

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ
DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE
NA LATA 2022-2037**



2022 r.

ZAMAWIAJĄCY:



Gmina Strzelce Krajeńskie

Aleja Wolności 48

66-500 Strzelce Krajeńskie

tel. 95 763 11 30

fax 95 763 32 94

e- mail: urząd@strzelce.pl

www.strzelce.pl

WYKONAWCA:



Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii

Andrzej Gołąbek

ul. Kwidzyńska 14

91-334 Łódź

telefon: 601 944 901

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
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	9
2.1	OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE	9
2.2	UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE	9
2.2.1	<i>LUDNOŚĆ</i>	9
2.2.2	<i>ZASOBY MIESZKANIOWE</i>	11
2.2.3	<i>BUDYNKI KOMUNALNE</i>	12
2.2.1	<i>PODMIOTY GOSPODARCZE</i>	13
2.2.2	<i>ROLNICTWO</i>	13
2.2.3	<i>TURYSTYKA</i>	13
2.3	KLIMAT	14
2.4	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	14
2.4.1	<i>AKWENY I CIEKI WODNE</i>	15
2.4.2	<i>KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ</i>	16
2.4.3	<i>TRASY KOMUNIKACYJNE</i>	17
2.4.4	<i>OCHRONA PRZYRODY</i>	17
2.4.5	<i>ZABYTKI</i>	19
3	KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	20
3.1	UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO	21
4	OCENA JAKOŚCI POWIETRZA	23
4.1	WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA	24
4.2	PROGRAM OCHRONY POWIETRZA	25
4.3	USTAWA ANTYSMOGOWA	26
4.4	DZIAŁANIA GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA	27
5	OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	29
5.1	SYSTEM CIEPŁOWNICZY	29
5.1.1	<i>CIEPŁO SIECIOWE</i>	29
5.1.2	<i>ŹRÓDŁA INDYWIDUALNE</i>	32
5.1.3	<i>ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO</i>	32
5.2	SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	34
5.2.1	<i>PRZESYŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ</i>	34
5.2.2	<i>DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ</i>	34

5.3	SYSTEM GAZOWNICZY	38
5.3.1	PRZESYŁ GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM	38
5.3.2	DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM	40
5.4	BILANS ENERGII NA TERENIE MIASTA I GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	42
6	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2037 ROKU	43
6.1	PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO	43
6.2	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	44
6.2.1	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	45
6.2.2	OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO	46
6.3	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	47
6.3.1	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	48
6.3.2	OCENA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	49
6.4	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY	49
6.4.1	PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU GAZOWEGO	50
6.4.2	OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	50
6.5	PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W 2037 ROKU	53
7	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	54
7.1	KIERUNKI RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE	54
7.2	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA ENERGII W LOKALNYCH I INDYWIDUALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA	56
7.3	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA U ODBIORCÓW	57
7.3.1	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE	57
7.3.2	ZMIANA ROCZNYCH KOSZTÓW OGRZEWANIA W WYNIKU WYMIANY KOTŁA	60
7.3.3	STOSOWANIE INDYWIDUALNYCH LICZNIKÓW LUB PODZIELNIKÓW KOSZTÓW OGRZEWANIA	60
7.4	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA PALIW GAZOWYCH	62
7.4.1	ZMNIEJSZENIE STRAT GAZU W SYSTEMIE DYSTRYBUCJI	62
7.4.2	RACJONALIZACJA WYKORZYSTANIA PALIW GAZOWYCH	62
7.5	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ	63
7.5.1	OGRANICZENIE STRAT ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SYSTEMIE DYSTRYBUCYJNYM	64
7.5.2	POPRAWA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	64
7.5.3	ANALIZA I OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OGRZEWANIA	64
7.5.4	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM	65
7.5.5	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁE	66
7.5.6	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OŚWIETLENIA ULICZNEGO	67
7.6	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	68
7.7	DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA I RACJONALIZACJI ZUŻYCIA ENERGII W GMINIE	69
7.7.1	ENERGETYK MIEJSKI	70

7.7.2	<i>EFEKTYWNE LOKALNE PLANOWANIE ENERGETYCZNE I KOORDYNACJA DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTW</i>	71
7.7.3	<i>ZARZĄDZANIE ENERGIĄ</i>	71
7.7.4	<i>ZASADY I METODY BUDOWY PROGRAMU ZMNIEJSZENIA KOSZTÓW ENERGII W OBIEKTACH GMINNYCH</i>	71
7.7.5	<i>RYNKOWY ZAKUP ENERGII</i>	73
7.7.6	<i>ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE</i>	74
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	76
8.1	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	77
8.1.1	<i>ENERGIA SŁONECZNA</i>	78
8.1.2	<i>ENERGIA GEOTERMALNA</i>	80
8.1.3	<i>ENERGIA WIATRU</i>	81
8.1.4	<i>ENERGIA WODY</i>	83
8.1.5	<i>BIOMASA</i>	83
8.1.6	<i>BIOGAZ</i>	84
8.1.7	<i>PODSUMOWANIE</i>	85
8.2	CIEPŁO ODPADOWE	86
8.3	KOGENERACJA	87
9	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	89
10	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	92
11	SPIS TABEL	95
12	SPIS RYSUNKÓW	96
13	SŁOWNICZEK TERMINOLOGICZNY	97
14	DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE	98

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Wypełniając obowiązki ustawowe, a także wychodząc naprzeciw polityce energetycznej Państwa, Gmina Strzelce Krajeńskie przystąpiła do aktualizacji dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2022-2037”.

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa nr 602.1.2022.LJ zawarta w dniu 20 czerwca 2022 r. pomiędzy Gminą Strzelce Krajeńskie z siedzibą Aleja Wolności 48, 66-500 Strzelce Krajeńskie, 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 Strzelce Krajeńskie 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. (Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 2166 ze zm.);
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2021 poz. 1973 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. (Dz.U. 2022 poz. 1029);
- ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (Dz.U. 2022 poz. 559 ze zm.);
- ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. 2022 poz. 503 ze zm.);
- ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (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. (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

Gmina Strzelce Krajeńskie przystąpiła do opracowania dokumentu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2022-2037” wypełniając tym samym obowiązki nałożone w art. 19 ustawy Prawo energetyczne. Zgodnie z ww. ustawą:

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.

Poprzedni dokument został przyjęty Uchwałą Nr XXIX/145/16 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 15 listopada 2016 r. w sprawie uchwalenia „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Krajeńskie”.

Opracowanie i przyjęcie uchwałą Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich niniejszego dokumentu stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych ustawą Prawo energetyczne dotyczące aktualizacji dokumentu.

W trakcie opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2022-2037” uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Krajeńskie zatwierdzone Uchwałą Nr LIV/412/14 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 16.10.2014 r., zmienione Uchwałą Nr XVII/152/20 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 29.09.2020 r.;
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Krajeńskie przyjęty Uchwałą nr XVI/87/15 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 26 listopada 2015 r.;
- Raport o stanie Gminy Strzelce Krajeńskie za rok 2021, 2020, 2019 i 2018;
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Strzelce Krajeńskie do roku 2023 przyjęty Uchwałą nr XXI/111/16 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 21 kwietnia 2016 r.;
- Program Rewitalizacji dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2016-2023 przyjęty Uchwałą nr XXVIII/141/16 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 19 października 2016 r.;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2025 roku.

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.;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLIV/667/18 z dnia 23 kwietnia 2018 r. (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 2 maja 2018 r. poz. 1163);
- Strategia rozwoju ponadlokalnego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego 2030 przyjęta uchwałą nr XXXIII/292/22 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich;
- Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030 (Uchwała nr 69/1037/19 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 grudnia 2019 r.);
- Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego (Uchwała nr XXIX/450/17 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 kwietnia 2017 r.);
- Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego (Uchwała nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 28 października 2013 r.);

- ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2021 GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska;
- Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych przyjęty Uchwałą Nr XXII/323/20 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 14 września 2020 r.

Wykorzystane zostały także dane i informacje pozyskane od:

- Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych,
- operatorów systemów: gazowego, elektroenergetycznego i ciepłowniczego,
- gmin ościennych,
- Urzędu Miejskiego w Strzelcach Krajeńskich.

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.

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

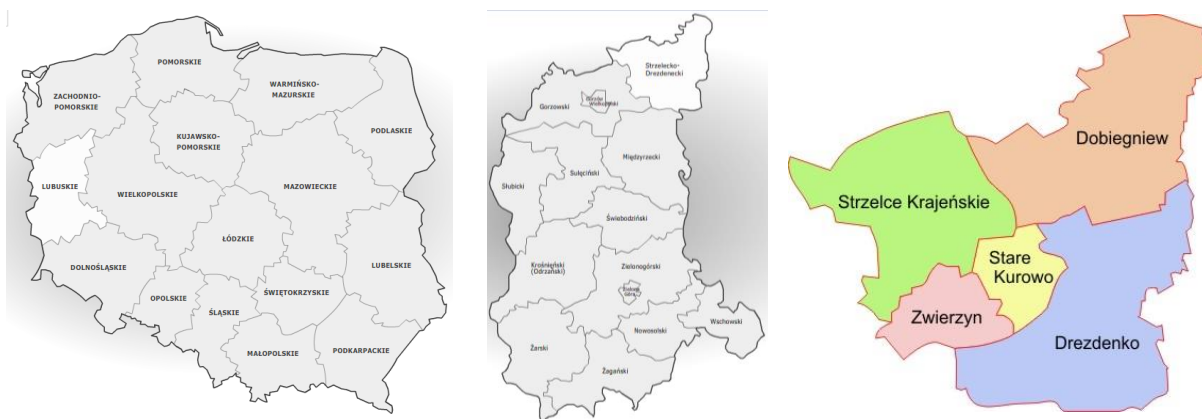
Zanim przystąpimy do omawiania systemów zasilania w czynniki energetyczne przedstawimy te aspekty charakterystyki gminy, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne oraz na bezpieczeństwo energetyczne obszaru.

2.1 OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE

Gmina Strzelce Krajeńskie położona jest w północnej części województwa lubuskiego na pograniczu z województwem zachodniopomorskim. Gmina znajduje się w powiecie strzelecko-drezdeneckim i sąsiaduje z gminami: Dobiegniew, Stare Kurowo, Zwierzyn, Santok, Kłodawa, Barlinek, Pęczyce, Krzęcin i Bierzwnik.

Rysunek 1 Położenie Gminy Strzelce Krajeńskie na tle Polski, Województwa Lubuskiego i Powiatu Strzelecko-Drezdeneckiego

Źródło: <https://administracja.mac.gov.pl/>; <http://www.fsd.pl/>



Miasto i Gmina Strzelce Krajeńskie Zajmuje powierzchnię 31.878 ha, z czego 554 ha przypada na obszar miejski, a 31.324 ha na obszary wiejskie. W skład Gminy wchodzi: miasto Strzelce Krajeńskie oraz 20 obrębów: Bobrówko, Bronowice, Brzoza, Buszów, Danków, Długie, Gardzko, Gilów, Licheń, Lipie Góry, Lubicz, Ogardy, Pielice, Przyłęg, Sławno, Sokólsko, Tuczo, Welmin, Wielisławie, Żabicko.

2.2 UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE

Sposób użytkowania gruntów w oparciu o zasoby przyrodnicze umożliwia gminie częściowe ukierunkowanie rozwoju w kierunku rekreacyjnym i turystycznym. Miasto i Gmina Strzelce Krajeńskie umiejętnie łączy charakter miasta rekreacyjnego z funkcją ośrodka gospodarczego. Gminę charakteryzuje dobry stan infrastruktury technicznej i społecznej, korzystne warunki dostępności do usług: handlowych, służby zdrowia, oświaty, obsługi bankowej i prawnej.

2.2.1 LUDNOŚĆ

Na przestrzeni ostatnich lat można zauważyć spadek liczby ludności w gminie. Dane dotyczące liczby ludności przyjęto zgodnie ze statystykami GUS i przedstawiono w poniższej tabeli i na wykresie.

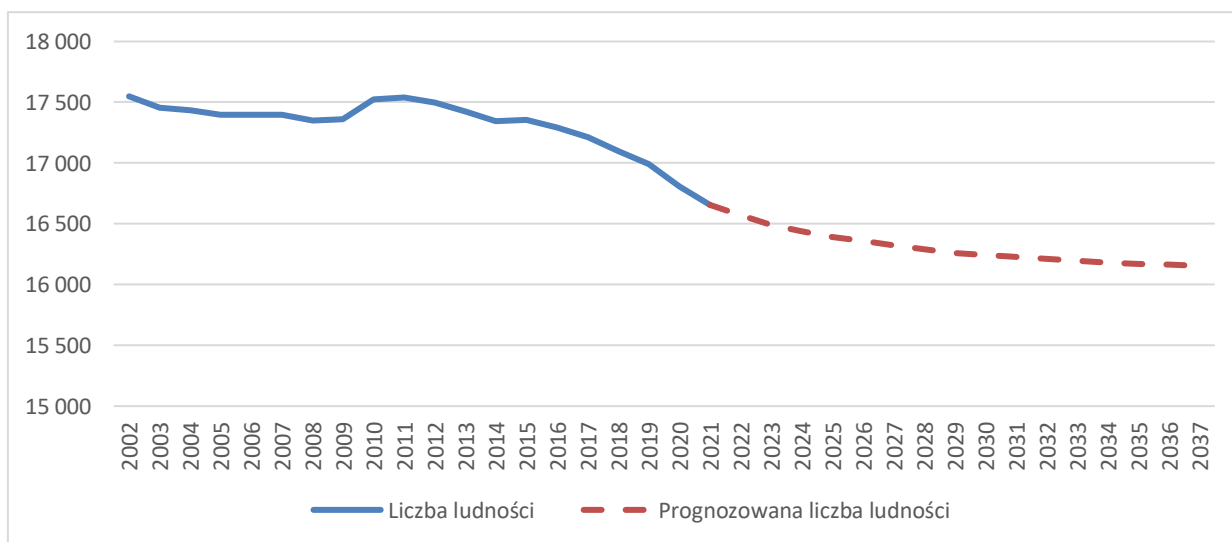
Tabela 1 Liczba ludności w latach 2002-2020 z prognozą do 2037

Źródło Dane GUS, Bank Danych Lokalnych, analizy własne

Rok	Liczba ludności	Źródło danych	Rok	Liczba ludności	Źródło danych
2002	17 549	BDL	2020	16 809	BDL
2003	17 457	BDL	2021	16 655	BDL
2004	17 432	BDL	2022	16 572	prognoza
2005	17 396	BDL	2023	16 489	prognoza
2006	17 396	BDL	2024	16 439	prognoza
2007	17 398	BDL	2025	16 390	prognoza
2008	17 350	BDL	2026	16 357	prognoza
2009	17 358	BDL	2027	16 325	prognoza
2010	17 525	BDL	2028	16 292	prognoza
2011	17 542	BDL	2029	16 259	prognoza
2012	17 495	BDL	2030	16 243	prognoza
2013	17 426	BDL	2031	16 227	prognoza
2014	17 346	BDL	2032	16 211	prognoza
2015	17 357	BDL	2033	16 194	prognoza
2016	17 292	BDL	2034	16 178	prognoza
2017	17 213	BDL	2035	16 170	prognoza
2018	17 097	BDL	2036	16 162	prognoza
2019	16 993	BDL	2037	16 154	prognoza

Wykres 1 Liczba ludności w Gminie Strzelce Krajeńskie w latach 2002-2022 z prognozą do 2037 roku

Źródło Dane GUS, Bank Danych Lokalnych, analizy własne



W Gminie Strzelce Krajeńskie prognozuje się dalszy spadek liczby ludności do 2037 roku. Liczba ludności w gminie ma wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i zostanie wykorzystana w analizach energetycznych.

2.2.2 ZASOBY MIESZKANIOWE

Gmina Strzelce Krajeńskie należy na tle innych gmin województwa lubuskiego do obszarów dosyć zasobnych w substancje mieszkaniową. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Strzelce Krajeńskie wg stanu na 31 grudnia 2020 r. to 2 150 budynków mieszkalnych. Łącznie w gminie znajduje się 6 258 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej około 428 tys. m². Na terenie Miasta i Gminy przeważa zabudowa jednorodzinna wolnostojąca i zagrodowa. Uzupełniającą formę zabudowy stanowi mieszkalnictwo wielorodzinne. W sąsiedztwie jezior występuje również zabudowa turystyczna, związana z obsługą turystów.

W 2020 roku 79,3% budynków było wyposażone w centralne ogrzewanie, przy czym 89,1% w miastach i 62,5% na wsi. W gaz sieciowy zaopatrzonych jest 32,7% budynków w mieście i tylko nieliczne budynki na wsi.

