały pod uwagę efektywność energetyczną. Natomiast przy projektowaniu środków poprawy efektywności energetycznej należy uwzględnić zwiększoną efektywność i oszczędności uzyskane w wyniku powszechnego stosowania opłacalnych innowacji technologicznych, jak np. inteligentnych liczników. W przypadku montażu inteligentnych liczników przedsiębiorstwa nie powinny ich wykorzystywać do nieuzasadnionego rozliczania z mocą wsteczną.

W Polityce energetycznej Polski stwierdzono, iż niezwykle istotnym elementem wspomaganie realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez, przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym, strategie rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.

Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest tym istotniejsza, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym między innymi w zakresie sprostania wymogom środowiskowym. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest bowiem jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

7.6.1 ENERGETYK GMINNY

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z polskim prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, do których ustawa Prawo energetyczne zalicza zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku dotyczy planowania i organizacji zaopatrzenia w energię. Aby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą burmistrza dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Każde dobrze funkcjonujące przedsiębiorstwo produkcyjne ma swojego energetyka. Tak więc, by prawidłowo i wydajnie funkcjonować, powinna go mieć również gmina.

Obserwacje, z różnym skutkiem działających w zakresie energetyki gminnej, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego planowania energetycznego, pozwoliły na określenie grupy zagadnień, jakimi energetyk gminny powinien się zająć. Są to głównie:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy oraz koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;

- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym.

Zakres współpracy Energetyka gminnego na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 33 Zakres współpracy Energetyka gminnego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy

Źródło: Opracowanie własne

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

Obecnie istnieje wiele zachęt, np. bezpłatne szkolenia i poradniki, które zachęcają samorządy, w których nie ma jeszcze stanowiska Energetyka Gminnego, by wyznaczyły taką osobę, która będzie miała merytoryczne podstawy do działań w zakresie poprawiania efektywności energetycznej.

7.6.2 EFEKTYWNE LOKALNE PLANOWANIE ENERGETYCZNE I KOORDYNACJA DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTW

Planowanie energetyczne realizowane przez gminy kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów siły fachowej, która zajmie się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami zrealizowanych działań (termomodernizacja → zmiana umowy dostawy). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju gminy.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed gminą jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych. Koordynacja ta obejmuje analizy odnośnie umieszczania w kolejnych planach rozwoju

przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię; ale nie tylko - do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć można koordynację działań przedsiębiorstw w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego - atrakcyjniejsza staje się bowiem oferta inwestycyjna, gdy jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez gminę i przedsiębiorstwo energetyczne. Koordynacja działań przedsiębiorstw to również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, która obu stronom może przynosić korzyści.

7.6.3 ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Użytkowanie energii przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne procesów produkcji i przesyłu energii. Najprostszym sposobem na ochronę środowiska jest minimalizowanie zużycia energii. Do najbardziej spopularyzowanych uporządkowanych działań bezpośrednich samorządów w tym zakresie zaliczyć należy tzw. zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej, polegające na monitorowaniu i ograniczaniu zużycia i kosztów energii, w tych obiektach. Zarządzanie energią w takich obiektach wymaga monitoringu i aktualizacji baz danych dla programowania działań, a zatem wymaga wiedzy fachowej i winno być realizowane w układzie ciągłym. Tak utworzona baza informacyjna może być użyteczna dla szerokiego zakresu różnych działań.

7.6.4 KLASTER ENERGETYCZNY

W obecnym prawodawstwie polskim istnieje możliwość współpracy w zakresie zarządzania energią na terenie jednostek samorządowych wykorzystując działalność klastrów energii.

Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz.U. 2022 poz. 1378 z późn. zm.) klastery energii to cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu w rozumieniu ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 1526 z późn. zm.) lub 5 gmin w rozumieniu ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.). Klastery energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”.

Wyżej wymieniona ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz.U. 2022 1378 z późn. zm.) przewiduje między innymi następujące działania związane z funkcjonowaniem klastra:

1. Mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii, w ramach których:
 - W przypadku działalności objętych koncesją w ramach klastra koordynator klastra energii zobowiązany jest do posiadania wskazanego wpisu,
 - Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, z którym zamierza współpracować klastery energii, jest obowiązany do zawarcia z koordynatorem klastra energii umowy o świadczenie usług dystrybucji,
 - Obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra,
 - Działalność klastra energii nie może obejmować połączeń z sąsiednimi krajami.

2. Aukcje przeprowadza się odrębnie na sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii przez członków klastra energii odrębnie dla instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej:
 - nie większej niż 1 MW;
 - większej niż 1 MW.

Klastrer energetyczny może powstać z inicjatywy Burmistrza Miasta Świdnika, Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Świdniku i spółki energetycznej oraz przy współudziale wybranego partnera naukowego. Głównym celem tego przedsięwzięcia jest przygotowanie nowej strategii energetycznej dla samorządu Świdnika. Udział w klastrze pozwoli partnerom na pozyskanie dodatkowych środków na realizację projektów związanych z poprawą efektywności energetycznej. Lokalna produkcja energii elektrycznej i ciepłej pochodzących z różnych źródeł - np. biomasa, gaz, fotowoltaika - może być nawet 3 razy tańsza. Energia w ten sposób pozyskana może być wykorzystana np. do zasilania oświetlenia ulicznego, kolejny etap to np. propozycja dostaw energii do szpitala i/lub innych obiektów.

Cele strategiczne klastra to:

- a. Zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez wykorzystywanie dostępnych źródeł energii oraz stosowanie nowoczesnych technologii o wysokiej efektywności.
- b. Poprawa jakości zasilania. Poprawa parametrów pracy systemu elektroenergetycznego.
- c. Zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności Klastra, poprzez uzyskanie wyższej efektywności energetycznej i ekonomicznej z wykorzystaniem technologii przyjaznych środowisku.
- d. Uzyskanie określonego efektu ekonomicznego poprzez: tańsze zaopatrzenie w energię elektryczną oraz niższe zużycie energii.
- e. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitej produkcji energii w obrębie Klastra.
- f. Nawiązywanie współpracy z innymi klastrami, firmami, potencjalnymi kontrahentami oraz ośrodkami działającymi w branży energetycznej, w tym branży energetyki odnawialnej.
- g. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego w regionie poprzez zwiększenie udziału inwestycji niskoemisyjnych.
- h. Skuteczne pozyskiwanie i wykorzystywanie dofinansowania z dostępnych środków publicznych.

Cele dodatkowe klastra to:

- Aktywizacja społeczeństwa i rozwój społeczeństwa obywatelskiego poprzez zawarcie szerokiego porozumienia na poziomie lokalnym pomiędzy wszystkimi uczestnikami Klastra.
- Zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez zmniejszenie kosztów zaopatrzenia w energię.
- Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego.
- Przekształcanie odpadów w kierunku wykorzystania energetycznego, w tym ochrona środowiska naturalnego.

Głównym celem klastra jest stworzenie samowystarczalnej energetycznie Gminy poprzez budowę i późniejszą rozbudowę wewnętrznych źródeł energii i wewnętrznej sieci dystrybucyjnej.

W celu realizacji zamierzonych celów klastrer energii winien podjąć współpracę z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego. Prawa i obowiązki w tym zakresie regulują następujące zapisy ustawy Prawo energetyczne:

Art. . 4. 1. 2. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się ... dystrybucją ... energii jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom oraz przedsiębiorstwom zajmującym się sprzedażą ... energii , na

zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług ... dystrybucji ... energii, na zasadach i w zakresie określonym w ustawie;

Art. 7. 1. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się ... dystrybucją... energii jest obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania i przyłączania, w pierwszej kolejności, instalacji odnawialnego źródła energii...

Art. 9c. 3. Operator systemu dystrybucyjnego... elektroenergetycznego ..., stosując obiektywne i przejrzyste zasady zapewniające równe traktowanie użytkowników tych systemów oraz uwzględniając wymogi ochrony środowiska, jest odpowiedzialny za:

Art. 9d. 1d. Operator systemu dystrybucyjnego będący w strukturze przedsiębiorstwa zintegrowanego pionowo pozostaje pod względem formy prawnej i organizacyjnej oraz podejmowania decyzji niezależny od innych działalności niezwiązanych z dystrybucją... energii elektrycznej.

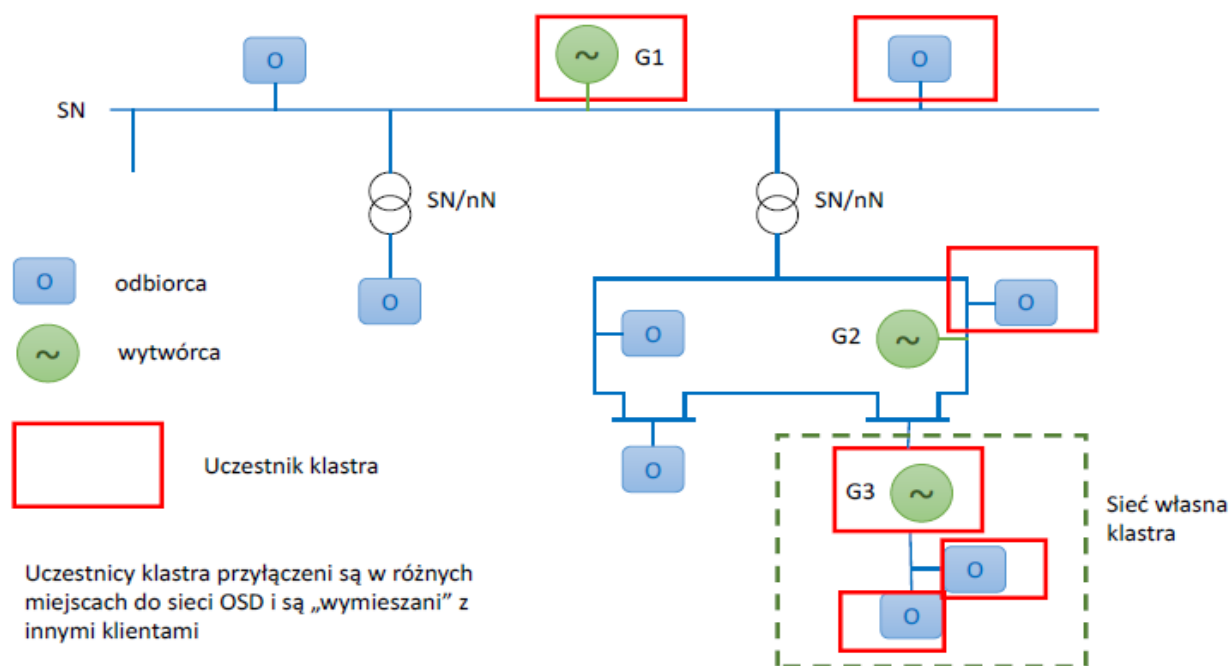
W pierwszym kroku jest zatem niezbędne powołanie lokalnego Operatora Systemu Dystrybucji OSDn. OSD jest zobowiązany do świadczenia usług każdemu podmiotowi na równoprawnych i transparentnych zasadach. Niezależnie czy OSD jest w klastrze czy też nie to tak samo realizuje swoje obowiązki, które są regulowane szeregiem przepisów (w tym ustawą, rozporządzeniem, IRiESP, IRiESD, taryfa, decyzje URE itp.)