Charakterystykę wskaźnikową zasobów mieszkaniowych gminy przedstawiają tabela i wykres poniżej.

Tabela 2 Zasoby mieszkaniowe w Gminie Strzelce Krajeńskie w latach 2012-2020

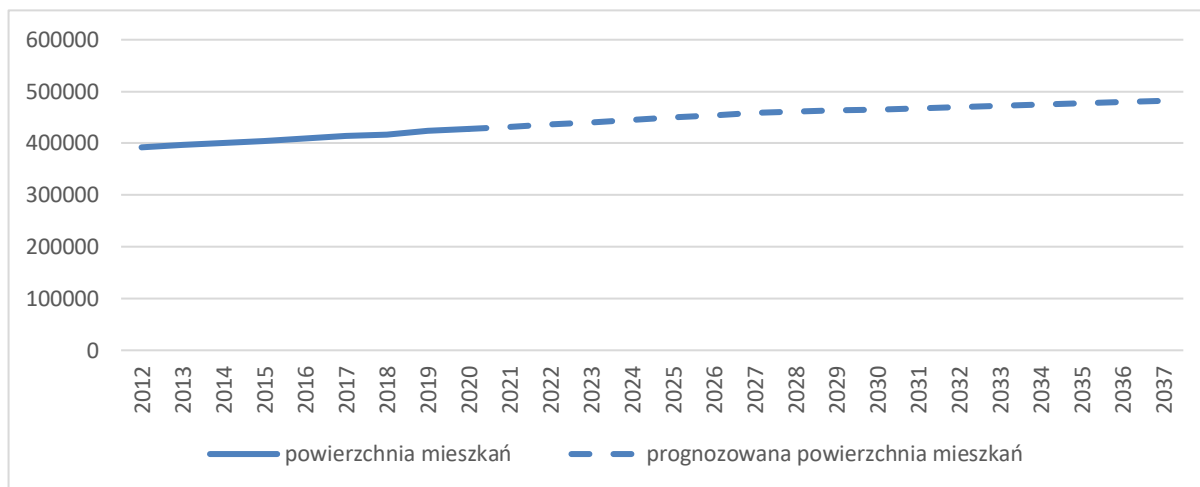
Źródło Dane GUS, Bank Danych Lokalnych

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ilość budynków mieszkalnych [szt.]	1 932	1 957	1 980	2 003	2 025	2 058	2 078	2 106	2 150
Ilość mieszkań [szt.]	5 861	5 904	5 941	5 968	6 036	6 081	6 103	6 204	6 258
Pow. użytkowa [m ²]	392 091	396 514	400 323	404 181	408 916	413 995	416 843	423 619	427 641
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	66,9	67,2	67,4	67,7	67,7	68,1	68,3	68,3	68,3
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	22,4	22,8	23,1	23,3	23,6	24,1	24,4	24,9	25,4
Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie [os.]	2,98	2,95	2,92	2,91	2,86	2,83	2,80	2,74	2,69

Wszystkie wskaźniki związane z zasobem mieszkaniowym w Gminie Strzelce Krajeńskie mają tendencję rosnącą. Przy wzroście ilości mieszkań rośnie również ich powierzchnia. Zarówno przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania, jak i przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę mierzone w m² rosną co wskazuje na poprawiającą się sytuację mieszkaniową w Gminie Strzelce Krajeńskie, ale przekłada również na zapotrzebowanie na energię.

Rysunek 2 Zasoby mieszkaniowe w Gminie Strzelce Krajeńskie w latach 2012-2020

Źródło Dane GUS, Bank Danych Lokalnych



2.2.3 BUDYNKI KOMUNALNE

W marcu 2021 r. uchwalony został wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2021 – 2025. W planie ujęto prognozy dotyczące wielkości oraz stanu technicznego zasobu mieszkaniowego, potrzeb mieszkaniowych plan remontów i modernizacji wynikający ze stanu technicznego, zasady polityki czynszowej oraz warunki obniżania czynszu. Przedstawiono sposób i zasady zarządzania lokalami i budynkami, sprzedaż lokali, źródła finansowania oraz wysokość kosztów z podziałem na koszty bieżącej eksploatacji, koszty remontów oraz koszty modernizacji lokali i budynków.

Na koniec grudnia 2021 r., gmina posiadała w swoich zasobach na terenie miasta 460 lokali mieszkalnych, a na terenie wiejskim 112 lokali. Mieszkaniowym zasobem gminy Strzelce Krajeńskie administruje Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej, a część mieszkań gminnych w budynkach wspólnot mieszkaniowych zarządzane są także przez innych zarządców.

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. z siedzibą w Strzelcach Krajeńskich jest Spółką, w której Gmina Strzelce Krajeńskie posiada 100% udziałów. Spółka w zakresie swojej działalności realizuje zadania własne Gminy między innymi poprzez administrowanie gminnym budownictwem. Spółka prowadzi prace remontowe, renowacyjne, w tym termomodernizacyjne budynków komunalnych oraz części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych.

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie funkcjonuje 6 szkół podstawowych, w tym 2 szkoły w Strzelcach i 4 na terenie wiejskim. W mieście działają 2 przedszkola, przedszkole specjalne i punkt przedszkolny będący inną formą wychowania przedszkolnego. Na terenie wiejskim oddziały przedszkole funkcjonują w każdej szkole.

Gmina posiada obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej oraz społecznej, obiekty komunalne (mieszkalne, administracyjne, użytkowe), grunty oraz zasoby naturalne.

Gmina posiada 21 obiektów z przeznaczeniem na świetlice wiejskie. Obiekty Ochotniczej Straży Pożarnej usytuowane są w: Bronowicach – remiza strażacka i część świetlicy wiejskiej spełnia rolę strażnicy, Bobrówku, Buszowie - podobnie część świetlicy wiejskiej wykorzystywana jest na strażnicę, Pielicach, Lubiczu, Lipich Górach i Ogardach. Na terenie Gminy znajdują się obiekty sportowe i rekreacyjne. Zaliczają się do nich hale/sale gimnastyczne, boiska sportowe, infrastruktura lekkoatletyczna, siłownie zewnętrzne oraz place zabaw. Większa część infrastruktury sportowej zlokalizowana jest przy placówkach oświatowych. Na terenie miasta znajduje się stadion miejski przy ul. Sportowej w zarządzie PGK Sp. z o.o. w Strzelcach Krajeńskich. Stadion wiejski w Bobrówku jest

użytkowany głównie przez klub sportowy LZS Bobrówko. Kompleks wyposażony jest w budynek szatni oraz budynki magazynowe (po starej szatni).

2.2.1 PODMIOTY GOSPODARCZE

W Gminie Strzelce Krajeńskie liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych stale rośnie. Ma na to wpływ między innymi korzystne położenie na szlakach komunikacyjnych. Potwierdza to potencjał rozwojowy gminy i wpływa na zapotrzebowanie na energię.

Tabela 3 Podmioty gospodarcze ogółem w Gminie Strzelce Krajeńskie w latach 2012-2020

Źródło Dane GUS, Bank Danych Lokalnych, analizy własne

rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Liczba podmiotów gospodarczych ogółem	1 635	1 664	1 630	1 635	1 671	1 720	1 689	1 731	1 779	1 808

Ustabilizowana liczba podmiotów gospodarczych, z niewielką tendencją wzrostową z przewagą sektora usługowego i produkcyjnego oraz rolnictwa na terenach wiejskich ma pozytywny wpływ na rozwój gospodarki. Z danych GUS wynika ponadto, że wśród podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie gminy dominują podmioty małe, zatrudniające do 9 pracowników.

2.2.2 ROLNICTWO

Ważnym sektorem gospodarki lokalnej w Gminie Strzelce Krajeńskie jest rolnictwo – stanowi ono źródło utrzymania dużej części ludności. Teren wiejski zajmuje 31 324 ha, przy tym użytki rolne 56,4 % całej powierzchni gminy.

Według Raportu o stanie gminy w 2021 r. areał gospodarstw rolnych wynosił 16 904 ha.

2.2.3 TURYSTYKA

Niewątpliwym atutem Gminy Strzelce Krajeńskie jest czyste, nieskażone przemysłem ciężkim środowisko. Ukształtowanie terenu stwarza wiele możliwości, zwłaszcza turystyczno-rekreacyjnych. Cała okolica obfituje w małe oczka, cieki wodne i jeziora. Na pierwszym miejscu należy wymienić jeziora: Jezioro Lipie, Jezioro Słowa, Jezioro Wielgie (Dankowskie), Jezioro Buszewo, Jezioro Kinołęka (Dankowskie Małe). Atrakcyjność jezior wzmacnia piękne otoczenie leśne, w tym rezerваты przyrodnicze: Rezerwat Leśny „Wilanów”, Rezerwat „Zdroiskie Buki”, Rezerwat Rzeka „Przyłęczek”, Rezerwat przyrody „Mszar Rosiczkowy koło Rokitna”, Rezerwat przyrody „Mszar Przygiełkowy Długie im. Huberta Jurczyszyna ” oraz Barlinecko Gorzowski Park Krajobrazowy.

Biorąc pod uwagę zagospodarowanie turystyczne, na terenie gminy wyróżnić trzeba znaczącą pod tym względem miejscowość Długie z infrastrukturą turystyczną niezbędną do uprawiania sportów wodnych. Przystanie żeglarskie, wypożyczalnie sprzętu wodnego, baza nurkowa, baza noclegowa i gastronomiczna tworzą dobre warunki do aktywnego letniego wypoczynku, organizacji obozów i kolonii szkoleniowo-wychowawczych dla dzieci i młodzieży. Liczącą się atrakcją i zapleczem turystycznym w regionie jest także miejscowość Danków.

Czyste jeziora i powietrze to walory, które Gmina Strzelce Krajeńskie oferuje turystom. Podczas zagospodarowania rekreacyjno - turystycznego pomyślano o bazie noclegowej, żywieniowej oraz o obiektach rekreacyjno - sportowych. Turystyka w gminie odgrywa ważną w gminie rolę głównie w sezonie letnim. Związana jest ona głównie z potencjałem jezior oraz szlakami pieszymi, rowerowymi i kajakowymi

2.3 KLIMAT

Gmina Strzelce Krajeńskie położona jest w strefie przejściowej. Objawia się to mniejszymi amplitudami temperatury, krótszymi i łagodniejszymi zimami i dłuższym okresem wegetacyjnym roślin. Przeważające kierunki wiatrów, jakie występują na terenie Gminy to wiatry zachodnie i północno-zachodnie. Ich średnia roczna prędkość zawiera się w przedziale 3,4 m/s do 3,6 m/s. Największe prędkości wiatrów notowane są zimą i wiosną, a najmniejsze latem. Roczna suma opadów wynosi 570 mm, a dni, w których występuje opad powyżej 0,1 mm jest od 140 do 150. Na obszarze Gminy Strzelce Krajeńskie średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 8°C. Dni mroźnych jest od 30 do 50, a dni z przymrozkami występuje ponad 100. Najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec ze średnią temperaturą powietrza wynoszącą 19,4°C, a najchłodniejszym styczniem ze średnią temperaturą powietrza wynoszącą -7,2°C.

2.4 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE 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 ciekł wodne;
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- tereny bagienne;
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. bagna, tereny zagrożone szkodami górniczymi, 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.

W zakresie strefy przyrodniczej ograniczeniami rozwoju przestrzennego są przede wszystkim położenie części terenu w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, duży udział obszarowych form ochrony przyrody – liczne ograniczenia wynikające z nakazów i zakazów dotyczących zagospodarowania i użytkowania tych terenów. Główne czynniki determinujące rozwój to korzystny klimat z długim okresem wegetacyjnym, zapewniający dogodne warunki dla rozwoju rolnictwa, duży udział gruntów rolnych i gleb o dobrych klasach bonitacyjnych oraz pastwisk, zasoby surowców energetycznych (złoża gazu ziemnego oraz ropy naftowej), duży udział terenów cennych przyrodniczo i krajobrazowo oraz kompleksów leśnych, stanowiących szansę dla rozwoju turystyki.

2.4.1 AKWENY I CIEKI WODNE

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie sieć hydrograficzna jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Występują na jej terenie:

1. wody płynące,
2. naturalne akweny wodne,
3. sztuczne akweny wodne,
4. tereny podmokłe.

Największą rzeką, która przepływa przez teren gminy jest rzeka Pełcz. Jest to prawostronny dopływ Noteci, mający długość 32 km, z czego na terenie gminy znajduje się 21,3 km. Część odcinka rzeki stanowi zachodnią granicę Gminy Strzelce Krajeńskie. Drugim ważnym ciekim pod względem

wielkości przepływającym przez gminę jest Kanał Młynówka. Jest to prawy dopływ Noteci o długości 11 km, z czego na terenie gminy 7 km. Innymi rzekami przepływającymi przez Gminę Strzelce Krajeńskie są:

1. Ogardna, stanowiąca górny odcinek Mierzęckiej Strugi. Uchodzi ona do jeziora Osiek. Jej długość na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie wynosi 3 km;
2. Santoczna, stanowiąca prawostronny dopływ Kanału Otok, mająca długość 25,3 km, z czego 5 km na terenie gminy. Część odcinka rzeki stanowi południowo-zachodnią granicę gminy;
3. Pstrąża, stanowiąca lewy dopływ Pełczy. Ma ona długość ok 6,5 km i w całości przepływa przez teren gminy;
4. Dopływ z jeziora Chłop, stanowiący lewy dopływ rzeki Santoczna. Ma on długość około 7,5 km, z czego na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie zlokalizowane jest około 1,5 km;
5. Dopływ spod gaj. Golejewo, przepływający przez teren gminy na odcinku około 5 km.

Oprócz tego na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie występują sieci innych, mniejszych cieków wodnych, a także rowów melioracyjnych.

Ponadto w gminie występuje wiele jezior polodowcowych, o różnej wielkości, a wśród nich między innymi: Jezioro Lipie, Wielgie, Słowa, Buszewo, Długie, Kinołęka, Tuczno, Klasztorne Górne, Buki, Dolne, Gilów, Mokre, Pielice, Buszewko, Goszczanowski Staw, Mały Zielęcín, Kotanowo, Świętno, Buszowski Młyn, Młyńskie, Lipiogórskie, Rydzek Miałki, Rydzek Głęboki. Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie znajdują się zbiorniki wytopiskowe, które ulegają eutrofizacji, wypłycaaniu, a także zarastaniu.

Wszystkie akweny i ciekі wodne mogą stanowić barierę rozwoju przestrzennego, w tym stanowić utrudnienia dla przebiegu linii systemów sieciowych.

2.4.2 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ

Szata roślinna na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie charakteryzuje się dużą różnorodnością. Na jej terenie znajduje się wiele terenów zieleni pochodzenia kulturowego takich, jak parki wiejskie czy też zabytkowe założenia pałacowo-ogrodowe. Wśród tej zieleni można wyróżnić:

1. Park popałacowy w m. Bobrówko,
2. Park w m. Brzoza,
3. Park w m. Buszów,
4. Park w m. Danków,
5. Park w m. Długie,
6. Park w m. Gilów,
7. Park w m. Licheń,
8. Park w m. Lubicz,
9. Park w m. Machary,
10. Park w m. Ogardy,
11. Park w m. Pielice,
12. Park w m. Przytęg,
13. Park w m. Sidłów,
14. Park w m. Strzelce Krajeńskie,
15. Park w m. Tuczno.

Grunty leśne na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie stanowią około 38,8% powierzchni całej gminy, co spowodowane jest występowaniem dużej ilości terenów chronionych. Zlokalizowane są one przede wszystkim we wschodniej, południowo-zachodniej, zachodniej i północno-zachodniej części gminy, a także w znikomym udziale w północnej części gminy. Przeważającymi gatunkami

występujących drzew są sosna, buk i dąb. Wśród siedlisk leśnych dominują bór mieszany świeży, bór świeży, las świeży, a także las wilgotny. Lasy ochronne na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie zajmują powierzchnię ponad 400 ha spośród wszystkich obszarów leśnych.

2.4.3 TRASY KOMUNIKACYJNE

Na terenie gminy Strzelce Krajeńskie istnieje dość dobrze rozbudowana sieć dróg. Główne powiązania z województwem i krajem zapewnia sieć dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Dostępność zewnętrzna, jak i wewnętrzna gminy w dużej mierze kształtowana jest przez drogę krajową nr 22, w kierunku wschód-zachód i drogę wojewódzką nr 156, w kierunku północ-południe. Droga krajowa nr 22 Kostrzyn nad Odrą – Gdańsk prowadzi od przejścia granicznego polsko-rosyjskiego w Grzechotkach do granicy polsko-niemieckiej w Kostrzynie. Droga wojewódzka nr 156 łączy Lipiany z Drezdenkiem. Układ drogowy na terenie gminy jest równomiernie i gęsto rozmieszczony, stanowiąc dobre połączenie z sąsiednimi gminami. W celu zapewnienia rozwoju gminy planuje się tworzenie funkcjonalnej sieci drogowej o wysokim standardzie wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

2.4.4 OCHRONA PRZYRODY

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie znajduje się wiele obiektów i obszarów prawnie chronionych. Należą do nich:

Obszary NATURA 2000:

1. **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Lasy Puszczy nad Drawą”** utworzony został na podstawie Dyrektywy Ptasiej. Najcenniejszym przyrodniczo obszarem jest centralna część ostoi, położona w widłach rzek: Drawy i Płocicznej. Występuje tam co najmniej 38 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 14 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).
2. **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Puszcza Barlinecka”** utworzony został na mocy Dyrektywy Ptasiej. Lasy zajmują ponad 80% powierzchni terenu. Mimo dominacji drzewostanów sosnowych, duży jest udział buczyn i dębów. Występują tu gatunki ptaków z Załącznika II Dyrektywy Ptasiej.
3. **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Uroczyska Puszczy Drawskiej”** został utworzony na mocy Dyrektywy Siedliskowej. W lasach dominują drzewostany sosnowe, jednak duży jest udział buczyn i dębów. Na jego terenie występują dobrze zachowane cenne siedliska przyrodnicze, w tym 23 z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, a także Bogate populacje wielu rzadkich i zagrożonych gatunków – 25 z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.
4. **Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Ostoja Barlinecka”** został utworzony na mocy Dyrektywy Siedliskowej. Lasy zajmują ponad 80 % powierzchni terenu. Mimo dominacji drzewostanów sosnowych, duży jest udział buczyn i dębów. Stwierdzono na jego terenie występowanie 10 gatunków z Załącznika II Dyrektywy.

Rezerваты przyrody:

1. **„Buki Zdroiskie”**, którego powierzchnia wynosi 75,57 ha, w tym 29,23 ha na terenie gminy Strzelce Krajeńskie. Jest to rezerwat leśny, którego celem jest zachowanie fragmentu lasu mieszanego o charakterze buczyny pomorskiej z domieszką dębu, grabu, wiązu, świerka i sosny.
2. **„Mszar Przygielkowy Długie”**, którego powierzchnia wynosi 7,75 ha. Jest to rezerwat torfowiskowy, którego celem jest zachowanie zbiorowisk roślinności bagiennej i torfowiskowej.

3. **„Mszar Rosiczkowy koło Rokitna”**, którego powierzchnia wynosi 3,40 ha. Jest to rezerwat torfowiskowy, którego celem jest zachowanie zbiorowisk roślinności bagiennej i torfowiskowej.

Park Krajobrazowy wraz z otuliną

1. **Gorzowski Park Krajobrazowy** jest dużym kompleksem leśnym rozciągającym się przede wszystkim na równinie sandrowej. Dominują w niej lasy, zajmujące prawie 90% pow. Drugim, ważnym elementem krajobrazu są liczne jeziora. Na terenie Parku stwierdzono występowanie ok. 700 gatunków roślin naczyniowych, 140 gatunków porostów, ponad 100 lęgowych gatunków ptaków.

Obszary chronionego krajobrazu:

1. **„Puszcza Drawska”**, którego powierzchnia wynosi 42157,80 ha, w tym 889 ha na terenie Gminy.
2. **„Puszcza Barlinecka”**, którego powierzchnia wynosi 26 672 ha, w tym 7 700 ha na terenie Gminy.

Użytki ekologiczne, którymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej:

1. **Dankowskie Bagna**, który służy ochronie ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.
2. **Wielistawice**, który służy ochronie ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.
3. **Bagna nad Bukiem**, który służy ochronie ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.
4. **Buszów**, który służy ochronie ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.
5. **Mokre**, który służy ochronie ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Gmina Strzelce Krajeńskie posiada na swoim terenie liczne pomniki przyrody. Wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie gminy przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 4 Pomniki przyrody na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Strzelce Krajeńskie.

Lp.	Nazwa pomnika przyrody	Miejscowość
1.	Dąb szypułkowy	Wilanów
2.	Głaz narzutowy	Bobrowko
3.	Głaz narzutowy	Gardzko
4.	Głaz narzutowy „Czarci Głaz”	Żabicko
5.	Dąb szypułkowy	Tuczno
6.	Lipa drobnolistna	Tuczno
7.	Dąb szypułkowy	Danków
8.	Lipa drobnolistna	Gardzko
9.	Skupienie drzew – Dęby szypułkowe – 2 szt.	Gardzko
10.	Skupienie drzew – Buki pospolite – 3 szt.	Gardzko
11.	Skupienie drzew – Żywotnik olbrzymi – 3 szt.	Wilanów
12.	Klon jawor	Wilanów
13.	Skupienie drzew – Lipa drobnolistna – 4 szt.	Ogardy
14.	Klon jawor	Ogardy

Przy planowaniu infrastruktury technicznej konieczne jest zaplanowanie omijania obszarów chronionych.

2.4.5 ZABYTKI

Wśród walorów kulturowych należy wymienić atrakcyjne dziedzictwo kulturowe i historyczne, w tym przede wszystkim zabytki architektury obronnej w mieście Strzelce Krajeńskie. Miasto zachowało średniowieczne rozplanowanie o regularnym szachownicowym kształcie z centralnie usytuowanym prostokątnym rynkiem. Całość tworzy układ przestrzenny o kształcie koła, zamkniętego pierścieniem murów obronnych o dł. 1640m, rozdzielonych 36 basztami półotwartymi. Spośród zabudowy tworzącej historyczne wnętrze miasta wyróżniają się gotycki kościół farny, Baszta Więzienna, Brama Młyńska i plac rynkowy. Są one systematycznie przywracane do dawnej świetności i udostępniane turystom.

W gminie warto także zwrócić uwagę na zabytki architektury rezydencjonalnej (pałac w Ogardach, dwór w Sokółsku, pałac w Tucznie, folwark Wielisławice, i in.), zabytki architektury sakralnej (kościół parafialny w Strzelcach Krajeńskich, budynek cerkwi grekokatolickiej we wsi Brzoza, neogotycki Kościół w Dankowie, neoromański Kościół w Gardzku, kościół w z XIV w. we wsi Lipie Góry, gotycki Kościół w Lubiczu i in.) , agrarnej (zabudowania folwarczne w Wielisławicach), stanowiska archeologiczne (w Gardzku i Dankowie).

Na terenie gminy Strzelce Krajeńskie znajduje się wiele zabytkowych obiektów, do których należą obiekty architektury sakralnej, obronnej i rezydencjonalnej, o dużym znaczeniu historycznym, a także układy przestrzenne. Ochroną konserwatorską objęta jest głównie zabudowa wpisująca się w krajobraz przyrodniczy i kulturowy. Liczne zabytki świeckie i sakralne występują nie tylko w obszarze Starego Miasta, ale także na terenach okolicznych miejscowości. Na terenie gminy Strzelce Krajeńskie znajduje się 45 obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków. Zlokalizowane w gminie obiekty chronione, zabytkowe i kulturowe ze względu na ich lokalizację, nie powinny stanowić większego utrudnienia – możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej.

3 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Planowanie przestrzenne na obszarach pozbawionych miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego następuje na podstawie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub w przypadku inwestycji celu publicznego w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego, określa studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Ustalenia studium są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych, jednak studium nie jest aktem prawa miejscowego, zatem nie może być podstawą wydawania decyzji administracyjnych dotyczących zagospodarowania terenu.

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie aktualnie obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Krajeńskie zatwierdzone Uchwałą Nr LIV/412/14 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 16.10.2014 r., zmienione Uchwałą Nr XVII/152/20 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 29.09.2020 r. Zakres zmiany studium jest zgodny z uchwałą Nr VI/46/19 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 27 maja 2019 r. w sprawie przystąpienia do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulicy Cmentarnej w Strzelcach Krajeńskich.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy to podstawowy dokument planistyczny, który określa jej politykę przestrzenną, w tym zasady zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (j.t. Dz. U. z 2022 r. poz. 503 ze zm.).

Studium określa kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania przestrzennego oraz lokalne zasady użytkowania terenu. Pozwala na prowadzenie gospodarki przestrzennej w sposób przemyślany, świadomy i przede wszystkim jednolity oraz rozważne planowanie inwestycji o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym. Zasadniczym celem studium jest umożliwienie prowadzenia spójnej polityki przestrzennej, powiązanej z rozwojem gospodarczym i społecznym, z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Dokument ten wskazuje potencjał rozwoju przestrzennego, możliwości zagospodarowania nowych terenów oraz stopień przekształceń istniejącego zagospodarowania, a także konieczność ochrony obszarów i obiektów wartościowych.

Strukturę funkcjonalną gminy przedstawia kolejna tabela.

Tabela 5 Zestawienie struktury funkcjonalnej Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Teren	Stan istniejący [ha]	Szacunkowy stan projektowany [ha]
zabudowa mieszkaniowa	466	889
zabudowa mieszkaniowo-usługowa	37	73
usługi (w tym usługi sportu i rekreacji)	91	233
tereny aktywności gospodarczej	210	289
tereny użytkowane rolniczo	15 920	16 081
tereny leśne i dolesień	12 357	12 600
zieleni urządzone, nieurządzone i wody	2 796	1 696
cmentarz	11	18
infrastruktura techniczna	10	19
SUMA	31 898	31 898

Zgodnie z zapisami Studium w Strefie I i II dopuszcza się obiekty i urządzenia służące przetwarzaniu energii słonecznej o mocy przekraczającej 100 kW, z zastrzeżeniem, iż strefy ochronne od farm fotowoltaicznych muszą zawierać się w granicach danego obszaru. W Strefie 2 na wyznaczonych obszarach dopuszcza się obiekty i urządzenia związane z realizacją biogazowni i elektrociepłowni na biomasę. Dla obszaru P/U w miejscowości Sidłów dopuszcza się realizację obiektów i urządzeń związanych z realizacją biogazowni i elektrociepłowni na biomasę wyłącznie poza granicami aglomeracji ściekowej. W Strefie 2 na wyznaczonych obszarach rolniczych R dopuszcza się lokalizację siłowni wiatrowych.

Dla obszaru gminy zakłada się również rozbudowę sieci elektroenergetycznych, w miarę wzrostu potrzeb wynikających m.in. z przewidywanego przyrostu terenów zainwestowanych. Dopuszcza się zaopatrzenie w energię z odnawialnych źródeł energii oraz realizację elektrociepłowni. Zakłada się także budowę i modernizację sieci gazowej oraz zgazyfikowanie tej części gminy, która nie posiada gazu przewodowego oraz zaleca przekształcenie dotychczasowych systemów ogrzewania na bardziej ekologiczne – do wytwarzania energii w celach grzewczych i technologicznych zaleca się stosowanie paliw charakteryzujących się niższymi wskaźnikami emisyjnymi: paliwa płynne, gazowe, stałe w postaci drewna i inne. Ponadto zaleca się wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.

W zakresie infrastruktury technicznej w Studium wskazano inwestycje o znaczeniu ponadlokalnym, w tym:

- napowietrzna linia elektroenergetyczna WN 110kV,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 150 6,3MPa,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 700 MOP 8,4 MPa relacji Szczecin – Lwówek,
- GPZ Strzelce Krajeńskie,
- stacja redukcyjno-pomiarowa I⁰,
- realizacja elektrowni wiatrowych.

Na terenie gminy na koniec 2021 roku było 29 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obejmujących ok. 9,1% powierzchni Gminy Strzelce Krajeńskie.

3.1 UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

Dnia 23 kwietnia 2018 r. uchwałą nr XLIV/667/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego (Dz. Urz. Woj. Lub. z dnia 2 maja 2018 r. poz. 1163) uchwalony został plan zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego. Zgodnie z Planem wprowadza się kierunki polityki i zagospodarowania przestrzennego w zakresie infrastruktury technicznej:

Kierunek 1. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego w zakresie energii elektrycznej

Kierunek 2. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego w zakresie paliw gazowych

Kierunek 3. Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego

Kierunek 4. Wzrost efektywności energetycznej

Kierunek 5. Rozwój społeczeństwa informacyjnego

Kierunek 6. Wykorzystanie energii wiatru

Kierunek 7. Wykorzystanie energii biomasy i biogazu

Kierunek 8. Wykorzystanie energii wodnej

Kierunek 9. Wykorzystanie energii słonecznej

A także w zakresie systemu przyrodniczego Kierunek 9. Poprawa warunków aerosanitarnych, a w nim następujące działania:

1. Wspieranie efektywności energetycznej, w tym:
 - rozwój scentralizowanych systemów ciepłowniczych,
 - termomodernizacja budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej,
 - przebudowa i modernizacja istniejącej infrastruktury komunikacyjnej,
 - rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego oraz jego promocja,
 - podnoszenie świadomości energetycznej wśród mieszkańców;
2. Ograniczanie niskiej emisji i emisji ze źródeł komunikacyjnych;
3. Upowszechnienie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak:
 - biomasa i biogaz,
 - energia słoneczna,
 - energia wiatru,
 - pompy ciepła;
4. Wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza w celu osiągnięcia wymaganych norm jakości powietrza, określonych w przepisach szczególnych.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego uwzględnia się w zakresie infrastruktury technicznej podjęcie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez budowę oraz modernizację sieci elektroenergetycznych oraz gazowych, a także wzrost wykorzystania OZE poprzez generację rozproszoną, w tym:

- napowietrzną linię WN 110kV,
- GPZ Strzelce Krajeńskie,
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 150 6,3 MPa,
- stację redukcyjno-pomiarową IO,
- elektrownie wiatrowe.

Rekomendowane jest również wyznaczenie obszarów z dopuszczeniem lokalizacji instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii o mocy powyżej 100 kW.

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 Strzelce Krajeńskie związane są z działalnością bytową, komunalną i przemysłową człowieka, w szczególności z emisją:

- z indywidualnych źródeł ciepła,
- z obszarowych źródeł emisji – z terenów użytkowanych rolniczo, oczyszczalni ścieków oraz powstałych w wyniku erozji ziemi,
- ze środków komunikacji,
- z obiektów przemysłowych.

Na terenie gminy Strzelce Krajeńskie 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 zwiększenia emisji na terenie gminy.

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.

Zgodnie z Art. 18. Prawa energetycznego:

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

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Wywiązując się z powyższych obowiązków Gmina Strzelce Krajeńskie przystąpiła do opracowania niniejszego dokumentu planując i organizując zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z obowiązującym na terenie gminy Programem Ochrony Powietrza (POP) dla strefy lubuskiej. Kolejne rozdziały omawiają uwarunkowania związane z jakością powietrza w gminie i zapisami obowiązującego POP.

4.1 WYNIKI ROCZNYCH OCEN JAKOŚCI POWIETRZA

Coroczna ocena jakości powietrza prowadzona przez Inspektora Ochrony Środowiska na terenie województwa lubuskiego 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.

W rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2021 z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, klasę C uzyskała jedynie strefa lubuska ze względu na zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w pyłe PM10. W przypadku pozostałych zanieczyszczeń wszystkie trzy strefy województwa zostały sklasyfikowane jako A (A1 pod kątem pyłu PM2,5 faza II).

Tabela 6 Wynikowe klasy strefy zachodniopomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Źródło ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2021 GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Kod strefy Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb (PM10)	As (PM10)	Cd (PM10)	Ni (PM10)	BaP (PM10)	PM2,5
PL0803 Strefa lubuska	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A1

gdzie:

Dla zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, pyłu PM10, oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM10. W przypadku pyłu PM2,5, w roku 2021 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1

A - nie przekraczający poziomu dopuszczalnego

C - powyżej poziomu dopuszczalnego

Dla ozonu O₃ oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM10:

A - nie przekraczający poziomu docelowego

C - powyżej poziomu docelowego

W rocznej ocenie jakości powietrza, wykonanej na podstawie dostępnych informacji dla 2021 roku z uwzględnieniem kryteriów przyjętych ze względu na ochronę roślin, w przypadku wszystkich zanieczyszczeń strefa lubuska uzyskała klasę A.

Tabela 7 Wynikowe klasy strefy lubuskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Źródło ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2021 GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Kod strefy Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
PL0803 Strefa lubuska	A	A	A ¹

gdzie:

Dla zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO₂ tlenków azotu NO_x.