Kolejnym działaniem jest budowa własnej sieci energetycznej na terenie gminy wraz z podłączeniem do niej lokalnych wytwórców energii oraz stworzenie tzw. wyspy energetycznej. Współpraca OSD z klastrem polega na przyłączeniu członków klastra i sieci klastra do swojej sieci oraz zawarciu właściwej umowy z koordynatorem klastra o świadczenie usług dystrybucji. OSD prowadzi eksploatację swojej sieci i może również świadczyć usługę eksploatacji sieci klastra. Ponadto OSD dostarcza dane pomiarowe dla koordynatora klastra w miejscach dostarczania energii do klastra lub jego członków, celem umożliwienia jego bilansowania oraz rozlicza członków klastra w miejscach dostarczania energii.

Model sieci przedstawiający współpracę klastra z OSD obrazuje kolejny schemat.

Rysunek 20 Schemat funkcjonowania klastra energii

Źródło: Tauron Dystrybucja



Niezbędne jest zatem zawarcie porozumienia (umowy) z PGE Dystrybucja S.A. uzgadniającego zasady współpracy. Po zakończeniu prac przygotowawczych i w oparciu o dokonane uzgodnienia zostanie przygotowana umowa o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej. Umowa ta powinna określać:

- podmiot pełniący funkcję koordynatora klastra energii oraz jego umocowanie do reprezentowania członków klastra energii
- specyfikację podmiotów będących członkami klastra energii, ich usytuowanie w sieci dystrybucyjnej (numer PPE), charakterystykę wytwórców (rodzaj źródła energii i jego moc) i odbiorców (moc umowna, zapotrzebowania na energię elektryczną) wchodzących w skład klastra energii
- tryb dokonywania zmian listy podmiotów wchodzących w skład klastra, w tym warunki ich przyłączania/odłączania
- zasady wymiany informacji pomiędzy koordynatorem klastra energii a OSD, w tym osoby upoważnione do bieżących ustaleń
- zasady rozliczeń pomiędzy koordynatorem klastra energii a OSD

Ważnymi czynnikami służącymi osiągnięciu korzyści po stronie systemu elektroenergetycznych jest wysoki stopień bieżącego samobilansowania się klastra szczególnie po stronie mocy, a nie tylko energii oraz spójność terytorialna tzn. powiązanie z tą samą siecią SN i nN. Spodziewanym efektem będzie obniżenie strat technicznych w sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz obniżenie kosztów zakupu regulacyjnych usług systemowych.

7.6.5 GRUPOWE ZAKUPY ENERGII

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w Polsce jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez gminę z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw, w pierwszej kolejności dla obiektów gminnych i oświetlenia, a docelowo również dla mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na gminę obowiązek, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, zamawiania energii na drodze przetargu.

Od 1 lipca 2007 roku w wyniku nowelizacji ustawy Prawo Energetyczne wszyscy odbiorcy energii elektrycznej mają możliwość wyboru dostawcy energii. Wybór dotyczy wyłącznie przedsiębiorstwa zajmującego się obrotem energią, dystrybucja i przesył pozostają w obszarze monopolu. Z otwarcia rynku energii elektrycznej skorzystało wielu odbiorców indywidualnych, przedsiębiorstw jak i jednostek samorządu terytorialnego.

Istnieje również możliwość stworzenia grupy zakupowej, dzięki której zwiększa się siłę nabywczą, co pozwala wynegocjować niższą cenę niż przy zakupach indywidualnych.

Do grupy zakupowej mogą należeć Gmina Miejska Świdnik i wszystkie jego jednostki organizacyjne. Grupowy zakup energii może dotyczyć zapotrzebowania na energię elektryczną na cele oświetlenia ulicznego i potrzeby budynków komunalnych.

Harmonogram zakupu grupowego energii elektrycznej wygląda następująco:

1. zawiązanie grupy zakupowej zgodnie z art. 15 ust 2 i 3 oraz art. 16 ust 1 Prawa zamówień publicznych możliwe jest tworzenie wspólnych grup zakupowych, przy czym jednostka dokonująca zamówienia wspólnego musi zostać upoważniona do przeprowadzenia postępowania przez wszystkich uczestników grupy,
2. analiza obowiązujących w grupie umów i terminów ich rozwiązania,

3. inwentaryzacja punktów poboru energii elektrycznej wraz z analizą mocy umownych,
4. wykonanie bilansu energetycznego i prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną,
5. rozpoznanie cen energii, grup taryfowych i innych warunków oferowanych przez dostawców,
6. określenie wartości zamówienia w oparciu o cenę prognozowaną i wolumen energii,
7. przygotowanie specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przeprowadzenie procedury zamówienia z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt. 1a ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych na usługę dystrybucji lub przesyłania energii elektrycznej,
8. wybór sprzedawcy i zawarcie umowy,
9. nadzór nad realizacją umowy i rozliczeniem kosztów.

Gmina Miejska Świdnik od kilku lat corocznie przystępuje do zakupu energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym za pomocą wspólnego przetargu na zakup energii dla gminy, jej jednostek i spółek.

Zakupiona w ramach grupy zakupowej energia elektryczna jest dostarczana do oświetlenia ulicznego, pozostałych obiektów na terenie gminy, w tym jednostek gminy i jej spółek.

7.6.6 ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w gminie możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne są skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko wprowadzając zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzące do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

7.6.7 ZASADY I METODY BUDOWY PROGRAMU ZMNIEJSZENIA KOSZTÓW ENERGII W OBIEKTACH GMINNYCH

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię.

Program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

ETAP I: Wytypowanie obiektów objętych programem,

ETAP II: Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej,

ETAP III: Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach.

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być takie obiekty jak: przedszkola, szkoły (w tym podstawowe, gimnazjalne), budynki Urzędu Gminy itp.

Etap II pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu, jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- szkoły,
- świetlice,
- remizy,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii można objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Przedstawiony wyżej podział obiektów gminnych 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. Prawidłowo skonstruowany kwestionariusz powinien zostać podzielony na dwie części: informacyjną i monitorującą.

Część informacyjna powinna dostarczyć danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Część informacyjna charakteryzuje się tym, że jest wypełniana tylko raz na początkowym etapie budowy bazy. Część monitorująca powinna stanowić źródło informacji o historycznym, jak i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach i przekazywana administratorowi w zdefiniowanych przedziałach czasowych.

W Etapie III przekazać należy zarządcom obiektów gminnych opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja prawidłowości otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy.

Tak przeprowadzony proces zbierania danych będzie gwarantować rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji. Dodatkowo niezbędnym będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie po dokonaniu weryfikacji otrzymanych danych możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach, jak i 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 przedstawione są 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 dodatkowo 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. Kolejnym elementem przedstawionym w karcie obiektu powinno być zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.). Przedstawiona przykładowa struktura bazy danych może, w zależności od potrzeb gminy, być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia itp.

Podsumowując, prawidłowo skonstruowana baza danych 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 danych pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- zużycie energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycie energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycie ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycie ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych zestawień możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

7.6.8 STOWARZYSZENIE LUBELSKI OBSZAR METROPOLITALNY

23 listopada 2022 r. w Trybunale Koronnym w Lublinie odbyło się spotkanie, zebranie założycielskie, Stowarzyszenia Lubelski Obszar Metropolitalny. To kolejny krok integrujący gminy, miasta i powiaty sąsiadujące ze stolicą regionu, zwłaszcza do wspólnego pozyskiwania funduszy na rozwój miast i powiatów Lubelszczyzny. W imieniu Gminy Miejskiej Świdnik akt założycielski podpisał burmistrz Waldemar Jakson. Prezesem Stowarzyszenia LOM został Artur Szymczyk, Zastępca Prezydenta Miasta Lublin. ds. Inwestycji i Rozwoju.

Członkami założycielami Stowarzyszenia LOM są 22 gminy, miasta i powiaty wchodzące w skład obszaru: Bełżyce, Bychawa, Garbów, Głusk, Jabłonna, Jastków, Kamionka, Konopnica, Gmina Miasto Lubartów, Gmina Lubartów, Lublin, Łęczna, Mełgiew, Nałęczów, Niedzwica Duża, Niemce, Piaski, Spiczyn, Strzyżewice, Świdnik, Wojciechów i Wólka. Ponadto, do udziału we współpracy zaproszono 4 powiaty: lubartowski, lubelski, puławski, świdnicki.

Rysunek 21 Lubelski Obszar Metropolitalny

8 MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

Stosowanie odnawialnych źródeł energii skutkujące zmniejszeniem zużycia paliw kopalnych, których zasoby są ograniczone, a wpływ na środowisko szkodliwy, jest działaniem zgodnym z ideą zrównoważonego rozwoju. Wiele aspektów przemawia za ich wykorzystywaniem:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- wsparcie do montażu instalacji wykorzystującej OZE,
- dopłaty do ceny energii wytworzonej z OZE,
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Kolejnym aspektem, być może najistotniejszym z punktu widzenia użytkownika, jest rosnący koszt energii z sieci elektroenergetycznej oraz zmniejszający się koszt energii pozyskanej z OZE. Według Raportu miesięcznego TGE z grudnia 2022 roku średnioroczne ceny miesięczne energii elektrycznej w roku 2022 osiągały wartość do 791 zł/MWh. Tymczasem na aukcjach OZE prowadzonych przez Urząd Regulacji Energetyki w grudniu 2022 roku w koszyku instalacji powyżej 1 MW dla energii wiatrowej i fotowoltaiki ceny wygranych ofert oscylowały pomiędzy minimalną 150,00 zł/MWh dla lądowych farm wiatrowych, a ceną maksymalną 320,00 zł/MWh w elektrowniach fotowoltaicznych, a wolumen sprzedaży przekroczył 6,4 TWh w ciągu 15 lat. Cena referencyjna w tym koszyku wynosiła 355 zł/MWh dla elektrowni słonecznych i 295 zł/MWh dla elektrowni wiatrowych. (Źródło: Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 56/2022 z dnia 20.12.2022 r.)