A - nie przekraczający poziomu dopuszczalnego

C - powyżej poziomu dopuszczalnego

Dla ozonu O₃:

A - nie przekraczający poziomu docelowego

C - powyżej poziomu docelowego

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

Przeprowadzenie rocznej oceny jakości powietrza wykazało wystąpienie w roku 2021 przekroczeń wybranych poziomów – kryteriów określonych w przepisów prawa dla poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne w strefie lubuskiej w następujących przypadkach:

- poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- poziomu celu długoterminowego ozonu, którego termin osiągnięcia wyznaczono na rok 2020, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz na ochronę roślin.

W porównaniu z oceną jakości powietrza wykonaną dla roku 2020 nastąpiła poprawa – w strefie lubuskiej nie odnotowano przekroczenia poziomu docelowego ozonu w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia.

Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się tzw. niską emisję, pochodzącą z sektora komunalno-bytowego i związanego z indywidualnym ogrzewaniem budynków z wykorzystaniem paliw kopalnych, głównie węgla. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na podniesienie poziomu koncentracji substancji zanieczyszczających w powietrzu jest komunikacja samochodowa. Istotne znaczenie, w określonych przypadkach, mogą mieć również napływy zanieczyszczonego powietrza z obszaru innych stref, w tym spoza granic kraju.

4.2 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA

W dniu 07.09.2020 r. Sejmik Województwa Lubuskiego uchwalił nowe programy ochrony powietrza (POP) dla wszystkich stref województwa lubuskiego, tj. strefy miasto Zielona Góra, miasto Gorzów Wlkp. oraz strefy lubuskiej. Programy powstały w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim. Raport wojewódzki za rok 2018”.

Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa lubuskiego w danym roku kalendarzowym.

W POP wyznaczono obszar przekroczeń dla benzo(a)pirenu o kodzie 0818lusBaPa01 dla miasta i obszaru wiejskiego Gminy Strzelce Krajeńskie oraz 0818lusBaPa56 gmina Strzelce Krajeńskie - obszar wiejski.

W POP zestawiono możliwe do podjęcia kierunki działania. Należą do nich:

- Kierunek 1. Podniesienie efektywności energetycznej budynków poprzez wymianę źródeł ciepła na mniej emisyjne oraz działania termomodernizacyjne
- Kierunek 2. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych oraz gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
- Kierunek 3. Budownictwo energooszczędne i pasywne
- Kierunek 4. Tworzenie zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego (zwiększenie obszarów zieleni, tworzenie korytarzy przewietrzania miasta)
- Kierunek 5. Spójna polityka planowania przestrzennego

Kierunek 6. Działania kontrolne (kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych, kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów zielonych, kontrola przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk, kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej dla województwa lubuskiego)

Kierunek 7. Kontrole przedsiębiorstw pod kątem realizacji uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Kierunek 8. Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza

Kierunek 9. Monitorowanie realizacji Programu

W celu ograniczenia emisji, m.in. pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych, zaplanowano w POP działania naprawcze obejmujące lata 2021-2026, w tym:

PL0803_ZSO Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe

PL0803_EE Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe

PL0803_KPP Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej jest poprawa jakości powietrza poprzez dotrzymanie obowiązujących standardów jakości powietrza oraz osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w celu ograniczenia niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń na mieszkańców. Dlatego zaplanowane działania 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.

4.3 USTAWA ANTYSMOGOWA

Obecnie na terenie strefy lubuskiej obowiązuje Uchwała NR XLVI/732/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego, z wyłączeniem miasta Zielona Góra oraz miasta Gorzów Wlkp., ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa”) wpływająca na wielkość emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie strefy w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne, w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub;
- wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących instalacje, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z wymaganiami ekoprojektu pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA. Uchwała będzie realizowana od dnia 1 stycznia 2027 r. Mając powyższe na uwadze, mieszkańcy, przedsiębiorcy oraz samorządy powinny przygotowywać się do spełnienia obowiązku ujętego w uchwale.

4.4 DZIAŁANIA GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE W ZAKRESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA

Dokumentem wyznaczającym konkretne cele w zakresie redukcji gazów cieplarnianych, zwiększania efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Krajeńskie.

Zapisy wspierające poprawę powietrza, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej można odnaleźć także w innych dokumentach strategicznych gminy, w tym:

- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Strzelce Krajeńskie do roku 2023
- Program Rewitalizacji Dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2016-2023
- Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2025 roku

Program Rewitalizacji Dla Gminy Strzelce Krajeńskie przewidywał w latach 2017-2023 realizację przedsięwzięcia polegającego na termomodernizacji budynków komunalnych i socjalnych, likwidacja lokalnych źródeł ciepła. Podmiotami realizującymi zadanie są Gmina Strzelce Krajeńskie, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Strzelcach Krajeńskich i Mieszkańcy (wspólnoty mieszkaniowe). Przedsięwzięcie zakłada wykonanie audytów energetycznych budynków komunalnych i socjalnych oraz termomodernizację tych budynków – co wpłynie na poprawę estetyki budynków. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w audytach nastąpi stopniowa likwidacja lokalnych źródeł ciepła i podłączenia budynków do systemu ciepłowniczego, co wpłynie na poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji. W związku z tym, że duża część budynków znajduje się pod nadzorem wojewódzkiego konserwatora zabytków, zakres prac termomodernizacyjnych będzie każdorazowo uzgadniany i uszczegóławiany. Będzie to np.:

- likwidacja lokalnych źródeł ciepła poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej; w pierwszej kolejności zostanie wykonana dla budynków przy ul. Zachodniej (bliskość ciepłociągu),
- docieplenie ścian i stropów budynków,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymiana instalacji c.o.,
- wymiana pieców na efektywniejsze.

Realizując zapisy powyższych dokumentów w 2021 roku gmina zrealizowała następujące działania:

Złożono wnioski o dofinansowanie projektu "Rewitalizacja Strzelec Krajeńskich - Etap III", dotyczący m.in. remontu dachów i elewacji budynków komunalnych na ul. Zachodniej, Północnej i Brygady Saperów. Wykonano zadania inwestycyjno – remontowe zasobów komunalnych z 100% udziałem gmin oraz w ramach funduszu remontowego m.in.: wykonano instalacje centralnego ogrzewania i ciepłej wody w lokalach przy al. Piastów, instalację gazową w budynku przy ul. Brygady Saperów, instalacje gazowe w lokalach budynku przy ul. Wojska Polskiego, podłączono węzeł ciepły do instalacji odbiorczej budynku Ośrodka Zdrowia przy al. Piastów, wykonano instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody w lokalach budynku przy ul. Zachodniej. Ocieplono ścianę na budynku przy ul. Ludowej, wymieniono dach na budynku przy ul. Cmentarnej. Wyremontowano dach na budynku przy ul. Gdańskiej. Wykonano aktualizację kosztorysów na remonty elewacji budynków przy ul. Północnej i ul. Saperów oraz dokumentację na remonty elewacji i dachu na budynkach przy ul. Północnej, Saperów i ul. Zachodniej. Wykonano remont dachu na budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Zachodniej. Wykonano koncepcję wymiany źródeł ciepła w budynkach komunalnych na terenie gminy. Sporządzono kosztorys inwestorski i wykonano inwentaryzację lokalu przy ul. Strzeleckiej w Bobrówku. Likwidacja kotłów na paliwo stałe w budynku świetlicy wiejskiej

w Lubiczu, Bobrowku i Sokółsku oraz montażu instalacji fotowoltaicznej w Licheniu i Lubiczu. Budowa elektrowni fotowoltaicznej przez PGK sp. z o.o. o mocy 898,15 kW.

Ponadto gmina prowadzi monitoring jakości powietrza. Dokonuje się pomiarów zanieczyszczenia powietrza w postaci pyłów zawieszonych PM 2,5 i PM 10. Dodatkowo czujnik mierzy temperaturę, wilgotność powietrza oraz ciśnienie. Wyniki pomiarów są ogólnodostępne na stronie producenta i administratora – www.syngeos.pl.

Wymiana źródła ciepła oraz termomodernizacja budynku - Czyste powietrze: Program realizowany jest przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze za pośrednictwem punktu konsultacyjno-informacyjnego utworzonego w Urzędzie Miejskim na mocy porozumienia zawartego z WFOŚiGW. Wnioski można składać do 30.07.2027 r. Dofinansowanie w formie dotacji można otrzymać na demontaż nieefektywnego źródła ciepła, zakup i montaż m.in.: źródeł ciepła, instalacji centralnego ogrzewania, mikroinstalacji fotowoltaicznej, wentylacji mechanicznej, ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, bram garażowych, a także audyt energetyczny, dokumentację projektową oraz ekspertyzy. W 2021 roku w ramach programu „Czyste Powietrze” zostało złożonych 19 wniosków na łączną kwotę dofinansowania 240.336 zł. Zakres obejmował m.in. wymianę pieca węglowego na piec na pellet drzewny, kocioł gazowy, elektryczny lub pompę ciepła, docieplenie ścian, stropów czy podłóg, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej jak również montaż instalacji fotowoltaicznej.

Gmina prowadzi promocje i akcje informacyjne zachęcające do wymiany źródeł ciepła oraz termomodernizacji. Wiele informacji można znaleźć zarówno na stronie internetowej gminy, jak również u właściwych pracowników służących również pomocą w wypełnianiu wniosków. Działania te są prowadzone między innymi zgodnie z zapisami Strategii rozwoju ponadlokalnego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego 2030, w której zapisano, że partnerzy MOF GW dążyć będą do podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców, m. in. poprzez działania edukacyjne, wspieranie rozwiązań z zakresu wymiany źródeł ciepła, promocję odnawialnych źródeł energii, czy też działania realizowane przy współpracy z organizacjami i podmiotami zajmującymi się ochroną przyrody. W Strategii zapisano również, że ważnym i kontynuowanym tematem będzie dążenie do poprawy efektywności energetycznej budynków, np. poprzez ich termomodernizację, jak też rozwój i promowanie odnawialnych źródeł energii.

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

W tym rozdziale został opisany aktualny stan zaopatrzenia Gminy Strzelce Krajeńskie w czynniki energetyczne: ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

5.1 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

W Gminie Strzelce Krajeńskie potrzeby cieplne realizowane są za pomocą:

1. sieci ciepłowniczej,
2. lokalnych kotłowni dostarczających ciepło do budynków wielorodzinnych opalanych różnymi paliwami (węgiel, oleje opałowe, gaz ziemny, biomasa itd.),
3. indywidualnych źródeł ciepła na paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), paliwa ciekłe i gazowe (olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny LPG) oraz elektryczne urządzenia grzewcze.

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

Ogrzewanie budynków mieszkaniowych jak i użyteczności publicznej, realizowane jest za pomocą indywidualnych kotłowni, pieców grzewczych lub sieci ciepłowniczej. W budownictwie korzystającym z indywidualnych kotłowni najczęściej stosowanym paliwem jest gaz ziemny, węgiel i jego odmiany (miał, ekogroszek), a także drewno i olej opałowy.

5.1.1 CIEPŁO SIECIOWE

Eksploatatorem i właścicielem sieci ciepłowniczej na terenie gminy jest SEC Region Sp. z o.o., która działa na podstawie przepisów Ustawy Prawo Energetyczne oraz udzielonych przez Prezesa URE koncesji na:

- wytworzenie ciepła nr WCC/348/220/U/1/98/AS z dnia 26 października 1998 r. ze zmianami
- przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/355/220/U/1/98/AS z dnia 26 października 1998 r. ze zmianami
- obrót ciepłem nr OCC/100/220/U/1/98/AS z dnia 26 października 1998 r. ze zmianami

Przedsiębiorstwo ciepłownicze zajmuje się wytwarzaniem ciepła we własnych i obcych źródłach oraz przesyłaniem i dystrybucją ciepła wytworzonego we własnych źródłach lub zakupionych od innego przedsiębiorstwa energetycznego.

System ciepłowniczy w Strzelcach Krajeńskich eksploatowany przez SEC Region Sp. z o. o. zasilany jest z ciepłowni przy ul. Wyzwolenia 18 o mocy cieplnej 9,52 MW. Paliwem dla tego źródła jest miał węglowy. Ciepłownia stanowi źródło ciepła służące do pokrywania bieżących potrzeb cieplnych odbiorców i zapewnienia odpowiedniego komfortu cieplnego podłączonych do systemu obiektów.

W przypadku wystąpienia zapotrzebowania większej mocy cieplnej przewyższającej moc cieplną ciepłowni przy ul. Wyzwolenia 18, system wspomagany jest dwiema kotłowniami szczytowymi gazowo-olejowymi o mocy 2,2 MW. System ciepłowniczy ukształtowany jest jako sieć promieniowa. Takie rozwiązanie pozwala na przesyłanie ciepła tylko w określonym kierunku.

Podział odbiorców na grupy taryfowe uwzględnia źródła ciepła, sieci ciepłownicze oraz miejsca dostarczania ciepła. Dla węzłów cieplnych w Strzelcach Krajeńskich obsługujących jeden obiekt jest to grupa taryfowa SK-A2, dla węzłów obsługujących więcej niż jeden obiekt SK-A3.

Poglądowy schemat sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie przedstawia rysunek zamieszczony poniżej.

Rysunek 3 Poglądowy schemat sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane SEC Region Sp. z o.o.



SYSTEM CIEPŁOWNICZY STRZELCE KRAJEŃSKIE



Legenda

	Stacja ciepła wiatru		Sieć ciepłownicza wysokich parametrów
	Typowa ciepła wiatru		Sieć ciepłownicza niskich parametrów
	Kalorizacja solarna		Wydzielni ogólnego ciepła

Rozbudowa sieci ciepłowniczej na terenie miasta związana jest z likwidacją kolejnych kotłowni oraz pozyskiwaniu nowych odbiorców ciepła.

Całkowita długość sieci wraz z przyłączami wynosi 10,300 km, z czego 5,694 km wykonana jest w technologii rur preizolowanych ułożonych bezpośrednio w gruncie, a pozostałą część stanowi sieć kanałowa.

Spółka wykorzystuje węzły grupowe i indywidualne, jedno i dwufunkcyjne. W całości są to węzły wymiennikowe wykorzystujące wymienniki przeciwprądowe typu JAD 6/50 oraz wymienniki płytowe ALFA NOWA, które wyposażone są w automatykę pogodową. Ponadto preferowane są zamknięte układy c.o. charakteryzujące się większym ciśnieniem napływu do pomp, zapobiegającym kawitacji oraz zmniejszeniem napowietrzenia wody, co z kolei wpływa na zmniejszenie hałasu pracy instalacji i zmniejszenie korozji. Wszystkie eksploatowane węzły są własnością Spółki. Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie w 2017 roku zlokalizowanych było 38 węzłów ciepłych. Obecnie jest ich 44.

Tabela 8 *Wykaz węzłów ciepłych na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie*

Źródło *Dane SEC Region Sp. z o.o.*

ROK	Liczba węzłów [szt.]	Węzły własne indywidualne [szt.]	Węzły własne grupowe [szt.]
2017	38	29	9
2018	39	30	9
2019	39	30	9
2020	39	30	9
2021	44	34	10

Nośnikiem ciepła jest gorąca woda o parametrach:

- sezon grzewczy 130°C / 80°C
- sezon letni 70°C / 50°C

W skład infrastruktury technicznej systemu wchodzi:

- sieć ciepłownicza o długości 6,753 km
- zewnętrzne instalacje odbiorcze za GWC o długości 3,547 km
- komory ciepłownicze - 7 szt.
- węzły ciepłownicze - 44 szt.