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji własnej energii elektrycznej i ciepła można rozważać:

- biomasę,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła,
- panele fotowoltaiczne,
- turbiny wiatrowe oraz
- wykorzystanie energii geotermalnej i cieków wodnych.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie.

8.1 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Kontrola zużycia energii oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Elementy te mają również duże znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii, wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości zatrudnienia i możliwości rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych.

Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, często w lokalnych małych instalacjach daje możliwości rozwoju i zatrudnienia, dzięki regionalnym i lokalnym inwestycjom w dziedzinie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, tworząc docelowo szczególne szanse osiągnięcia wzrostu gospodarczego dzięki innowacjom i zrównoważonej konkurencyjnej polityce energetycznej. Należy zatem wspierać krajowe i regionalne działania na rzecz rozwoju w tych dziedzinach, promując wymianę najlepszych wzorców w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi, a także propagować korzystanie z finansowania strukturalnego, w tym obszarze.

Dążenie do zdecentralizowanego wytwarzania energii niesie ze sobą wiele korzyści, w tym wykorzystanie lokalnych źródeł energii, większe bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej, krótsze odległości transportu oraz mniejsze straty przesyłowe.

„Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw

Celem ustawy jest realizacja dodatkowych działań zmierzających do osiągnięcia celu 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto do 2020 r. Zmiany doprecyzowują przepisy ustawy OZE w zakresie instrumentów rynkowych takich jak aukcje czy procedury przetargowe zgodne z zasadami konkurencji otwartej dla wszystkich producentów wytwarzających energię elektryczną z OZE, konkurujących ze sobą na równych warunkach, które powinny zasadniczo zapewnić ograniczenie uzyskanej dotacji do minimum. Ustawa umożliwi realizację celów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Nowoczesne i ekologiczne gospodarowanie energią w gminie wymaga maksymalizacji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Odnawialne źródła energii (OZE) docelowo powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Możliwości zwiększenia udziału źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zależą ściśle od warunków lokalnych.

Nowoczesne i ekologiczne gospodarowanie energią w gminie wymaga maksymalizacji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Odnawialne źródła energii docelowo powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Możliwości zwiększenia udziału źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zależą ściśle od warunków lokalnych.

Na terenie województwa lubelskiego podstawowym surowcem energetycznym jest węgiel kamienny. Złoża tego surowca występują na obszarze Lubelskiego Zagłębia Węglowego. Ponadto na terenie województwa eksploatowany jest gaz ziemny. W województwie lubelskim znajdują się również udokumentowane złoża ropy naftowej. Niewielkie znaczenie w zasobach surowców energetycznych województwa ma także węgiel brunatny, którego złoża nie są eksploatowane.

Gmina Miejska Świdnik posiada relatywnie dobre warunki do rozwoju OZE. Rozwój odnawialnych źródeł energii może przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców, jak również do stworzenia nowych miejsc pracy. Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych w mieście może być system elektroenergetyczny, a także mieszkalnictwo i usługi publiczne (energia ciepła). Do lokalnych źródeł energii zaliczono odnawialne źródła energii wykorzystujące naturalne zasoby energii słonecznej oraz energię wiatru.

8.1.1 ENERGIA SŁONECZNA

Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do każdego miejsca na powierzchni Ziemi nie jest jednakowa i zależy przede wszystkim od czynników związanych z:

- położeniem geograficznym,
- warunkami atmosferycznymi i klimatycznymi,
- ukształtowaniem terenu,
- składem i stanem atmosfery.

Wymienione wyżej czynniki mają wpływ na rodzaj i natężenie promieniowania docierającego do powierzchni Ziemi. Powoduje to, że możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego w różnych miejscach nie są jednakowe. Różnice wynikają z rocznej wartości nasłonecznienia, tzn. rocznej dawki energii przypadającej na jednostkę powierzchni ($\text{kWh/m}^2\text{rok}$) oraz z usłonecznienia, czyli czasu, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi dociera promieniowanie słoneczne bezpośrednio.

W Polsce występują średnie warunki nasłonecznienia. Roczne natężenie promieniowania słonecznego na jednostkową powierzchnię poziomą, w zależności od regionu kraju, waha się w granicach od 900–1200 kWh/m^2 . Największe wartości notowane są w środkowo-wschodniej części kraju (woj. lubelskie) oraz w województwach centralnych, najmniejsze natomiast w obszarze Sudetów, Dolnego i Górnego Śląska, Małopolski oraz w pasie od Szczecina do Giżycka.

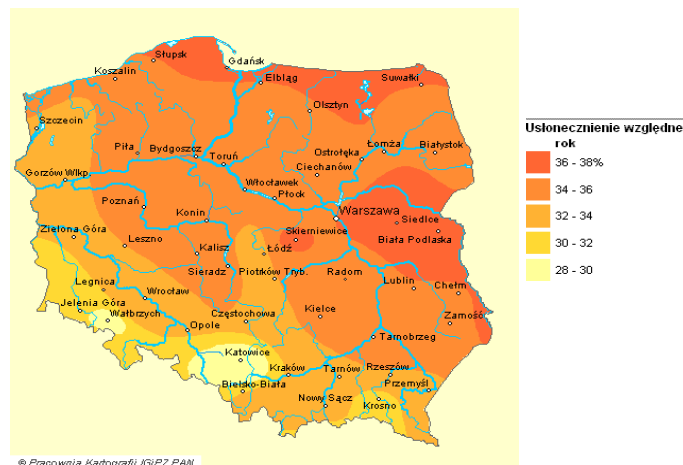
Wartość średniorocznych sum godzin usłonecznienia na terenie Polski wskazuje na to, że energia słoneczna może być wykorzystana w warunkach krajowych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i ewentualnie do wspierania, w niewielkim stopniu, wytwarzania ciepła grzewczego.

Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, nie mają praktycznego znaczenia w naszych warunkach klimatycznych, wysokotemperaturowe technologie oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Ze względu na korzystne położenie, teren Gminy Miejskiej Świdnik charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami solarnymi. Gmina położona jest na obszarze, gdzie uśrednione względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36%.

Rysunek 22 Mapa uśrednienia względnego w ciągu roku

Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl>



Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni poziomej w ciągu roku wynosi około 1160 kWh/m² a średnie uśrednienie - 1500 h/rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym – około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na okres kwiecień - wrzesień.

W Gminie Miejskiej Świdnik energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w gminie. Możliwe jest także wykorzystanie jej w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, siana, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.).

Możliwe jest również wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

W wyniku realizacji projektu „Świdnik przyjazny środowisku” na budynkach mieszkalnych zostały zamontowane instalacje wykorzystujące energię słoneczną w tym: 219 instalacji PV i 807 kolektorów słonecznych. Planuje się dalsze wykorzystanie energii słonecznej zarówno na budynkach prywatnych jak i publicznych. Instalacje fotowoltaiczne i/lub kolektory słoneczne planuje się instalować na budynkach jednostek Gminy Miejskiej Świdnik. W najbliższym czasie zostanie zainstalowana instalacja PV na targowisku miejskim.

8.1.2 ENERGIA WIATRU

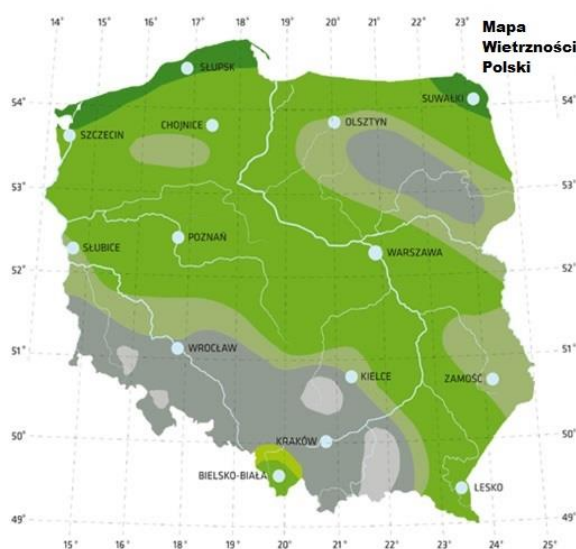
Energia wiatru jest dziś powszechnie wykorzystywana – w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń, jak i tanią eksploatację. Najważniejszym

czynnikiem jest duża prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopatek jest ograniczone względami konstrukcyjnymi, do 100 m. Nie mniej ważna niż prędkość wiatru jest jego stałość występowania w danym miejscu, gdyż od niej zależy ilość wyprodukowanej przez silnik wiatrowy energii elektrycznej w ciągu roku – a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana. Roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowej wynosi 1000–2000 h/rok i rzadko, kiedy przekracza 2500 h/rok.

Wady elektrowni wiatrowych, to zapotrzebowanie na wielkie powierzchnie, hałas, zszpecenie krajobrazu i ujemny wpływ na ptactwo.

Do oceny zasobów energii wiatru w skali regionalnej posłużono się użyteczną energią wiatru, którą określa dolne ograniczenie prędkości średniej $V \geq 4,0$ m/s. Prędkość wiatru zależy od wysokości ponad teren gruntu. Na prędkość wiatru wpływ ma również rodzaj i ukształtowanie terenu oraz stopień jego zabudowy. Parametr opisujący teren (gęstość i wysokość pokrycia) nosi nazwę szorstkości. Im większa jest szorstkość terenu, czyli im bardziej teren jest chropowaty, tym większy jest wzrost prędkości wraz z wysokością.

Siła wiatru może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w siłowniach, które przekazują prąd do sieci elektroenergetycznej lub jako pracujące indywidualnie na potrzeby użytkownika.



Rysunek 23 Mapa wietrzności Polski

Źródło: <http://bacon.umcs.lublin.pl>

Z analizy powyższej mapy wywnioskować można, iż Gmina Miejska Świdnik leży w lokalizacji korzystnej dla wykorzystania energii wiatrowej.

Przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne jak ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania, które mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej. Budowa farm wiatrowych wymaga dużej, otwartej przestrzeni, głównie ze względu na zachowanie odpowiednich odległości pomiędzy poszczególnymi wiatrakami. Inwestycja wymaga zachowania wielu procedur formalnych zgodnie z aktualnie obowiązującym prawem. Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie miasta może być społecznie nieakceptowalne, dlatego należy rozważyć małe instalacje wiatrowe.

Małe elektrownie wiatrowe nie emitują uciążliwego szumu i mogą być lokalizowane nawet w gęstej zabudowie np. na słupach oświetleniowych lub dachach budynków. Mają szerokie zastosowanie do zasilania gospodarstw i domków letniskowych, samodzielnych systemów telekomunikacyjnych i nawigacyjnych, pomp wodnych, systemów odsalania wody morskiej, nawadniania, oświetlenia wolnostojących obiektów odległych od sieci elektroenergetycznej. Na potrzeby domu jednorodzinnego wystarczy przydomowa elektrownia wiatrowa 5 kW. Są to zazwyczaj turbiny pionowe. Według obecnych regulacji prawnych, każda instalacja o mocy nie większej niż 50 kW zalicza się do grupy mikroinstalacji. Mikroinstalacje wiatrowe wymagają pozwolenia na budowę, pozwolenia na użytkowanie i uwzględnienia w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gdy:

- ich moc przekracza 50 kW,
- ich całkowita wysokość przekracza 3 m,
- wystają poza obrys budynku wyżej niż 3 m,
- ingerują w konstrukcję dachu.

W Polsce jest już ponad 750 tys. mikroinstalacji. Segment ten jest zdominowany przez fotowoltaikę, natomiast instalacje wiatrowe stanowią nieznaczną część tej grupy - na koniec marca 2021 roku było to około 77 mikroinstalacji wiatrowych o łącznej mocy 0,3 MW.

Jedną z korzyści rozwoju małej energetyki wiatrowej jest podniesienie bezpieczeństwa energetycznego. Bariery rozwoju małej energetyki wiatrowej stanowią wysokie koszty inwestycyjne, wymogi administracyjne i niekiedy opór sąsiadów planowanych urządzeń.

8.1.3 ENERGIA WODY

Zasoby energetyczne cieków wodnych na obszarze Gminy Miejskiej Świdnik wykluczają budowę hydroelektrowni o mocy mającej znaczenie dla bilansu energetycznego gminy.

8.1.4 ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna to energia zgromadzona w gruntach, skałach i płynach wypełniających pory i szczeliny skalne. Bazuje ona na gorących wodach cyrkulujących w przepuszczalnej warstwie skalnej skorupy ziemskiej poniżej 1 000 m. O atrakcyjności tych źródeł świadczą:

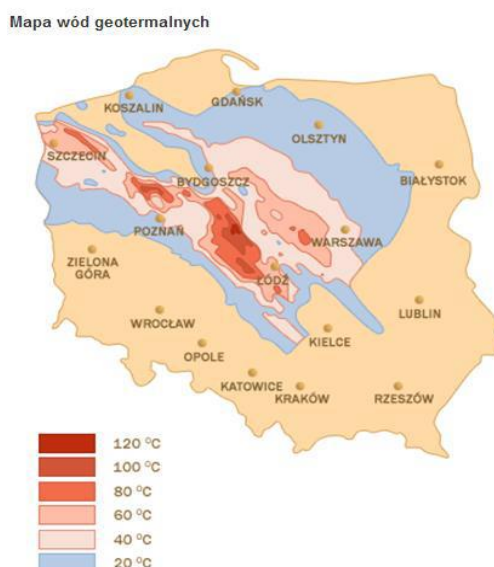
- dostępność,
- nie podleganie wahaniom warunków pogodowych i klimatycznych,
- nie uleganie wyczerpaniu,
- obojętność dla środowiska,
- brak wydzielania szkodliwych substancji.

Dla energetycznego wykorzystania energii geotermalnej największe znaczenie mają zasoby eksploatacyjne, czyli ilość wolnej wody geotermalnej możliwa do uzyskania w danych warunkach geologicznych i środowiskowych za pomocą ujęć, o optymalnych parametrach techniczno-ekonomicznych. Zasoby te są zasobami udokumentowanymi na podstawie wyników badań hydrogeologicznych, w otworach badawczo-eksploatacyjnych. Określane są dla pojedynczego otworu lub też dla grupy otworów. Energetyczne wykorzystanie energii wód geotermalnych powinno odbywać się blisko jej pozyskania. Najlepsze warunki do jej wykorzystania są w małych miastach oraz osiedlach i wsiach charakteryzujących się stosunkowo zwartą zabudową, w których już istnieje sieć ciepła.

Poniższa mapka przedstawia mapę wód geotermalnych na terenie Polski.

Rysunek 24 Mapa wód geotermalnych na terenie Polski

Źródło: <http://www.builddesk.pl/edukacja>



Układ struktur geologicznych i zasięg występowania dużych zbiorników wód geotermalnych wskazują, iż w granicach województwa lubelskiego nie występują znaczące w skali kraju zasoby wód geotermalnych. Gmina Miejska Świdnik nie posiada predyspozycji pod kątem wykorzystania wód geotermalnych.

8.1.5 POMPY CIEPŁA

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła. Aktualny stan rozpoznania gorących wód geotermalnych (geotermia głęboka) pozwala zaliczyć te zasoby do alternatywy dla zaopatrzenia w ciepło, w perspektywie lat 2023–2038.

Pompy ciepła są urządzeniami wykorzystującymi ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne,
- wodę (powierzchniową i podziemną),
- glebę (gruntowe wymienniki ciepła),
- słońce (kolektory słoneczne).

Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3–4 krotnie mniejsza od ilości uzyskiwanego ciepła. Poważnym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są wysokie koszty inwestycyjne tego typu urządzeń i instalacji.

Obecnie rynek proponuje szeroką gamę – począwszy od urządzeń o mocy grzewczej 5-20 kW dla potrzeb domów jednorodzinnych, do urządzeń o mocy 50-500 kW dla dużych obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji.

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik pompy ciepła wykorzystywane są przede wszystkim w budownictwie jednorodzinnym.

8.1.6 BIOMASA

Pod pojęciem biomasy pojmuje się stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze (zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. 2022 r. poz. 403, z późn zm.)).

Biomasę wykorzystuje się na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania (np. drewno, słoma), przetwarzanie na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) oraz przetwarzanie na paliwo gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy). Przyjmuje się, że 1,5 Mg suchego drewna (wartość opałowa 15,5 MJ/kg) lub 2,0 Mg słomy (wartość opałowa 13,0 MJ/kg) jest równoważne energetycznie około 1,0 Mg węgla (wartość opałowa 25,0 MJ/kg).

Ważnym czynnikiem inwestowania w źródła wykorzystujące biomasę, który należy brać pod uwagę, jest odległość dostępnych zasobów od kotłowni. Związane jest to z dużym udziałem transportu w całkowitych kosztach pozyskania paliwa. Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i pelet, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych.

Potencjał możliwości wykorzystania słomy do celów energetycznych w Gminie Miejskiej Świdnik należy do niskich.

8.1.7 BIOGAZ

Biogaz jest gazem palnym powstającym podczas fermentacji ścieków, odpadów komunalnych, odchodów zwierzęcych, gnojowicy, odpadów przemysłu rolno-spożywczego i biomasy.

Biogaz jest mieszaniną różnych gazów zależną od źródła pochodzenia i zawiera 55-75% metanu CH_4 , 25-45% dwutlenku węgla CO_2 , 0-0,3%, azotu N_2 , 1-5%, wodoru H_2 , 0-3% siarkowodoru H_2S , i 0,1-0,5% tlenu O_2 . Biogaz tworzony jest zasadniczo w trojaki sposób – na składowiskach odpadów komunalnych i wtedy nazywany jest biogazem wysypiskowym, na torfowiskach i wtedy jest nazywany gazem błotnym lub gnilnym i w gospodarstwach rolnych w gnojowicy czy oborniku i wtedy nazywany jest biogazem rolniczym. Biogaz może być stosowany do napędu generatorów elektrycznych (ze 100 m^3 biogazu można wytworzyć 540-600 kWh energii elektrycznej), jako źródło ciepła do podgrzewania wody i jako paliwo do napędu silników spalinowych zasilanych gazem zwanym pod nazwą handlową CNG. Wartość opałowa biogazu kształtuje się w granicach 17-27 MJ/m^3 i zależy od wielkości zawartego w nim metanu i jest mniejsza od wartości opałowej gazu ziemnego, którego wartość opałowa wynosi ok. 32 MJ/m^3 . Wydajność dobrze przygotowanego złoża odpadów komunalnych może wynosić w granicach 350-400 m^3/h , co odpowiada 140-160 m^3/h gazu ziemnego. Biogaz jest źródłem zagrożenia dla ludzi poprzez swoją toksyczność i wybuchowość, jest materiałem palnym o niskiej temperaturze zapłonu, która wynosi ok. 215°C, może powodować niedotlenienie i wydziela nieprzyjemny zapach, jest również zagrożeniem dla wód gruntowych powodując ich degradację i stwarza zagrożenie dla atmosfery, ponieważ jest mieszaniną gazów również cieplarnianych (metan). Biogaz wysypiskowy wytwarzany jest w beztlenowym procesie rozkładów fizykochemicznych i biologicznych, na składowiskach odpadów organicznych i nieorganicznych, które powstają w ugniecionym i przykrytym warstwą ziemi składowisku.

Obecnie w Gminie Miejskiej Świdnik nie planuje się budowy systemów odzyskujących lub unieszkodliwiających odpady komunalne, a co za tym idzie energetycznego wykorzystania biogazu.

8.1.8 PODSUMOWANIE MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA OZE W GMINIE

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii ze źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Już obecnie na terenie gminy wykorzystywane są odnawialne źródła energii, mieszkańcy posiadają kotłownie opalane pelletem, pompy ciepła, kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne.

W 2020 roku na terenie Gminy Miejskiej Świdnik było zainstalowanych 435 instalacji OZE. Montaż instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła w budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych zostało wskazane jako zadanie służące rozwojowi odnawialnych źródeł energii w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego na lata 2021-2024. Celem jest zwiększenie wykorzystania OZE.

Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym Gminie Miejskiej Świdnik przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. W perspektywie roku 2038 możliwe do wykorzystania zasoby energii odnawialnej na terenie gminy stanowią mogą energia słoneczna i energia wiatrowa.

Ze względu na występujące w obrębie gminy uwarunkowania klimatyczne, hydro- i geologiczne oraz przyrodnicze można założyć, że największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Duży potencjał wykazuje wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych.

Planowane inwestowanie w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z energii geotermii i energii słonecznej, przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w gminie poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Gmina tym samym spełni wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawartego w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku”.

Gmina Miejska Świdnik winna pełnić istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w obiektach komunalnych. Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie gminy powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczyną spadać.

Samorząd nie ma możliwości ingerencji w działalność gospodarczą swoich mieszkańców, jednak może być inicjatorem modelowych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), czy wreszcie ułatwić pozyskanie funduszy strukturalnych.

W Strategii Rozwoju Gminy wskazano interwencję w obszarze strategicznym III: INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO. Priorytetem w tym zakresie jest racjonalne wykorzystanie surowców energetycznych i dywersyfikacja źródeł energii w kierunku energii odnawialnej. Wśród wymienionych działań dla realizacji tego priorytetu znalazły się również te związane z wykorzystaniem OZE tj.:

- Rozwój instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii,
- Modernizacja systemów grzewczych,
- Promocja rozwoju „zielonych technologii”,
- Promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu instalacji OZE.