Ilość ciepła sprzedanego, a także liczba odbiorców na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie w latach 2017-2021 przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 9 *Struktura sprzedaży i ilość odbiorców ciepła sieciowego*

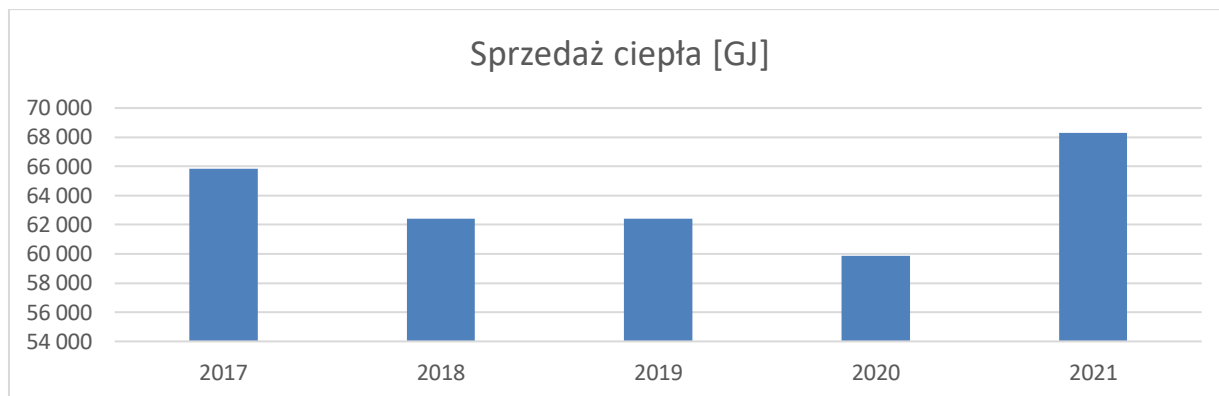
Źródło *Dane SEC Region Sp. z o.o.*

	Sprzedaż ciepła [GJ]	Liczba klientów na koniec roku	Liczba obiektów ogrzewanych	Powierzchnia ogrzewanych obiektów [m ²]
2017	65 856	237	143	189 893
2018	62 405	238	144	194 816
2019	62 406	98	144	194 816
2020	59 882	100	146	196 016
2021	68 293	104	150	200 416

W ostatnich latach obserwuje się wzrost liczby ogrzewanych obiektów z sieci ciepłowniczej, a co za tym idzie zwiększenie powierzchni ogrzewanej. Natomiast znacząco spadła liczba klientów na koniec 2021 roku. Zapotrzebowanie na ciepło z sieci oscyluje na zbliżonym poziomie, przy zaobserwowanym wzroście w 2021 roku. Obrazuje to kolejny wykres.

Rysunek 4 Sprzedaż ciepła sieciowego w Strzelcach Krajeńskich

Źródło Dane SEC Region Sp. z o.o.



5.1.2 ŹRÓDŁA INDYWIDUALNE

Część potrzeb gminy jest pokrywana z wykorzystaniem indywidualnych rozwiązań grzewczych. Szczególnie dotyczy to budynków zlokalizowanych poza terenem centrum i osiedli mieszkaniowych (jednorodzinnych) oraz terenów wiejskich. Ciepło jest w tych przypadkach wytwarzane w indywidualnych kotłowniach, spalających przede wszystkim paliwa stałe: węgiel, koks i biomasę w formie peletu lub drewna. Te same paliwa wykorzystywane są w piecach kaflowych oraz w piecach innej konstrukcji. W nowobudowanych domach jednorodzinnych instaluje się także kotłownie spalające gaz płynny i olej opałowy. Do ogrzewania niewielkich powierzchni wykorzystywana jest także energia elektryczna.

5.1.3 ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO

Mieszkańcy, którzy nie są podłączeni do miejskiej sieci ciepłowniczej i nie korzystają z lokalnych kotłowni 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. Dzięki postępującej gazyfikacji wielu mieszkańców zmienia zasilanie na gaz sieciowy przyczyniając się do poprawy jakości powietrza w mieście. Również zastosowanie ze względu na wymierne korzyści ekonomiczne źródeł odnawialnych przez indywidualnych mieszkańców ma swoje przełożenie na zmniejszenie emisji w mieście.

Dla potrzeb wyznaczenia zapotrzebowania ciepła w gminach wiejskich nieposiadających scentralizowanego systemu ciepłowniczego na całym terenie M. Trojanowska i T. Szul w artykule „Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich” określili na podstawie przeprowadzonych badań wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło umożliwiając szacowanie potrzeb cieplnych gmin przy opracowywaniu projektów założeń do planów zaopatrzenia tych gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup gmin w zależności od liczby zamieszkujących ich mieszkańców.

Tabela 10 Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla gmin

Źródło M. Trojanowska, T. Szul „Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich”

Gminy o liczbie mieszkańców [Mk]	Wartość średnia rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminach [TJ]
do 1 999	54,6
2 000 – 4 999	105,8
5 000 – 6 999	159,5
7 000 – 9 999	216,2
10 000 – 19 999	340,1
powyżej 20 000	581,9

Średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskaźnik zapotrzebowania na ciepło waha się od 17,4 -44,6 GJ/Mk. Do obliczeń wzięto również pod uwagę bilans energii wynikający z inwentaryzacji przeprowadzonej do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Do wyliczeń przyjęto średnia wartość 33,7 GJ/Mk.

Biorąc pod uwagę liczbę ludności w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2021 roku kształtującą się na poziomie 16 655 mieszkańców otrzymujemy średnie roczne zapotrzebowanie na ciepło około 561 TJ (155 909 306 kWh).

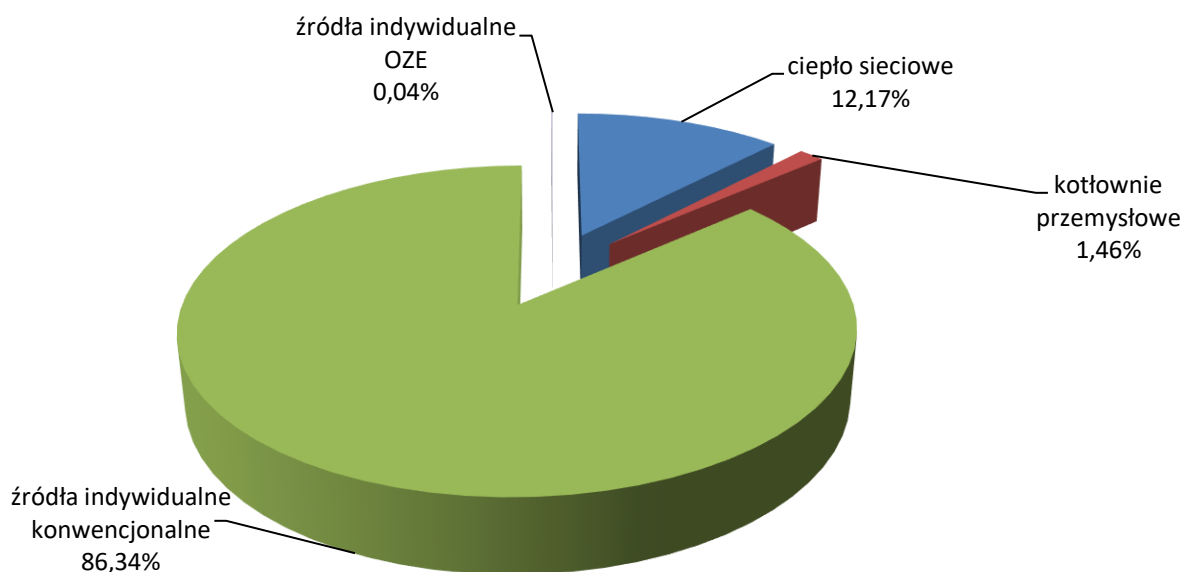
Zatem otrzymujemy następujące źródła ciepła w Gminie Strzelce Krajeńskie:

ciepło sieciowe	18 970 278 kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000 kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	134 605 868 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE	57 160 kWh

Daje to łączne zapotrzebowanie na ciepło dla całej gminy 155 909 306 kWh.

Rysunek 5 Źródła ciepła w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2021 r.

Źródło Opracowanie własne



5.2 SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Cały zainwestowany obszar gminy Strzelce Krajeńskie jest zelektryfikowany.

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.

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć oraz przez teren ten nie przebiegają linie przesyłowe. Ponadto, iż PSE S.A. nie planują realizacji inwestycji związanych z budową infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się za pomocą sieci przesyłowych ENEA S.A.

5.2.2 DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Eksploatacją i dystrybucją energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie zajmuje się firma Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski. ENEA Operator Sp. z o.o. jest Operatorem Systemu Dystrybucyjnego zgodnie z koncesją nr DEE/50/13854/W/2/2007/PKo z dnia 28.06.2007 r. z późniejszymi zmianami wydanej decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Obecnie obowiązująca taryfa dla usług dystrybucji energii została zatwierdzona decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE.WPR.4211.58.8.2021.KKu z dnia 17 grudnia 2021 r., opublikowana w Biuletynie URE – Energia elektryczna nr 248 (3493) i obowiązuje od 1 stycznia do 31 grudnia 2022 r.

Miasto i Gmina Strzelce Krajeńskie zasilane jest ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Strzelce Krajeńskie o parametrach pokazanych w kolejnej tabeli.

Tabela 11 GPZ zasilające teren Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane ENEA Operator Sp. z o.o.

Lp.	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Liczba transformatorów	Moc transformatorów
1	Strzelce Krajeńskie	110/15 kV	2	2x16 MVA

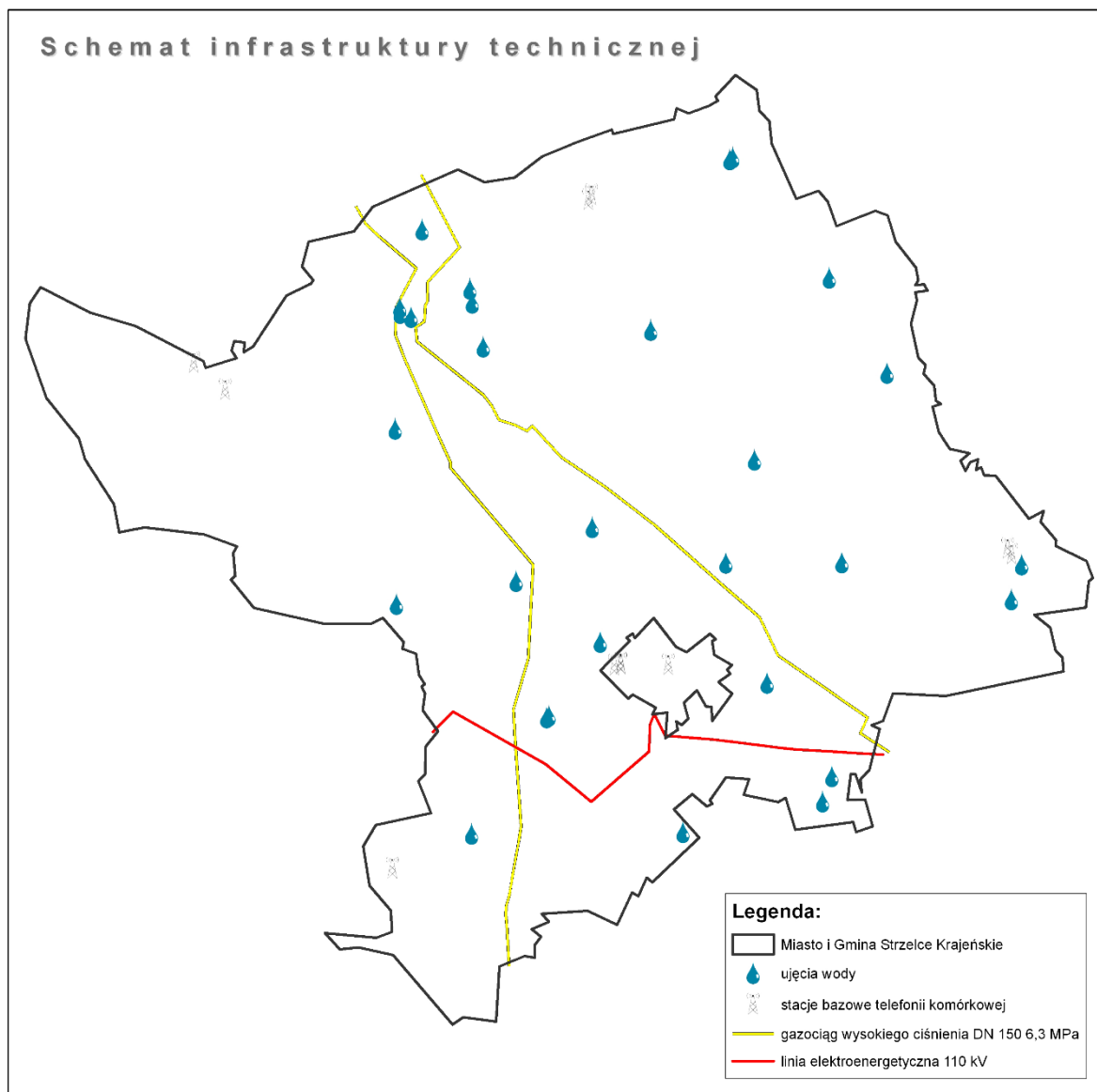
Tern gminy zasilany jest liniami wysokiego napięcia przebiegającymi przez jej teren:

- linia napowietrzna 110 kV relacji SE Gorzów – Strzelce Krajeńskie
- linia napowietrzna 110 kV relacji Strzelce Krajeńskie - Drezdenko

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie znajduje się jeden posterunek energetyczny.

Rysunek 6 Schemat infrastruktury technicznej na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego



Ilość energii elektrycznej dostarczonej na przestrzeni ostatnich lat i liczbę jej odbiorców na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie, z podziałem na poziom napięcia zasilającego prezentują kolejne tabele.

Na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie nie ma odbiorców zasilanych z wysokiego napięcia. Ilość odbiorców na średnim i niskim napięciu niemalże podwoiła się w 2021 roku w stosunku do roku 2010. Ilość odbiorców zasilanych z średniego napięcia jest niewielka, ale wykorzystywana przez nich energia stanowi niemalże połowę całej dostarczanej energii elektrycznej.

Tabela 12 Liczba odbiorców na przestrzeni ostatnich lat na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane ENEA Operator Sp. z o.o.

Poziom napięcia	Liczba odbiorców energii elektrycznej [szt.]										
	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021
WN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SN	9	11	10	10	10	19	18	18	18	19	21
nN	4 504	4 514	4 520	4 539	4 589	7 793	7 802	7 939	7 958	8 046	8 122
W tym gospodarstwa domowe	bd	bd	bd	bd	bd	6 919	6 909	7 053	7 095	7 201	7 201
łącznie ilość odbiorców	4 513	4 525	4 530	4 549	4 599	7 812	7 820	7 957	7 976	8 065	8 143

Rysunek 7 Liczba odbiorców na przestrzeni ostatnich lat na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane ENEA Operator Sp. z o.o.

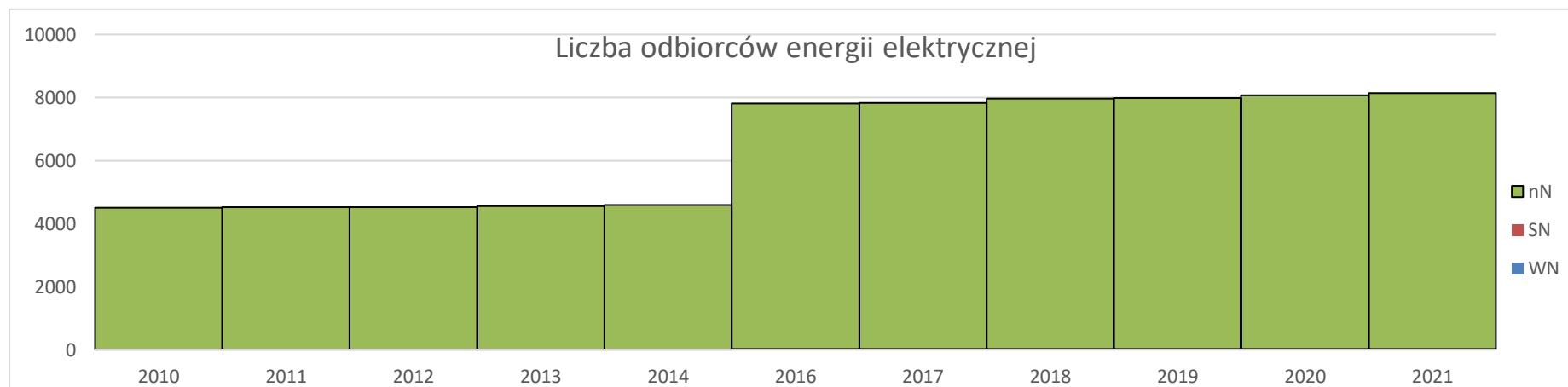


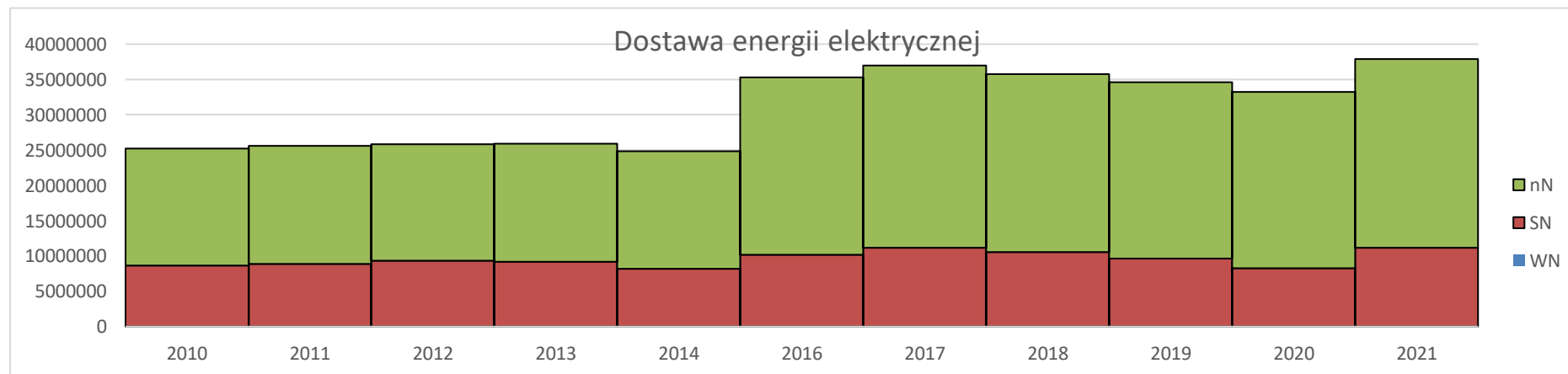
Tabela 13 Ilość energii elektrycznej dostarczonej na przestrzeni ostatnich lat na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane ENEA Operator Sp. z o.o.