8.2 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ENERGII ODPADOWEJ

Energia odpadowa jest to energia bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

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

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

Z operacyjnego punktu widzenia 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.

Zmieniająca się sytuacja środowiskowa i wdrażana polityka przeciwdziałania zmianom klimatycznym będzie powodować systematyczny wzrost efektywności (w tym również ekonomicznej) instalacji do odzysku ciepła z instalacji przemysłowych.

Oprócz wykorzystania pomp ciepła bardzo atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej ze zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- 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 jest dużo bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych nawet ponad 50%, a dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym, z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym należy zalecić stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne. Ponadto należy podjąć promocję tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych. Na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinne.

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, jak pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie stosowane w gospodarstwie

domowym. Znaczącym źródłem ciepła są wreszcie ludzie przebywający w danym pomieszczeniu, co legło u podstaw idei tzw. domu pasywnego tj. standardu wznoszenia obiektów budowlanych, który wyróżniają bardzo dobre parametry izolacyjne przegród zewnętrznych oraz zastosowanie szeregu rozwiązań, mających na celu zminimalizowanie zużycia energii w trakcie eksploatacji. Praktyka pokazuje, że zapotrzebowanie na energię w takich obiektach jest ośmiokrotnie mniejsze niż w tradycyjnych budynkach wznoszonych według obowiązujących norm.

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik nie występuje w tej chwili energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

8.3 KOGENERACJA

Jedną z racjonalnych, oszczędnych i ekologicznych metod wytwarzania energii są skojarzone układy do jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu.

Obecnie energia elektryczna może być wytwarzana w skojarzeniu z produkcją ciepła użytkowego w różnych układach technologicznych, w zależności od wymaganej, możliwej do zagospodarowania mocy cieplnej, której wielkość stanowi najczęściej jedno z głównych kryteriów doboru wielkości i rodzaju układu. Ponadto w oparciu o wytworzone ciepło istnieje możliwość produkcji chłodu użytkowego w układach technologicznych ziębiarek absorpcyjnych lub adsorpcyjnych. Takie skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu bywa coraz częściej określane jako trigeneracja.

Analizując potencjał w zakresie kogeneracji o wysokiej wydajności, należy zbadać:

- typ paliw, które mogą zostać wykorzystane do realizacji potencjału w zakresie kogeneracji, ze szczególnym uwzględnieniem potencjału w zakresie większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii na krajowych rynkach ciepłowniczych poprzez kogenerację;
- typ technologii kogeneracyjnych, które prawdopodobnie zostaną wykorzystane do realizacji potencjału;
- typ rozdzielonej produkcji ciepła i energii elektrycznej lub, jeżeli to wykonalne, energii mechanicznej, który kogeneracja o wysokiej wydajności prawdopodobnie zastąpi;
- podział potencjału na potencjał w zakresie modernizacji istniejących jednostek oraz potencjał w zakresie budowy nowych jednostek.

Komisja Europejska już dawno dostrzegła korzyści płynące ze skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, czego efektem jest Dyrektywa 2004/8/WE w sprawie promowania kogeneracji. W tym również kierunku idzie nowelizacja polskiego Prawa Energetycznego oraz Rozporządzenia wykonawcze.

Należy uwzględnić odpowiednie mechanizmy służące ocenie opłacalności – mierzonej oszczędnościami w energii pierwotnej – zwiększenia udziału wysokowydajnej kogeneracji w rynku energii. Ewentualne wsparcie dla istniejących i przyszłych jednostek kogeneracji winno być oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe oraz oszczędnościach w energii pierwotnej, w świetle dostępnych możliwości ograniczania zapotrzebowania na energię poprzez inne ekonomicznie wykonalne lub korzystne dla środowiska naturalnego środki, takie jak inne środki w zakresie efektywności energetycznej. Należy określić całkowity potencjał dla zapotrzebowania na ciepło użytkowe i chłodzenie, dla którego zastosowanie kogeneracji o wysokiej wydajności byłoby właściwe, jak również dostępność paliw i innych zasobów energetycznych do wykorzystania w kogeneracji oraz przeanalizować bariery, które mogą utrudnić realizację wdrożenia kogeneracji o wysokiej wydajności, uwzględniając w szczególności bariery związane z cenami, kosztami i dostępnością paliw, oraz bariery związane z systemem elektroenergetycznym, procedurami administracyjnymi oraz brakiem internalizacji kosztów zewnętrznych w cenach energii.

Wysokosprawna kogeneracja oraz stosowanie systemów ciepłowniczych i chłodniczych mają znaczny potencjał w zakresie oszczędności energii pierwotnej, który jest w dużym stopniu niewykorzystywany. Należy zatem przeprowadzić kompleksową ocenę potencjału wysokosprawnej kogeneracji oraz stosowania systemów ciepłowniczych i chłodniczych, tak aby udostępniać inwestorom informacje na temat planów rozwoju i przyczyniać się do tworzenia stabilnego i wspierającego klimatu inwestycyjnego. Nowe instalacje wytwórcze energii elektrycznej oraz istniejące instalacje poddawane znacznej modernizacji lub takie, których zezwolenie lub koncesja są aktualizowane, powinny – w przypadku, gdy analiza kosztów i korzyści wskaże na nadwyżkę korzyści – być wyposażane w wysokosprawne jednostki kogeneracji w celu odzyskiwania ciepła odpadowego powstałego przy wytwarzaniu energii elektrycznej. Odzyskane ciepło odpadowe można następnie przesyłać zgodnie z potrzebami za pośrednictwem sieci ciepłowniczych. Należy zachęcać do wprowadzania środków i procedur wspierających instalacje kogeneracyjne o całkowitej znamionowej mocy cieplnej dostarczonej w paliwie wynoszącej mniej niż 20 MW tak, aby zachęcać do rozproszonego wytwarzania energii. Wysokosprawna kogeneracja powinna być zdefiniowana w oparciu o oszczędność energii uzyskaną dzięki wytwarzaniu skojarzonemu, a nie na podstawie produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej z osobna. Aby maksymalnie zwiększyć oszczędność energii i nie dopuścić do zaprzepaszczenia możliwości oszczędności energii, należy w jak największym stopniu zwrócić uwagę na warunki eksploatacji jednostek kogeneracyjnych.

W małych układach rozproszonych wykorzystuje się głównie gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędu generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego (ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik) oraz do wytworzenia pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno-bytowych lub przemysłowych. Sprawność takiego układu nierzadko przekracza 85%. Układy takie zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub olejem opałowym.

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik zlokalizowana jest elektrociepłownia, której paliwem jest węgiel (miał). Elektrociepłownia zajmuje się produkcją ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu. Opis przedsiębiorstwa, parametry techniczne oraz wielkości produkcji energii zostały zamieszczone w rozdziale 5.1.1.1.

9 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Współpraca między gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości. Granice gmin i miast wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zdecydować o tym, że granice te nie pokrywają się z najefektywniejszym z punktu widzenia energetyki układem sieci energetycznych. Można sobie wyobrazić np. taką sytuację, że jakieś skupisko ludzi zamieszkujących sąsiednią gminę jest oddalone od centrum zasilania energetycznego swej gminy, zaś znajduje się w bliskim sąsiedztwie sieci energetycznej innej. Względy ekonomiczne winny w takim przypadku zdecydować o zasileniu tego skupiska z bliższej sieci, nie bacząc na podziały administracyjne. Jest to jeden z wielu przykładów, które można mnożyć w różnych dziedzinach.

Ogólnie współpraca z innymi gminami winna polegać na:

- wspólnym planowaniu najbardziej korzystnych ekologicznie rozwiązań zapewniających gminom bezpieczeństwo energetyczne,
- tworzeniu wspólnych ponadregionalnych przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i dystrybucją energii,
- koordynacji przebiegu głównych magistral energetycznych – dotyczy to szczególnie obszaru granicy sąsiadujących gmin,
- zapewnianiu wspólnej bazy zaopatrzeniowej dla surowców i organizowaniu, obniżającego koszty, wspólnego ich transportu z odległych dzielnic Polski,
- wspólnym poszukiwaniu inwestorów zewnętrznych dla realizacji większych przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze energetycznej,
- wspólnym ubieganiu się o środki finansowe dla rozbudowy i modernizacji tej infrastruktury.

Współpracę między gminami i jej możliwości oceniono na podstawie:

- informacji przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Gminy Miejskiej Świdnik,
- deklaracji sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy.

Na terenie Gminy Miejskiej Świdnik występują obecnie trzy sieciowe nośniki energii, jest to ciepło sieciowe, energia elektryczna i gaz sieciowy.

Według informacji uzyskanych od dystrybutorów energii elektrycznej wszelkie aspekty współpracy między gminami są uwzględniane w ramach bieżącej działalności.

Współpraca poszczególnych gmin z zakładem energetycznym rozpoczyna się z chwilą przystąpienia poszczególnych gmin do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, gminy zwracają się do dostawcy o zgłoszenie opinii w zakresie zapewnienia zasilania przedmiotowych obszarów w energię elektryczną. W następnym etapie gmina przesyła do zaopiniowania opracowane już projekty uchwał w sprawie uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Należy stwierdzić, że znaczna część gmin nie przystąpiła do opracowywania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe", co w znacznym stopniu utrudnia sporządzenie planu rozwoju, ponieważ miejscowe plany zagospodarowania zawierają bardzo skąpe dane w zakresie zapotrzebowania na energię.

System gazowniczy w gminach ościennych tak jak i w Gminie Miejskiej Świdnik zarządzany jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., która zajmuje się dystrybucją paliwa gazowego do odbiorców. Gazyfikacja gmin jest bardzo istotna. W znacznym stopniu przyczyniłaby się do poprawy jakości powietrza, a tym samym do poprawy standardów życia mieszkańców. Kolejnym pozytywnym aspektem

byłoby podniesienie walorów gminy dla celów inwestycyjnych. Budowa sieci gazowej determinowana jest przez możliwości techniczne oraz warunki ekonomiczne, a podjęcie decyzji o jej realizacji poprzedzone jest tokiem procesu przyłączeniowego.

W ramach opracowania rozestano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin. Na pismo odpowiedziały:

Gmina Lublin

Gmina Lublin posiada obowiązujący dokument „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Lublin na lata 2019-2033” przyjęty uchwałą nr 496/X11/2019 Rady Miasta Lublin z dnia 19 grudnia 2019 r. Gmina Lublin oraz Gmina Miejska Świdnik posiadają połączenia sieciowe w obszarze sieci elektroenergetycznych i gazowych eksploatowanych przez zewnętrznych operatorów systemów dystrybucyjnych i operatorów systemu gazowego. Systemy ciepłownicze gmin nie są połączone. Lubelscy użytkownicy pojazdów zasilanych CNG korzystają ze stacji tankowana CNG zlokalizowanej na terenie Gminy Miejskiej Świdnik.