Poziom napięcia	Dostawa energii elektrycznej [kWh]										
	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021
WN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SN	8 613 775	8 855 357	9 351 976	9 183 284	8 214 944	10 204 706	11 158 217	10 547 569	9 631 511	8 249 789	11 202 724
nN	16 608 527	16 732 866	16 486 363	16 737 473	16 606 909	25 074 138	25 839 795	25 205 833	24 964 160	25 018 987	26 712 687
W tym gospodarstwa domowe	bd	bd	bd	bd	bd	13 736 883	13 728 998	13 312 567	13 037 669	13 521 925	14 573 426
łącznie dostawa energii	25 222 302	25 588 223	25 838 339	25 920 757	24 821 853	35 278 844	36 998 012	35 753 402	34 595 671	33 268 776	37 915 411

Rysunek 8 Ilość energii elektrycznej dostarczonej na przestrzeni ostatnich lat na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane ENEA Operator Sp. z o.o.



Zatem łączny bilans wykorzystania energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie w 2021 roku przedstawia się następująco:

ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	37 915 411 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE	763 944 kWh

Daje to łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla całej gminy **38 679 355 kWh.**

Rysunek 9 Źródła energii elektrycznej w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2021 r.

Źródło Opracowanie własne



5.3 SYSTEM GAZOWNICZY

Gmina Strzelce Krajeńskie jest zaopatrzona 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 na obszarze Gminy Strzelce Krajeńskie 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 Strzelce Krajeńskie przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia DN 700 mm o ciśnieniu 8,4 MPa, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu. Ponadto na terenie miasta Strzelce Krajeńskie zlokalizowany jest Główny Punkt Zasilania.

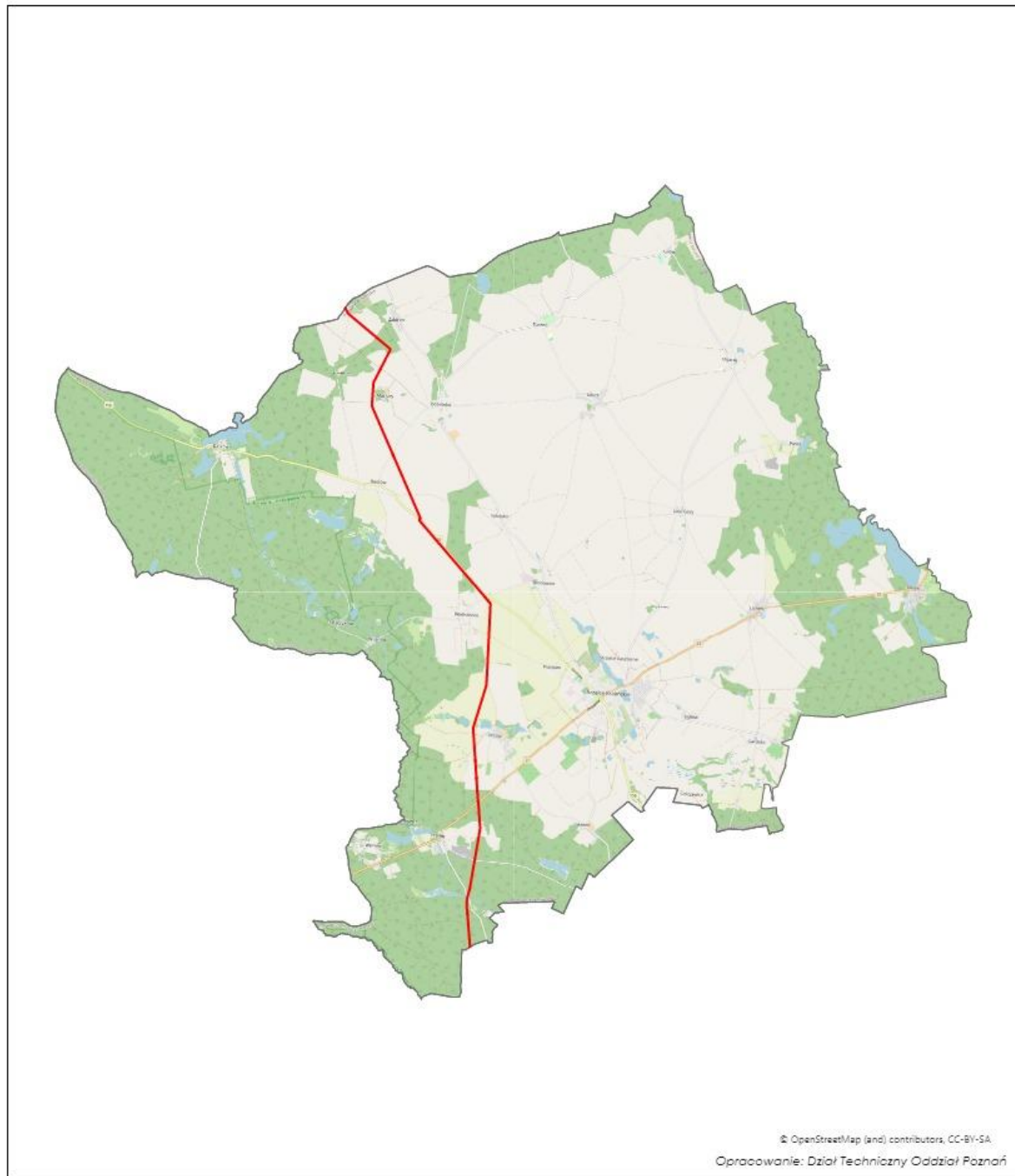
W 2015 r. zakończyła się budowa gazociągu DN 700 relacji Szczecin – Lwówek, który przebiega przez gminy: Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Santok, Deszczno, Skwierzyna, Przytoczna, Pszczew. Jest to jedna z kluczowych inwestycji, ściśle połączona z budową terminala LNG w Świnoujściu.

Lokalizacja obiektów budowlanych względem istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640), a wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwym operatorem sieci gazowej.

Rysunek 10 Sieć gazowa GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Gmina Strzelce Krajeńskie



0 1 2 4 6 8 Kilometrów

Legenda

-  stacje_Gazowe
-  granice_gmin
-  przebiegi_gazociagow
-  tlocznie

5.3.2 DYSTRYBUCJA GAZU W SYSTEMIE SIECIOWYM

Operatorem systemu dystrybucyjnego, który zajmuje się głównie budową i eksploatacją sieci gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim.

Dystrybucyjną siecią gazową na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie dostarczany jest wysokometanowy gaz ziemny typu E. Na terenie gminy eksploatowanych jest 68,733 km gazociągów średniego i wysokiego ciśnienia, w tym 42,076 km sieci przesyłowej i 26,657 km sieci dystrybucyjnej. W mieście i gminie eksploatowanych jest łącznie 710 przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, w tym 635 przyłączy do budynków mieszkalnych. Przez obszar Gminy Strzelce Krajeńskie przebiega gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia DN 150/100 stal (Pełczyce – Strzelce Krajeńskie/Strzelce Krajeńskie – Drezdenko).

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie znajdują się dwie stacje gazowe, zlokalizowane w mieście Strzelce Krajeńskie:

- stacja wysokiego ciśnienia I stopnia o przepustowości 9000 m³/h,
- stacja średniego ciśnienia II stopnia o przepustowości 65 m³/h.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim. stosuje Taryfę nr 10 dla usług dystrybucji paliw gazowych, która została zatwierdzona decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG.DRG-2.4212.52.2021.AIK z dnia 17 grudnia 2021 r. Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG.DRG-2.4212. 43.2022.KGa z dnia 17 sierpnia 2022 r. została zatwierdzona „Zmiana Taryfy Nr 10 dla usług dystrybucji paliw gazowych” Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie. Zmiana Taryfy Nr 10 została opublikowana w Biuletynie Branżowym URE – Paliwa Gazowe nr 84/2022 z dnia 17 sierpnia 2022 r. Zmiana taryfy będzie obowiązywać od 1 września 2022 r.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie posiada własnych rezerw gazu w Gminie Strzelce Krajeńskie. Dostawa paliwa gazowego do istniejących odbiorców jest niezagrożona, istniejąca sieć gazowa gwarantuje nieprzerwane dostawy paliwa gazowego do wszystkich zleceniodawców usługi dystrybucyjnej.

Prognozowanie rozbudowy sieci gazowej zdaniem PSG Sp. z o.o. jest utrudnione ze względu na specyfikację działalności jaką prowadzi spółka. Rozbudowa dystrybucyjnej sieci gazowej możliwa jest w przypadku zgłoszenia zainteresowania poborem paliwa gazowego przez potencjalnych odbiorców oraz uzasadnienia biznesowego rozważanej inwestycji. O opłacalności takiej inwestycji decyduje wynik przeprowadzonej analizy techniczno – ekonomicznej sporządzanej dla rozpatrywanej rozbudowy sieci. Proces rozbudowy sieci i przyłączania nowych odbiorców prowadzony jest w oparciu o zawarte umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

W ostatnich latach następował stały rozwój sieci gazowniczej oraz ilości przyłączy w mieście. Następująca tabela pokazuje charakterystykę odbiorców gazu oraz ich zużycie.

Tabela 14 Odbiorcy i zużycie gazu w Gminie Strzelce Krajeńskie w latach 2014-2020

Źródło Bank Danych Lokalnych

Parametr	j.m.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	szt.	774	789	811	857	901	945	1 148
odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe) ogrzewający mieszkania gazem	szt.	747	756	769	815	857	910	939
odbiorcy gazu	szt.	773	788	810	856	900	944	1 139

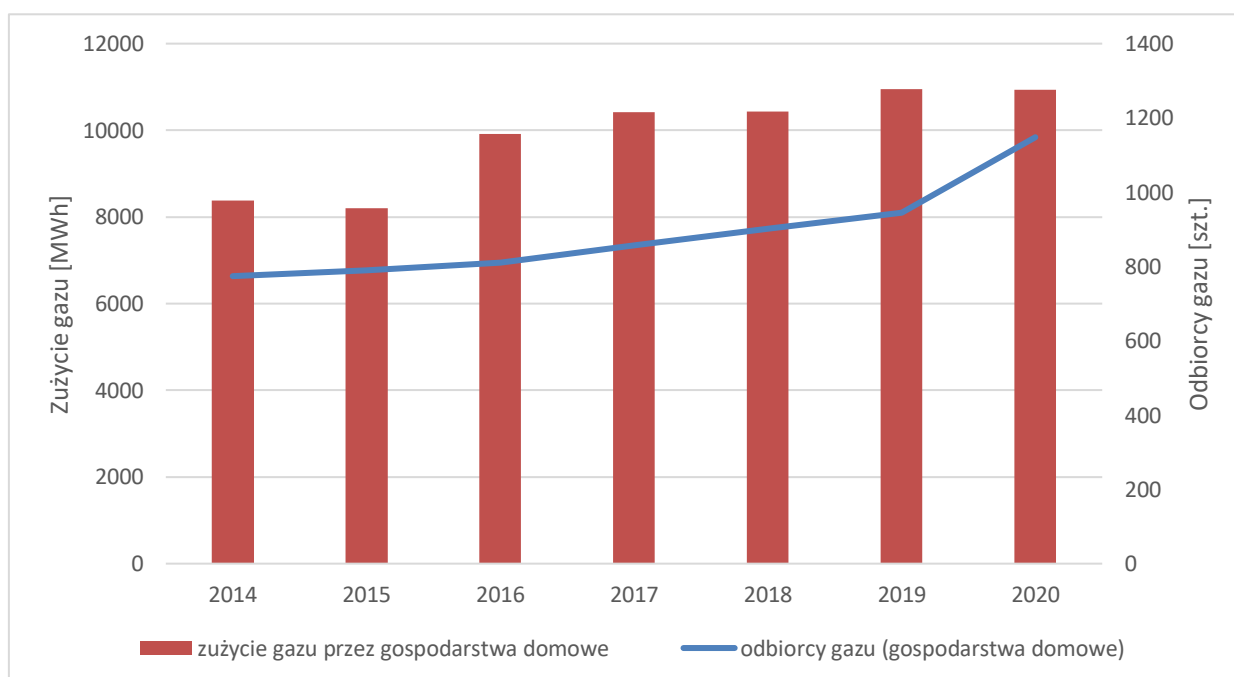
*Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2022-2037*

(gospodarstwa domowe) w miastach								
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe	MWh	8 380,1	8 208,8	9 909,0	10 412,6	10 430,3	10 942,5	10 935,9
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe	MWh	8 103,7	7 596,6	7 729,8	9 413,2	9 320,4	10 222,0	10 255,7
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	2 466	2 493	2 581	2 664	2 759	2 787	3 245

Należy zwrócić uwagę na duże i ciągle rosnące zainteresowanie gazem jako czynnikiem grzewczym w gospodarstwach domowych oraz na rozwój sieci na obszary wiejskie.

Rysunek 11 Odbiorcy i zużycie gazu w Gminie Strzelce Krajeńskie w latach 2014-2020

Źródło Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych



W ostatnich latach znacząco wzrosła liczba odbiorców gazu w grupie gospodarstw domowych. Należy jednak zwrócić uwagę na poprawę efektywności wykorzystania tego paliwa. Pomimo rosnącej ilości gospodarstw domowych korzystających z tego paliwa zmniejsza się jednostkowe zapotrzebowanie

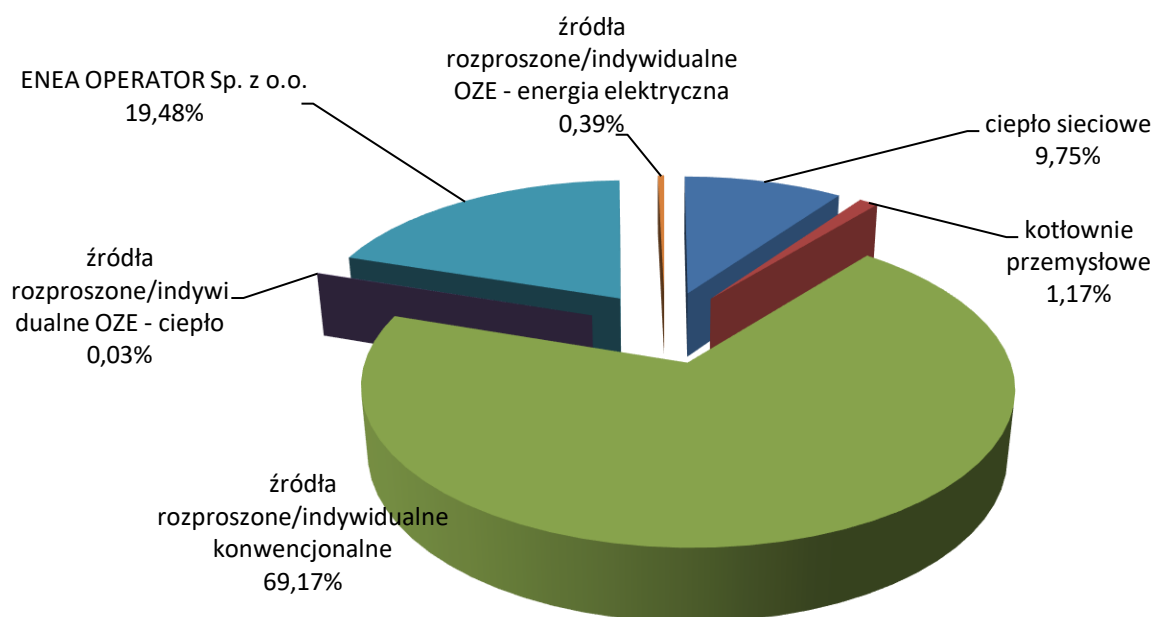
5.4 BILANS ENERGII NA TERENIE MIASTA I GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE

Z powyższych danych otrzymujemy łączny bilans energii w gminie w 2021 roku:

Zużycie energii cieplnej	155 909 306 kWh
ciepło sieciowe	18 970 278 kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000 kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	134 605 868 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	57 160 kWh
Zużycie energii elektrycznej	38 679 355 kWh
Enea OPERATOR Sp. z o.o.	37 915 411 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	763 944 kWh

Rysunek 12 Bilans energii w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2021 r.

Źródło Opracowanie własne



6 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2037 ROKU

W niniejszym rozdziale zostaną przedstawione warianty rozwoju społeczno – gospodarczego gminy, prognozy zapotrzebowania na energię w przyszłości oraz plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

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. 1-2% wzrostem rozwoju przemysłu i terenów przemysłowych na terenie gminy,
- ustabilizowanym wskaźnikiem wzrostu liczby ludności na terenie gminy,
- stopniowym, niewielkim ok. 1-2% wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne, wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców,
- inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację systemów ciepłowniczych przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- brakiem bardzo dużych działań rozwojowych przedsiębiorstw dostarczających czynniki energetyczne na terenie gminy,
- powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej, powodującym nawet do 50% 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 przedsiębiorstw dostarczających ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie oraz przyjmując scenariusz B „ROZWÓJ HARMONIJNY”, oszacowano zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2037 r.

6.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Ocena wielkości zapotrzebowania na ciepło jest zadaniem znacznie trudniejszym dla systemów mieszanych niż w odniesieniu do odbiorców miejskich zasilanych wyłącznie ze scentralizowanego systemu grzewczego. Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży, a władze nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej. Ocena potrzeb energetycznych w obiektach może być wykonana przez sporządzenie uproszczonych audytów energetycznych.

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. 50%. Tempo tego procesu będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności gminy.

Przewiduje się, iż niewielki 1 – 3% wzrost zapotrzebowania mocy w mieście 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 sieciowy lub gaz płynny oraz podłączania do miejskiej sieci ciepłowniczej. Dalszym krokiem do stworzenia ekologicznie czystego obszaru powinno być także dążenie do wykorzystywania alternatywnych źródeł ciepła w postaci geotermiki ziemi, pomp ciepłych, a także kolektorów słonecznych.

Dla zapewnienia bilansu energetycznego gminy 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 rozwój budownictwa mieszkaniowego czy lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Gminy Strzelce Krajeńskie 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 Strzelce Krajeńskie w zależności od liczby mieszkańców i powierzchni budynków mieszkalnych.

Tabela 15 Kalkulacje zapotrzebowania na ciepło do 2037 r. [kWh]

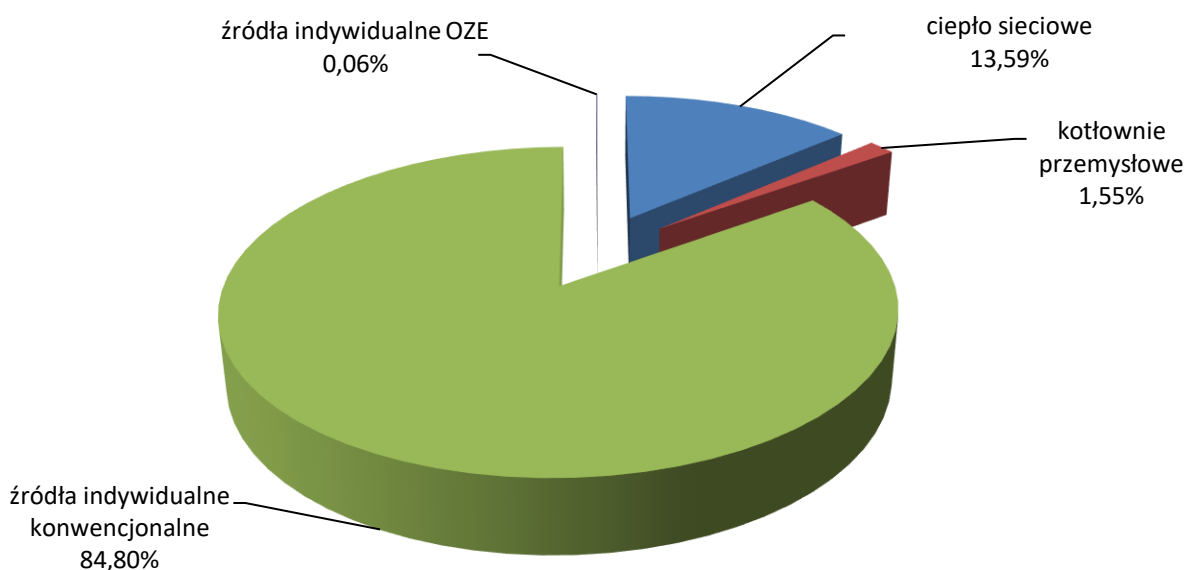
Źródło Opracowanie własne

	j.m.	2021	2025	2030	2037
liczba ludności	os.	16655	16390	16243	16154
ciepło sieciowe	kWh	18 970 278	19 352 538	19 841 214	20 546 161
kotłownie przemysłowe	kWh	2 276 000	2 294 263	2 317 297	2 349 935
źródła rozproszone indywidualne konwencjonalne	kWh	134 605 868	131 718 240	129 820 319	128 231 234
źródła rozproszone indywidualne OZE	kWh	57 160	64 334	74 581	91 725
łącznie zapotrzebowanie na ciepło	kWh	155 909 306	153 429 375	152 053 412	151 219 054

Prognozuje się wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ciepła sieciowego. W zakresie kotłowni przemysłowych nie planuje się znaczących zmian.

Rysunek 13 Planowane źródła ciepła w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2037 r.

Źródło Opracowanie własne



6.2.1 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Podziemne sieci niskich parametrów są pozostałością po starym systemie zaopatrzenia miasta w ciepło opartego na kotłowniach lokalnych. Wraz z uruchomieniem m.s.c. w miejsce kotłowni zbudowano grupowe węzły ciepłownicze wykorzystujące istniejące sieci niskich parametrów. Pomimo znacznego ich zużycia są one w ciągłej eksploatacji. Strategia Spółki zakłada stopniową likwidację grupowych węzłów i zastąpienie ich węzłami indywidualnymi. W związku z tym w miejsce sieci niskich parametrów zostaną ułożone sieci wysokich parametrów w technologii rur preizolowanych o odpowiedni niższej średnicy.

Największym wyzwaniem stojącym przed dostawcą ciepła sieciowego w mieście jest unowocześnienie całego systemu ciepłowniczego poprzez wprowadzanie dekarbonizacji.

6.2.2 OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Ocena systemu ciepłowniczego została dokonana na podstawie dokumentu udostępnionego przez SEC Region Sp. z o.o. pn. „ Analiza pracy sieci ciepłowniczej” opracowanej w styczniu 2021 roku.

Sieć ciepła została oddana do eksploatacji w 1983 r. a jej rozbudowa ciągle trwa. Stan techniczny sieci w technologii rur preizolowanych należy określić jako bardzo dobry, natomiast stan odcinków kanałowych jako dobry i dostateczny. Stan techniczny sieci niskich parametrów ze względu na ich wiek ok. 35 lat należy określić jako dostateczny.

Stan poszczególnych elementów sieci przedstawia się następująco:

- stan izolacji termicznej - dobry bez wyraźnych ubytków czy zawilgocenia,
- stan zabezpieczenia antykorozyjnego — dostateczny,
- stan kompensatorów - dobry,
- stan zasuw odcinających w komorach — dostateczny (należy 2 razy w miesiącu sprawdzać szczelność dławic),
- stan podpór, obudowy kanału- dobry,
- stan komór ciepłowniczych- dostateczny,
- stan wymienników ciepła — dobry (dokonywać płukania wymienników na c.w.u. 1 raz na 2 lata),
- stan zaworów regulacyjnych:
 - na potrzeby c.o. - dobry,
 - na potrzeby c w u - dostateczny (systematyczna wymiana).

Stan techniczny sieci wysokich parametrów przekłada się prawie na bez zakłóceń dostawę ciepła dostarczonego tą częścią systemu. Najpoważniejsze awarie w analizowanym okresie miały miejsce na sieciach niskich parametrów za GWC w listopadzie 2019 r. zakłócone były dostawy ciepła do odbiorców ul. Saperów 4 oraz ul. Krótka 1. W celu zlokalizowania awarii wykonano trzy odkrywki, które doprowadziły do zlokalizowania dużego wycieku pomiędzy ww. budynkami. Dokonano zatrzymania powyższego odcinka zewnętrznej instalacji odbiorczej za GWC oraz jego odwodnienia a następnie wymieniono uszkodzony odcinek. Powyższa awaria została usunięta w ciągu 8 godzin i nie miała wpływu na pracę całego systemu. Do sporadycznych awarii węzłów dochodzi przy uszkodzeniach zaworów regulacyjnych c.w.u. ewentualnie pomp cyrkulacyjnych powodujących przegrzewania lub niedogrzewania c.w.u. Spowodowane są one wieloletnią eksploatacją, wymagającą systematycznej wymiany zaworów regulacyjnych oraz pomp cyrkulacyjnych pochodzących z początku lat 90 XX wieku, które są sukcesywnie wymieniane na nowe urządzenia. Pozostałe zakłócenia w dostawie ciepła wynikają z typowych zjawisk eksploatacyjnych polegających na: zamulaniu filtrów, miejscowych zapowietrzeń instalacji wewnętrznej c.o. u odbiorców, czy przerw w dostawie energii elektrycznej lub wody - należy uznać za sporadyczne i nie mające wpływu na ogólną ocenę pracy systemu.

Zgodnie z założonymi ciśnieniami dyspozycyjnymi w programie pracy sieci, trudności w ich osiągnięciu są w najdalszych węzłach systemu tj. przy Al. Wolności 8. Spowodowane jest to przekroczeniem dopuszczalnych spadków ciśnienia na odcinku od ul. Sienkiewicza do węzła Al. Wolności 8 w wysokości 160 Pa/m i prędkości czynnika $V= 1,9$ m/s z uwagi na zbyt małą średnicę rury zasilającej węzeł.

Przedsiębiorstwo ciepłownicze prowadzi ciągle prace oraz analizy pozwalające na osiągnięcie wyników zapewniających standardy jakościowe dostawy ciepła u odbiorców.

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu gospodarki cieplnej w Gminie Strzelce Krajeńskie stwierdza się, co następuje:

- System ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców gminy.
- Potrzeby ciepłe gminy pokrywane są obecnie przez ciepłownię, kotłownię lokalne oraz kotłownię w prywatnych budynkach mieszkalnych, natomiast w mieście Strzelce Krajeńskie częściowo z sieci ciepłowniczej.
- System ciepła sieciowego eksploatowany jest w sposób dobry, a wszelkie naprawy dokonywane są w możliwie najbliższym terminie, przez co ogranicza się czas przerwy w dostawie ciepła.
- Analiza energochłonności budynków zasilanych z systemu ciepłowniczego 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 Strzelce Krajeńskie w ciepło do roku 2037 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.

Dla Gminy Strzelce Krajeńskie wskazuje się dążenie do zmiany stosowanych tradycyjnych paliw i technologii w celu zmniejszenia i ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Zakłada się również, że obiekty budowlane będą zaopatrywane w ciepło z ekologicznych źródeł, z preferencją dla paliw płynnych, gazowych i stałych (np. biomasa i drewno) oraz odnawialnych źródeł energii np. kolektory słoneczne.

6.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Prognoza dla przemysłu ma główne znaczenie 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. Równocześnie, nawet znaczące, ewentualne zmiany w zużyciu energii elektrycznej przez przemysł nie powinny wpłynąć na przeciążenia sieci średniego i niskiego napięcia na terenie gminy.

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokajając potrzeby gminy, zarówno pod względem dostarczanej mocy, jak i pod względem pewności zasilania. Nie wymaga istotnych zmian poza przyłączeniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci, co jest na bieżąco realizowane.

Obszary o możliwym skokowym wzroście zapotrzebowania na dostawy mocy i energii elektrycznej, to:

- strefy rozwoju specjalistycznej działalności usługowej i gospodarczej,
- strefy koncentracji zabudowy mieszkalnej i usługowej,
- tereny rozwojowe.

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

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców (scenariusz C „SKOK”), bądź rozwój budownictwa i lokalnego przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem gminy w energię elektryczną.

Obecnie energia elektryczna dostarczana jest do odbiorców z polskiej sieci elektroenergetycznej oraz niewiele źródeł lokalnych produkujących energię ze źródeł odnawialnych (biomasa, PV).

Prognozuje się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie do 2037 roku bez względu na jej źródło. Ponadto planuje się wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych bezpośrednio na miejscu.

Poniżej przedstawione zostało szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w Strzelce Krajeńskie w 2037 roku w podziale na źródła.

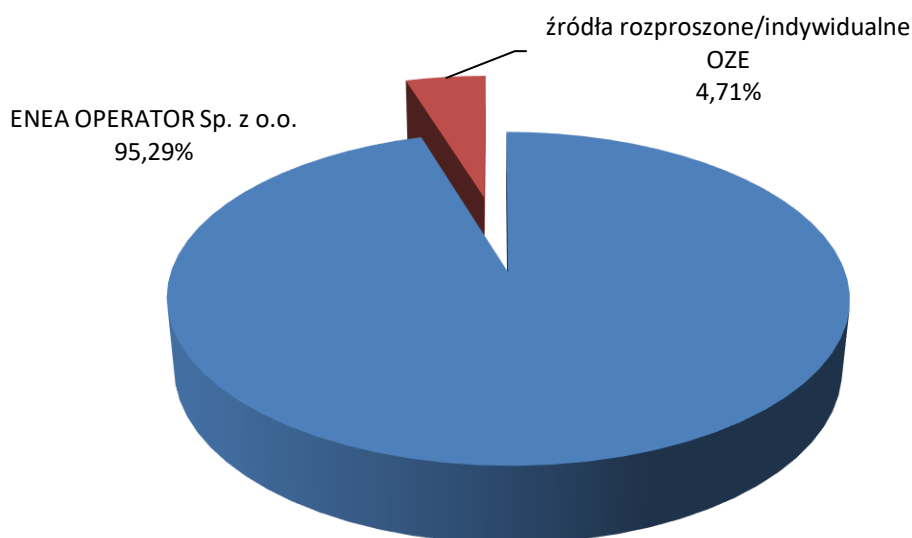
Zatem łączny bilans wykorzystania energii elektrycznej w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2037 roku przedstawia się następująco:

ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	38 673 719 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE	1 909 860 kWh

Daje to łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla całej gminy 40 583 579 kWh.

Rysunek 14 Prognozowane źródła energii elektrycznej w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2037 r.

Źródło Opracowanie własne



6.3.1 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Polskie Sieci Elektroenergetyczne zgodnie z „Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030” nie planują inwestycji na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie.

Głównym kierunkiem inwestowania Spółki ENEA Operator Sp. z o.o. jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenia zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów. w tym również przyłączania odnawialnych źródeł energii jak również modernizacja i odtworzenie majątku Spółki, przy zachowaniu szerokokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej Spółka kieruje się zasadą proporcjonalności. Nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawiania się nowych odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne Spółki bazują na Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE. Jednocześnie w zależności od możliwości finansowych Spółka, w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji dofinansowujących, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzane Plany Inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o.o.

Zgodnie z obecnie obowiązującym Planem Rozwoju ENEA Operator Sp. z o.o. na lata 2020- 2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, uzgodnionym przez Prezesa URE, przewidziano na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie do 2025 roku realizację szeregu inwestycji, w której najbardziej znaczącą jest kompleksowa modernizacja rozdzielni SN w stacji 110/15 kV Strzelce Krajeńskie.

Stacja GPZ Strzelce Krajeńskie (STK), planowana modernizacja stacji celem poprawy niezawodności pracy sieci oraz umożliwienia przyłączenia kolejnych podmiotów do sieci została wskazana jako Inwestycja celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w zakresie energii elektrycznej w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego.

Ponadto, Spółka ENEA Operator realizuje szereg mniejszych zadań polegającej na rozbudowie i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

6.3.2 OCENA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej będącej na majątku i w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami, rezerwy przesyłowe są zachowane, zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców. Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV, większość tych stacji zasilana jest elektroenergetycznymi liniami 15 kV wychodzącymi ze stacji transformatorowej 110/15 kV znajdującej się na terenie miasta Strzelce Krajeńskie i poza nią. Spółka ENEA Operator podkreśla, iż systematycznie prowadzi prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej.