Gmina Lublin jest otwarta na propozycje współpracy m.in. w związku z przyjętą w dn. 23 listopada 2022 r. uchwałą o utworzeniu Stowarzyszenia LOM, w ramach którego będzie możliwość podejmowania inicjatyw na rzecz zrównoważonego rozwoju całego obszaru metropolitalnego.

Istnieje możliwość współpracy międzygminnej w zakresie przygotowywania wydarzeń edukacyjnych dotyczących wymiany nieefektywnych źródeł ogrzewania — likwidacji niskiej emisji oraz w zakresie dotyczącym tzw. uchwały antysmogowej dla województwa lubelskiego.

Gmina Lublin nie eksploatuje obecnie ujęć gazu ziemnego, odwiertów wód geotermalnych i przemysłowych zasobów biomasy. Nie wyklucza się działań w ramach pozyskiwania energii z wymienionych źródeł energii w zakresie przyszłych inwestycji przedsiębiorstw prywatnych, stosownie do możliwości i potrzeb.

Na terenie Gminy Lublin realizowany jest projekt przedsiębiorstwa energetycznego „Budowa bloku energetycznego zasilanego biomasą w MEGATEM EC-LUBLIN Sp. z o. o.”.

Gmina Wólka

Wójt Gminy Wólka poinformował, że dotychczas nie miała miejsca współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwo gazowe, a w tym powiązania sieciowe systemów energetycznych pomiędzy gminami. Wskazał, że istnieje możliwość współpracy z zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Na terenie Gminy Wólka zlokalizowane są ujęcia gazu ziemnego w miejscowościach Świdnik Duży Drugi, Wólka i Rudnik.

Gmina Wólka jest zainteresowana realizacją inwestycji proekologicznych wspólnie z Gminą Miejską Świdnik, w tym dotyczących likwidacji niskiej emisji.

Gmina Mełgiew

Gmina Mełgiew wyraża chęć przystąpienia do współpracy z Gminą Miejską Świdnik, w zakresie realizacji działań rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska, a także realizacji inwestycji proekologicznych.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż niniejsze opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie Gminy Miejskiej Świdnik i gmin ościennych. Jednocześnie wszelkie przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej, tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego, uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko mogą być realizowane przy współpracy Gminy Miejskiej Świdnik i gmin ościennych, które są otwarte na współdziałanie w tym zakresie.

10 KIERUNKI POLITYKI ENERGETYCZNEJ WRAZ Z ANALIZĄ BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO GMINY

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego.

Lokalna polityka energetyczna rozumiana jest jako dążenie gminy do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu. Cele te wynikają z uwarunkowań zewnętrznych np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski.

Planowanie energetyczne gminy wpisuje się w kierunki rozwoju i przeobrażeń systemu energetycznego wynikającego z Polityki Energetycznej Państwa PEP 2040, która jest spójna z zapisami Krajowego planu na rzecz energii i klimatu. Realizacja przyjętej polityki energetycznej gminy jest zgodna z kierunkami PEP 2040, tj.:

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

Art. 18 ustawy Prawo energetyczne wskazuje podstawowe zadania postawione przed gminą, a w szczególności:

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

Dążenie do realizacji celów w zakresie wykorzystywania energii nakładają przepisy prawne np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Cele również wynikają z lokalnych uwarunkowań wynikających z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Przyjęte działania są zgodne z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego.

Interwencja w obszarze infrastruktury energetycznej, efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej koncentrująca się na systematycznym podnoszeniu efektywności systemów energetycznych, dywersyfikacji źródeł energii w kierunku energii odnawialnej, wdrażaniu rozwiązań, których celem będzie ograniczenie zjawiska tzw. „niskiej emisji” jest spójna z celami rozwoju gminy wyznaczonymi w Strategii Rozwoju Gminy Miejskiej Świdnik.

Do osiągnięcia celów w zakresie zmniejszenia emisji CO₂, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i zmniejszenia zużycia energii finalnej ma doprowadzić realizacja konkretnych działań wskazanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej (PGN). Aktualizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej otwiera drogę do finansowania inwestycji obejmujących między innymi termomodernizację budynków publicznych i mieszkalnych, modernizację źródeł ciepła, instalację odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, a także działania z obszaru transportu.

Planowanie gospodarki energetycznej ma bardzo istotny wpływ na gwarancje dostaw energii do mieszkańców. Przy prognozowaniu zapotrzebowania na energię pod uwagę brane są zmiany wynikające ze świadomości mieszkańców, które powinny przyczynić się do zmniejszenia zapotrzebowania, zmiany wynikające z rozwoju terenów miasta, zmiany wynikające z uregulowań prawnych, a także z realizacji zakładanych działań.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik przygotowywane są w sposób zgodny z celami i kierunkami rozwoju gminy i obejmują:

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego:
 - rozwój gospodarczy i przestrzenny gminy z zapewnieniem dostępności czynników energetycznych dla gospodarki i społeczeństwa,
 - rozwój energetyki (wytwarzanie, dystrybucje i użytkowanie) prowadzący do możliwie najniższych kosztów pokrycia zapotrzebowania na energię,
 - wdrażanie działań racjonalnej gospodarki energią,
 - zarządzanie energią przez samorząd poprzez realizację działań organizacyjnych,
 - przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu przez zwiększający się udział zdecentralizowanej energii oraz wykorzystanie energii z OZE.
- Podniesienie standardów jakości powietrza:
 - włączenie się w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE i Polski przez działania służące redukcji emisji CO₂, zwiększanie udziału energii z OZE oraz wzrost efektywności energetycznej,
 - minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na zdrowie mieszkańców i środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza.
- Wzrost akceptacji społecznej działań gmin w zakresie energetyki:
 - prowadzenie działań edukacyjnych,
 - tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców,
 - dążenie do najniższych kosztów ponoszonych za nośniki energetyczne,
 - poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.

Merytorycznie 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,
- przedsięwzięcia racjonalizujące 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 odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowaniu ciepła odpadowego,
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- analizę zakresu współpracy z innymi (sąsiadującymi) gminami.

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik” po uchwaleniu będzie spełniać również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania – w tym w szczególności dla:

- planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu nośników energii – 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 do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- planowania zagospodarowania przestrzennego gminy – w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminy Miejskiej Świdnik

Analiza zapotrzebowania na czynniki energetyczne Gminy Miejskiej Świdnik dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2021 roku następująco:

Zużycie energii podano poniżej w MWh:

CIEPŁO	293 884
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.	128 994
Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.	72 518
CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna	106
ciepło z gazu	34 340
ciepło z OZE	17 701
pozostałe indywidualne źródła	40 225
ENERGIA ELEKTRYCZNA	97 554
oświetlenie uliczne	787
zużyta przez gospodarstwa domowe	23 537
wprowadzona do OSDn WSK PZL Świdnik	17 256
energia elektryczna z OZE	1 208
pozostała energia elektryczna	54 766
GAZ	237 434
zużyty przez gospodarstwa domowe poza celami grzewczymi	21 917
pozostałe zużycie	215 517
RAZEM	628 872

Łączne zapotrzebowanie w Gminie Miejskiej Świdnik na energię w 2021 roku szacuje się na 628 872 MWh.

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywane zapotrzebowanie na nośniki energetyczne oszacowano biorąc pod uwagę niewielki wzrost zapotrzebowania mocy, realizację zaplanowanych inwestycji podnoszących efektywność energetyczną, dalszy rozwój systemu elektroenergetycznego i gazowniczego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do roku 2038.

Zużycie podano w MWh.

CIEPŁO	300 382
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o.	135 733
Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.	77 610
CENTRALPAK Świerz & Wilk Spółka Jawna	106
ciepło z gazu	34 929
ciepło z OZE	20 963
pozostałe indywidualne źródła	31 041
ENERGIA ELEKTRYCZNA	105 026
oświetlenie uliczne	747
zużyta przez gospodarstwa domowe	24 714
wprowadzona do OSDn WSK PZL Świdnik	17 774
energia elektryczna z OZE	1 389
pozostała energia elektryczna	60 402
GAZ	240 333
zużyty przez gospodarstwa domowe poza celami grzewczymi	22 051
pozostałe zużycie	218 282
RAZEM	645 741

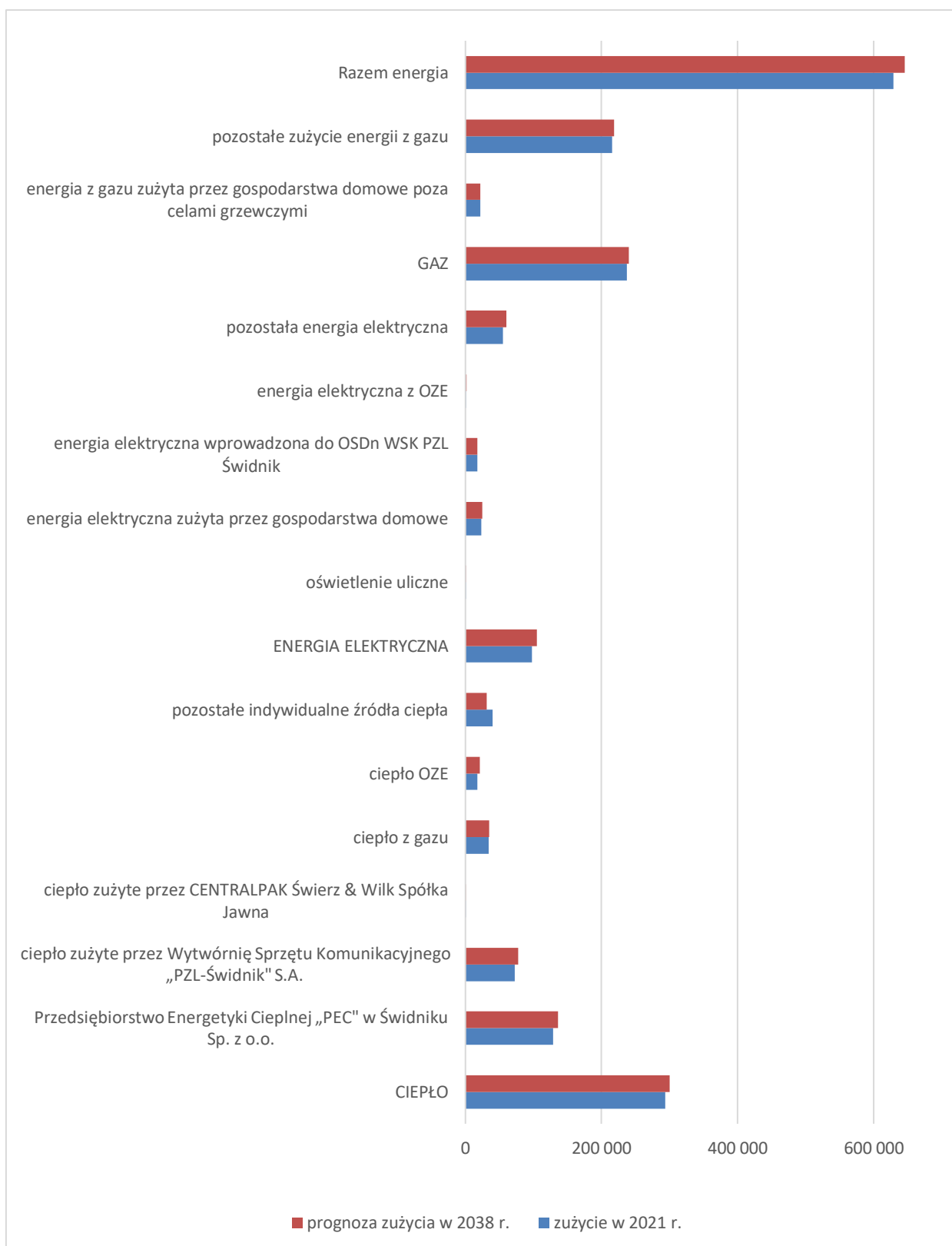
Łączne zapotrzebowanie na energię w 2038 roku dla Gminy Miejskiej Świdnik prognozuje się na 645 741 MWh

Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Przedstawione powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących Gminę Miejską Świdnik w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu zainwestowania terenów. Poprzedzić je powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego może zapewnić zwiększenie niezależności odbiorców poprzez wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Pozytywny wpływ będzie mieć również zmniejszenie energochłonności budynków poprzez np. ich termomodernizację. W dokumencie przedstawiono również szereg zadań racjonalizujących wykorzystanie energii oraz przeanalizowano możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii.

Rysunek 25 Planowane zmiany zużycia energii w Gminie Miejskiej Świdnik w latach 2021 i 2038

Źródło: Opracowanie własne



Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Świdnik w ciepło

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu gospodarki cieplnej w Gminie Miejskiej Świdnik stwierdza się, że system ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców gminy. Potrzeby cieplne pokrywane są obecnie przez elektrociepłownię VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. ZAKŁAD ŚWIDNIK za pomocą sieci ciepłowniczej Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o., kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła.

Pomimo, że zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej realizowane jest głównie za pośrednictwem scentralizowanego systemu ciepłowniczego problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców pozostaje modernizacja indywidualnych systemów węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji” i wdrażanie odnawialnych źródeł energii.

Źródło wytwórcze ciepła sieciowego elektrociepłownia VEOLIA WSCHÓD Sp. z o.o. ZAKŁAD ŚWIDNIK jest w dobrym stanie. Zapas mocy na najbliższe lata jest wystarczający i kształtuje się w granicach 10 do 15 MW. Do 2030 roku w Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Świdnik planuje przeprowadzić dekarbonizację źródła wytwórczego i zastąpić węgiel obecnie wykorzystywany do produkcji ciepła i energii elektrycznej innymi paliwami. Działania modernizacyjne i rozwojowe mogą ulec modyfikacji w zależności od sytuacji na rynku paliw i energii.

Miejska sieć ciepłownicza jest w stanie dobrym. Awaryjność jest na bardzo niskim poziomie. Stabilność dostaw energii cieplnej jest niezagrażona. Spółka planuje realizację zadań inwestycyjnych mających na celu poprawę warunków hydraulicznych miejskiej sieci ciepłowniczej, usprawnienie systemu rozliczenia ubytków wody sieciowej, ograniczenie strat ciepła wynikających z przesyłu ciepła, zwiększenie bezawaryjności oraz poprawienie bezpieczeństwa dostaw ciepła. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej „PEC” w Świdniku Sp. z o.o. dostawca ciepła sieciowego w mieście realizuje nowe podłączenia do sieci rocznie o łącznej mocy 0,5 MW, co w perspektywie 15 lat daje 7,5 MW.

Przewiduje się, że średnie zapotrzebowanie na ciepło w kolejnych latach, utrzyma się na podobnym poziomie co obecnie. Analiza energochłonności budynków wykazała, że w wyniku termomodernizacji systematycznie spada ich energochłonność. Należy dalej kontynuować i wspierać działania obniżające zapotrzebowanie na ciepło.

Istnieje możliwość wykorzystania energii elektrycznej (z sieci elektroenergetycznej lub instalacji prosumenckich) i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła) do celów grzewczych dla likwidacji niskich emisji.

System ciepłowniczy zapewnia dość wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia Gminy Miejskiej Świdnik w ciepło do roku 2038 ze względu na prowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci, możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, a co za tym idzie likwidacja niskiej emisji, dbałość o ochronę środowiska oraz korzystanie z czystych paliw, a także dążenie do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Świdnik w energię elektryczną

Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Miejskiej Świdnik nie upoważnia do wniosku o istnieniu szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, tym niemniej utrzymanie takiego stanu wymaga ciągłych aktywnych działań lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, zarówno na rzecz rozwoju systemu w celu zapewnienia dostaw dla nowych odbiorców, jak również na rzecz bieżącego utrzymania i stosownej modernizacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznej infrastruktury dystrybucyjnej.

Obecnie systematycznie prowadzone są prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju PGE Dystrybucja S.A. na lata 2020-2025 przewidziano środki inwestycyjne pozwalające rozbudować sieć w celu przyłączenia nowych odbiorców, a także środki na modernizację i odtworzenie majątku, w tym zadania związane z budową i rozbudową sieci.

Istniejąca infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Miejskiej Świdnik pokrywa obecnie zgłaszane zapotrzebowanie na energię elektryczną. System elektroenergetyczny gminy zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2038 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Świdnik w gaz sieciowy

Gmina Miejska Świdnik charakteryzuje się dobrym wyposażeniem terenu w infrastrukturę sieciową gazu ziemnego. Należy także stwierdzić, że stan sieci gazowej na terenie gminy jest zadowalający. Prawie cały obszar jest zgazyfikowany, a nowopowstające budynki mają dostęp do sieci gazowej.

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 - 2031 zakłada się realizację zadania inwestycyjnego na terenie Gminy Miejskiej Świdnik pt. „Gazociąg Drewnik – Wrotków DN 500 (połączenie awaryjne DN 150)”.

Zgodnie z Planem Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2023-2025 przewidziane są prace eksploatacyjne związane z zabezpieczeniem funkcjonowania i utrzymania sieci gazowych, a także inwestycje w ramach przebudowy i modernizacji sieci gazowej.

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy. Trwają ciągłe prace nad budową nowych odcinków sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, co ma zapewnić pewne zaopatrzenie obszaru w gaz sieciowy i umożliwić podłączanie nowych odbiorców.

Wdrożenie zapisów dokumentu i sposób monitorowania

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik zostają uchwalone przez Radę Miasta. Dokument obowiązuje przez okres 15 lat (2023-2038) i raz na 3 lata wymaga aktualizacji. Terminy te wynikają z Prawa energetycznego (tj. Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.)

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu nie wymaga wdrożenia specjalnego systemu monitorowania. Monitorowanie stanu wdrożenia winno odbywać się w ramach cyklicznych aktualizacji dokumentu wykonywanych nie rzadziej jak co 3 lata. Aktualizacje winno się opracowywać również w przypadku zachodzących znaczących zmian w systemie zaopatrzenia miasta w czynniki energetyczne. Monitoring stanu zaopatrzenia miasta w paliwa i energię powinien obejmować:

- dokonywanie okresowych ocen stanu zaopatrzenia gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego,
- sprawdzenie realizacji założeń do planu gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii: ciepła, gazu i energii elektrycznej,
- monitorowanie realizacji zaplanowanych zadań inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych,
- kontrola rozwoju odnawialnych źródeł energii.

W ramach aktualizacji proponuje się przyjąć wskaźniki ocen dotyczących zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

- zmianę zużycia energii w wielkościach bezwzględnych (MWh/rok) w stosunku do wartości prognozowanych;
- struktura pokrycia zapotrzebowania na energię w bilansie energetycznym gminy, w tym zmiana udziału energii ze źródeł odnawialnych;
- krocząca prognoza trendu z ostatnich 5 lat, dotycząca zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła sieciowego;
- bezpieczną i uzasadnioną ekonomicznie nadwyżkę zainstalowanej mocy w źródłach i urządzeniach w stosunku do zamówionej mocy przez odbiorców i zamówionej mocy w źródłach przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne;
- analiza ilościowo - jakościowa zagrożeń tj. awarie źródeł i sieci, częste przerwy w dostawie energii do odbiorców itp.;
- stopień realizacji zaplanowanych przedsięwzięć;
- istotne zagrożenia realizacji i ich skutki na stan zaopatrzenia w paliwa i energię (np. objęcie obiektu przez konserwatora zabytków, brak środków w budżecie na realizację przedsięwzięć dotyczących infrastruktury);
- określenie czy plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych są skoordynowane w stosunku do założeń inwestycyjnych gmin.

11 SPIS RYSUNKÓW I TABEL

RYSUNKI

RYSUNEK 1	POŁOŻENIE GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK NA TLE WOJEWÓDZTWA I POWIATU	9
RYSUNEK 2	LICZBA LUDNOŚCI W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2010-2021 Z PROGNOZĄ DO 2038	10
RYSUNEK 3	LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W LATACH 2010-2021	11
RYSUNEK 4	LICZBA ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	12
RYSUNEK 5	SPRZEDAŻ CIEPŁA W LATACH 2017-2021 DO ODBIORCÓW VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O.....	32
RYSUNEK 6	PLAN SIECI CIEPLNEJ „PEC” W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	44
RYSUNEK 7	SPRZEDAŻ CIEPŁA W LATACH 2017-2021 PRZEZ „PEC”	45
RYSUNEK 8	STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W 2021 ROKU.	46
RYSUNEK 9	ZUŻYCIE CIEPŁA W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2017-2021 [GJ]	47
RYSUNEK 10	ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK.....	52
RYSUNEK 11	ZUŻYCIE ENERGII PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W CHARAKTERYSTYCE ILOŚCI PRZYŁĄCZONYCH ODBIORCÓW.	53
RYSUNEK 12	INFRASTRUKTURA GAZOWA WYSOKIEGO CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	58
RYSUNEK 13	ROZMIESZCZENIE SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	60
RYSUNEK 14	ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2017-2021	62
RYSUNEK 15	BILANS ENERGII W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W 2021 ROKU	65
RYSUNEK 16	PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK DO 2038 ROKU [GJ] ...	68
RYSUNEK 17	PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK DO 2038 ROKU	69
RYSUNEK 18	PLANOWANE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ Z GAZU W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK DO 2038 ROKU ...	72
RYSUNEK 19	PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W 2038 ROKU	73
RYSUNEK 20	SCHEMAT FUNKCJONOWANIA KLASTRA ENERGII	93
RYSUNEK 21	LUBELSKI OBSZAR METROPOLITALNY.....	97
RYSUNEK 22	MAPA USŁONECZNIENIA WZGLĘDNEGO W CIĄGU ROKU	102
RYSUNEK 23	MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI	103
RYSUNEK 24	MAPA WÓD GEOTERMALNYCH NA TERENIE POLSKI	105
RYSUNEK 25	PLANOWANE ZMIANY ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2021 I 2038.....	118

TABELE

TABELA 1	LICZBA LUDNOŚCI W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2010-2021 Z PROGNOZĄ DO 2038 R.....	10
TABELA 2	LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W LATACH 2010-2021	11
TABELA 3	KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE .	19
TABELA 4	KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA LUDZI - KLASYFIKACJA PODSTAWOWA (KLASY: A, C ORAZ A1, C1 DLA PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5)	21
TABELA 5	KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN - KLASYFIKACJA PODSTAWOWA (KLASY: A, C).....	21
TABELA 6	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE I PARAMETRY ŹRÓDEŁ WYTWÓRCZYCH W ZAKŁADZIE ŚWIDNIK	31
TABELA 7	IŁOŚĆ ENERGII CIEPLNEJ I ELEKTRYCZNEJ WYPRODUKOWANEJ I SPRZEDANEJ W OSTATNICH PIĘCIU LATACH W ZAKŁADZIE ŚWIDNIK	31
TABELA 8	ZAPOTRZEBOWANIE ODBIORCÓW VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O. ZAKŁAD ŚWIDNIK NA CIEPŁO ORAZ ICH FAKTYCZNE ZUŻYCIE	32
TABELA 9	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ SIECI CIEPLNEJ PRZESYŁOWEJ I ROZDZIELCZEJ ORAZ PRZYŁĄCZY DO BUDYNKÓW	33
TABELA 10	WYKAZ WĘZŁÓW CIEPLNYCH „PEC” WRAZ Z MOCĄ ZAMÓWIONĄ I SPRZEDAŻĄ CIEPŁA W 2021 ROKU.....	34
TABELA 11	SPRZEDAŻ CIEPŁA „PEC” W LATACH 2017-2021 [GJ]	45
TABELA 12	ZUŻYCIE CIEPŁA W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2017-2021 [GJ].....	47
TABELA 13	INFRASTRUKTURA ELEKTROENERGETYCZNA NA TERENIE ŚWIDNIKA	50
TABELA 14	IŁOŚĆ ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK.	51
TABELA 15	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	52
TABELA 16	IŁOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ WPROWADZONEJ DO OSDN WSK PZL ŚWIDNIK Z VEOLIA WSCHÓD SP. Z O.O. ZAKŁAD ŚWIDNIK.....	53
TABELA 17	WYKAZ PUNKTÓW ŚWIETLNYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W KONSERWACJI I EKSPLOATACJI PGE DYSTRYBUCJA S.A.	54
TABELA 18	ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ DO OŚWIETLENIA ULICZNEGO.....	54
TABELA 19	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W 2021 R. [MWh].....	55
TABELA 20	INFRASTRUKTURA GAZOWA WYSOKIEGO CIŚNIENIA NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	56
TABELA 21	GAZYFIKACJA W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2017-2021	61
TABELA 22	ODBIORCY GAZU W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2017-2021 W PODZIALE NA GRUPY TARYFOWE	61

*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Świdnik
na lata 2023-2038*

TABELA 23	ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W LATACH 2017-2021	62
TABELA 24	PLANOWANE INWESTYCJE SIECI GAZOWEJ NA LATA 2023 - 2025 NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ ŚWIDNIK	63
TABELA 25	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO OGRZEWANIA BUDYNKÓW W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK DO 2038 R. [GJ]	68
TABELA 26	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK DO 2038 ROKU	69
TABELA 27	PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK W 2038 R. [MWh]....	70
TABELA 28	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ W GMINIE MIEJSKIEJ ŚWIDNIK DO 2038 ROKU	71
TABELA 29	ZABIEGI W ZAKRESIE MODERNIZACJI SYSTEMU OGRZEWANIA.....	78
TABELA 30	ZABIEGI TERMOMODERNIZACYJNE BUDOWLANE.....	78
TABELA 31	ZABIEGI TERMOMODERNIZACYJNE BUDOWLANE.....	79
TABELA 32	KOMPONENTY INSTALACJI C.O., C.W.U. I WENTYLACJI (BEZ OPCJI CHŁODZENIA) W PODZIALE NA RODZAJ ZABUDOWY.....	87
TABELA 33	ZAKRES WSPÓŁPRACY ENERGETYKA GMINNEGO W DZIAŁANIACH PLANISTYCZNO-INWESTYCYJNYCH GMINY	90

12 SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY

B(a)P	benzo(a)piren wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny, wykazuje silne właściwości mutagenne i kancerogenne
BDL	Baza Danych Lokalnych https://bdl.stat.gov.pl/
BIOPALIWO	paliwo powstałe z przetwórstwa biomasy
BIOMASA	ulegająca biodegradacji frakcja produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej i powiązanych gałęzi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także biogazy i ulegająca biodegradacji frakcja odpadów przemysłowych i komunalnych
CH ₄	metan, jeden z gazów cieplarnianych
CO	tlenek węgla, prekursor gazów cieplarnianych
CO ₂	dwutlenek węgla, jeden z gazów cieplarnianych
c.o.	centralne ogrzewanie
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
EK	wskaźnik wyrażający zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m ² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m ² rok). Jest miarą efektywności energetycznej budynku.
EP	wskaźnik wyrażający wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m ² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m ² rok)
ESCO	firma oferująca usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii (ang. Energy Saving Company lub Energy Service Company)
GAZ CIEPLARNIANY	gaz zapobiegający wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniający je i oddający do atmosfery, w wyniku czego następuje wzrost temperatury jej powierzchni
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LCC	(Life Cycle Cost) analiza polega na obliczeniu kosztów cyklu życia
LED	rodzaj oświetlenia zaliczany do półprzewodnikowych przyrządów optoelektronicznych, emitujących promieniowanie w zakresie światła widzialnego, podczerwieni i ultrafioletu, inna nazwa dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca (ang. light-emitting diode)
LPG	mieszanina propanu i butanu, stanowi źródło energii (ang. Liquefied Petroleum Gas)
N ₂ O	podtlenek azotu, jeden z gazów cieplarnianych
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
nN	linie energetyczne niskiego napięcia
NO _x	tlenki azotu (NO + NO ₂), prekursory gazów cieplarnianych
OZE	odnawialne źródła energii
PEP	Polityka Energetyczna Polski
PM10	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 10 μm
PM2,5	pył zawieszony o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 μm
POP	Program (naprawczy) ochrony powietrza
PV	fotowoltaika, wykorzystanie światła słonecznego do produkcji energii elektrycznej
SO ₂	dwutlenek siarki, prekursor gazów cieplarnianych
SN	linie energetyczne średniego napięcia
WE	wskaźnik emisji [kg/GJ], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WO	wartość opałowa [GJ/Mg; GJ/m ³], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE

13 DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- Dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa 2005/32/WE z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię
- Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG,
- Dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy,
- Dyrektywa 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE,
- Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Dyrektywa 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
- Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050,
- Europejska Polityka Energetyczna,
- Gminny Program Rewitalizacji na lata 2022-2030,
- Informacja o stanie mienia komunalnego Gminy Miejskiej Świdnik za 2021 r.,
- Jak planować zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach poradnik FEWE,
- Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej poradnik dla samorządów terytorialnych FEWE,
- Karta Energetyczna z 23 września 1997 r,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski,
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Świdnik na lata 2016-2023 wraz z aktualizacją,
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Pakiet energetyczno-klimatyczny,
- Plan adaptacji do zmian klimatu miasta Świdnik.
- Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Świdnik wraz z aktualizacjami,
- Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2022,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego,
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku,

- Polityka Klimatyczna Polski,
- Polska Klasyfikacja Działalności (PKD),
- Poziomy niektórych substancji w powietrzu,
- Prognoza ludności gmin na lata 2011-2030, GUS,
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027,
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego na lata 2021-2024;
- Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 oraz docelowego benzo(a)pirenu,
- Regionalna Strategia Innowacji Województwa Lubelskiego do 2030 roku,
- Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego,
- Roczniki Statystyczne GUS,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim w 2021 r.,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Sposób udostępniania informacji o środowisku,
- Sprawozdania z realizacji Programu Ochrony Powietrza za rok 2021, 2020 i 2019,
- Statut Gminy Miejskiej Świdnik,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku”,
- Strategia Europa 2020,
- Strategia monitoringu pyłu PM2,5 zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Strategia Rozwoju Gminy Miejskiej Świdnik na lata 2014-2020 oraz na lata 2015-2025,
- Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego do 2030 roku,
- Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Świdnik ze zmianami,
- Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora,
- Uchwała nr XXIII/388/2021 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 19 lutego 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubelskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw Gminny Program Rewitalizacji na lata 2022-2030,
- Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
- Ustawa z 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię,
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,

- Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko,
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Utrzymanie czystości i porządku w gminach,
- Wieloletnia prognoza finansowa Gminy Miejskiej Świdnik,
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii.

STRONY INTERNETOWE:

http://crfop.gdos.gov.pl	http://www.osd.pzl.swidnik.pl/
http://europa.eu/	https://www.swidnik.pl/
http://geoserwis.gdos.gov.pl	https://e-swidnik.pl/
http://klimada.mos.gov.pl	https://umswidnik.bip.lubelskie.pl/
http://maps.igipz.pan.pl	https://www.powiatswidnik.pl/
http://oszczednydom.com.pl	https://spswidnik.bip.lubelskie.pl/
http://stat.gov.pl/bdl/	https://www.lubelskie.pl/
http://www.energiaisrodowisko.pl/	
http://www.imgw.pl	
http://www.parp.gov.pl	
http://www.regionalne.gov.pl	
http://www.rpo.lodzkie.pl	
http://www.ure.gov.pl/	
https://mineralne.pgi.gov.pl	
https://www.bgk.pl/	
https://www.eog.gov.pl/	
https://www.ewt.gov.pl	
https://www.nfosigw.gov.pl	
https://www.pois.gov.pl/	