System zasilania w energię elektryczną Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie znajduje się w dobrym stanie technicznym. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami. Rezerwy przesyłowe na terenie Miasta i Gminy są zachowane. Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Większość tych stacji zasilana jest elektroenergetycznymi liniami 15 kV wychodzącymi ze stacji transformatorowej 110/15 kV.

System elektroenergetyczny gminy zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2037 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

6.4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY

Biorąc pod uwagę gazyfikację gminy w scenariuszu „STABILIZACJA” założono brak wzrostu prognozowanego zużycia gazu w stosunku do 2021 roku. Przyjmuje się, że większy wzrost zużycia gazu ograniczony będzie wysokimi kosztami paliwa.

W scenariuszu B noszącym nazwę „ROZWÓJ HARMONIJNY” założono 5% wzrost zużycia gazu na terenie gminy. Wzrost zużycia gazu przeznaczony może być w głównej mierze na potrzeby ogrzewania budynków, biorąc pod uwagę modernizację lokalnych kotłowni z opalanych paliwami stałymi, głównie węglem, na kotłowni opalane gazem. Należy przede wszystkim spodziewać się wzrostu zużycia gazu w miarę gazyfikacji terenu gminy w kierunku Dobiegniewa, a także w przypadku zmian w kotłowniach węglowych na paliwa gazowe.

W scenariuszu trzecim o nazwie „SKOK” zakładany jest wzrost zużycia gazu na poziomie 15% w stosunku do roku 2021. Taki wzrost zużycia można tłumaczyć faktem, iż na terenach zgazyfikowanych nie ma żadnych ograniczeń w wydawaniu warunków przyłączenia do sieci gazowej dla istniejących odbiorców oraz dla nowo wybudowanych przyłączy gazu.

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.

Wobec powyższych przesłanek za najbardziej prawdopodobny uznać należy scenariusz „ROZWÓJ HARMONIJNY”.

Tabela 16 Prognoza zużycia gazu w Gminie Strzelce Krajeńskie

Źródło Opracowanie własne

Scenariusz	Zużycie gazu stan 2021 [MWh]	Prognozowana zmiana [%]	Prognozowane zużycie gazu rok 2037 [MWh]
„Stabilizacja”	10 936	0	10 936
„Rozwój Harmonijny”		5	11 483
„Skok”		15	12 576

O wielkości potrzeb w gazie ziemnym dla gminy zdecydują w przyszłości relacje cenowe gazu w stosunku do cen innych rodzajów nośników energii oraz ekonomiczne uwarunkowania rozwoju sieci gazowej i kondycja finansowa mieszkańców.

6.4.1 PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU GAZOWEGO

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022-2031 zakłada realizację zadania inwestycyjnego pn.: „Gazociąg Goleniów – Lwówek”. Zadanie jest planowane do oddania w 4 kwartale 2022 roku.

Na obszarze gminy podejmowane są kolejno działania zmierzające do realizacji zadań inwestycyjnych rozbudowy sieci gazowej. Realizowane są zarówno zadania rozwojowe jak i przyłączenia indywidualnych odbiorców, których źródłem zasilania paliwem gazowym jest istniejąca sieć gazowa.

Rozwój sieci gazowej planowany jest w oparciu o zidentyfikowane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. Dalsza rozbudowa sieci gazowej w perspektywie najbliższych piętnastu lat odbywać się będzie sukcesywnie, w sposób ciągły na podstawie złożonych wniosków oraz zawartych umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami na terenie gminy. Powodzenie gazyfikacji uzależnione jest od spełnienia warunków technicznych oraz od uzyskania pozytywnych wyników efektywności ekonomicznej inwestycji.

Planowany jest rozwój sieci gazowej z miasta Strzelce Krajeńskie w kierunku gminy Dobiegniew.

6.4.2 OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Większość istniejącej dystrybucyjnej sieci gazowej ułożonej na terenie miasta i gminy Strzelce Krajeńskie jest w dobrym stanie technicznym. Zgodnie z obowiązującymi w PSG procedurami dokonywane są jej okresowe kontrole i przeglądy oraz prowadzone są bieżące prace eksploatacyjne mające na celu zapewnienie bezpiecznej i ciągłej dostawy paliwa gazowego do odbiorców gazu. W przypadku zaistnienia potrzeby modernizacji/remontu sieci gazowej przedmiotowe zadania należy zaplanować oraz umieścić w Planie Inwestycyjnym Spółki.

Instalacje gazowe niskiego ciśnienia odbiorców gazu przyłączane są bezpośrednio do gazociągów niskiego ciśnienia lub do sieci gazowej średniego ciśnienia (redukcja ciśnienia gazu na niskie odbywa się za pomocą układów redukcyjnych gazu - punktów gazowych, zespołów gazowych lub stacji gazowych montowanych na przyłączach gazowych średniego ciśnienia). W przypadkach, gdy zachodzi konieczność doprowadzenia do urządzeń gazowych gazu o ciśnieniu średnim (równym panującemu w gazociągach dystrybucyjnych) - na przyłączach gazowych montowane są tylko układy (punkty/stacje) pomiarowe bez redukcji ciśnienia gazu.

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.

Kolejna tabela pokazuje rozwój sieci ciepłowniczej w kolejnych latach.

Tabela 17 Sieć gazowa w Gminie Strzelce Krajeńskie [m]

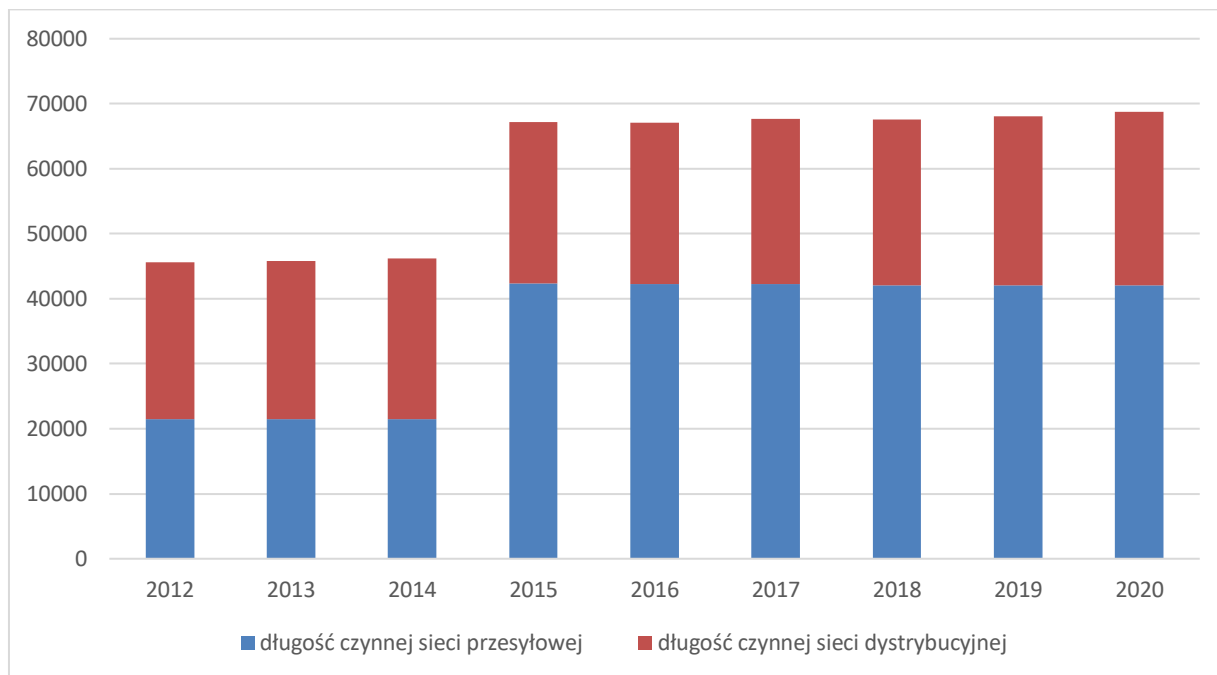
Źródło Dane BDL

Sieć gazowa	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
długość czynnej sieci ogółem	45 634	45 827	46 203	67 185	67 044	67 684	67 529	68 110	68 733
długość czynnej sieci przesyłowej	21 490	21 490	21 490	42 372	42 231	42 231	42 076	42 076	42 076
długość czynnej sieci dystrybucyjnej	24 144	24 337	24 713	24 813	24 813	25 453	25 453	26 034	26 657

Zauważa się gwałtowny wzrost długości czynnej sieci przesyłowej w 2015 roku. Poza tym okresem rozwój sieci jest równomierny.

Rysunek 15 Rozwój sieci gazowej w Gminie Strzelce Krajeńskie

Źródło Dane BDL



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. Wykorzystywanie gazu do celów grzewczych zamiast węgla przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

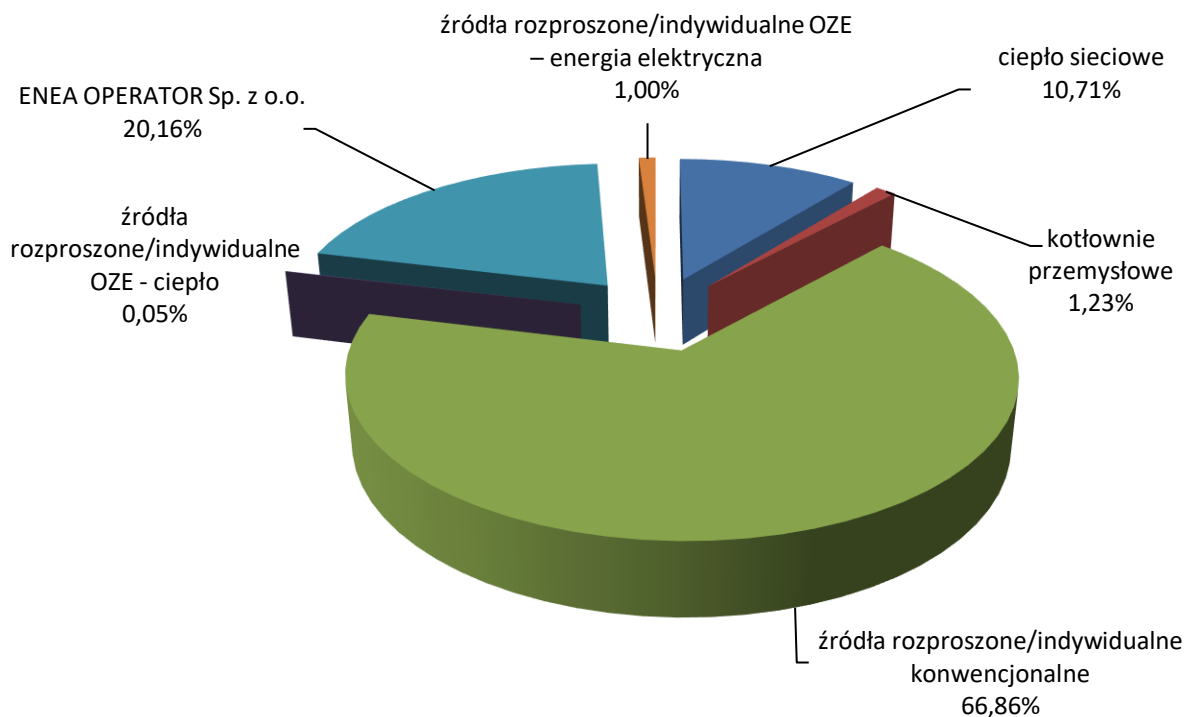
6.5 PROGNOZOWANY BILANS ENERGII W 2037 ROKU

Z powyższych danych otrzymujemy łączny bilans energii w gminie w 2037 roku:

Zużycie energii cieplnej	151 219 054 kWh
ciepło sieciowe	20 546 161 kWh
kotłownie przemysłowe	2 349 935 kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	128 231 234 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	91 725 kWh
Zużycie energii elektrycznej	40 583 579 kWh
Enea OPERATOR Sp. z o.o.	38 673 719 kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	1 909 860 kWh

Rysunek 16 Bilans energii w Gminie Strzelce Krajeńskie w 2037 r.

Źródło opracowanie własne



7 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ 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 przewyższenia 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 wzmocnionych 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 przesyłaniu i rozdzieleniu. 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 – równoległe 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 krajowych i zewnętrznych 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 przyjętej Polityce energetycznej Polski do 2040 r 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.

Szczególne 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.

W tym wypadku gmina, poprzez swoje działania promocyjne, powinna dążyć do propagowania jak największej rozbudowy systemu ciepła sieciowego, gazowniczego oraz wykorzystującego odnawialne źródła energii, co uatrakcyjni ofertę ciepła wytwarzanego w sposób bardziej przyjazny środowisku.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu 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.

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 finansowanie 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 18 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

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
		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 19 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	Fragmenty ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany zagrzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
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	Okiennice, 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)	Osłony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

Tabela 20 *Obniżenie zużycia ciepła w wyniku termomodernizacji*

Źródło *Opracowanie własne*

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	Wprowadzenie w węźle 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.

Konieczność zapewnienia ochrony gatunkowej ptaków i nietoperzy podczas prac termomodernizacyjnych budynków wynika z ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2022 poz. 916 ze zm.). W przypadku realizacji działań polegających na termomodernizacji budynków, które mogą stanowić potencjalne miejsce odpoczynku nietoperzy lub gniazdowania (rozrodu) ptaków, należy uwzględnić rozwiązania mające na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w prawie ochrony gatunkowej zwierząt (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 2183 ze zm.). Zakazy te obejmują m.in. zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy, niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień. Również umyślne płoszenie i niepokojenie zwierząt stanowi dla nich zagrożenie, gdyż może skutkować m.in. porzuceniem lęgów przez osobniki rodzicielskie. Przeprowadzone zamierzenia remontowe mogą także uniemożliwić w przyszłości zakładanie gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki) lub też sprawić, że dane obiekty nie będą nadawały się w przyszłości do wykorzystania jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych). Dlatego też koniecznym jest właściwe planowanie i prowadzenie tego typu robót. Najdogodniejszy termin prowadzenia termomodernizacji obiektów budowlanych to okres od 16 października do 28 lutego, który przypada poza okresem rozrodu większości gatunków zwierząt. W tym czasie wykonawca prac może (bez zezwolenia) zabezpieczyć wszelkie szczeliny i otwory wentylacyjne budynku przed zajęciem ich przez zwierzęta i nie dopuścić do założenia gniazd i przeprowadzenia lęgów przez ptaki w następnym sezonie. Natomiast przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotowych prac w terminie od 1 marca do 15 października należy bezwzględnie:

- upewnić się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy – obserwacje dotyczące zasiedlenia budynku powinny zostać przeprowadzone przez eksperta ornitologa i chiropterologa w okresie możliwie najkrótszym poprzedzającym planowaną inwestycję, by uniknąć wstrzymania prac;

- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta. W momencie, gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do nich, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, czy też postaci młodoctwianych, inwestor zobowiązany jest do uzyskania, przed przystąpieniem do prac, zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy. Jednakże przypadki takie należy traktować jako wyjątkowe, nie zaś jako zasadę w procesie inwestycyjnym. Uzyskanie ww. zezwolenia nie jest wymagane w przypadku usuwania, w okresie od dnia 16 października do końca lutego, gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne, jednak pod warunkiem, iż dla planowanych czynności brak rozwiązań alternatywnych oraz gdy nie będzie to szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony populacji tych gatunków i ich siedlisk. Powyższe zezwolenie może być wydane jedynie w przypadku wystąpienia łącznie trzech warunków, tj.: braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli czynności te nie są szkodliwe dla zachowania we właściwym stanie ochrony dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz gdy zachodzi jedna z przesłanek wymieniona w art. 56 ust. 4 pkt od 1 do 7 ustawy. Brak spełnienia jednego z ww. warunków skutkuje odmową wydania zezwolenia.

Po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych, poprzez stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych. Ich charakter, lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie powinny być dobrane przez specjalistę ornitologa i chiropterologa odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej. W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki (*Apus apus*), a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi (np. przy użyciu granulatu wełny mineralnej, granulatu styropianu fibry celulozowej), należy całkowicie zrezygnować z pozostawiania otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla tego gatunku.

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.

7.3.3 STOSOWANIE INDYWIDUALNYCH LICZNIKÓW LUB PODZIELNIKÓW KOSZTÓW OGRZEWANIA

Stosowanie indywidualnych liczników lub podzielników kosztów ogrzewania do pomiaru indywidualnego zużycia energii cieplnej w budynkach wielomieszkaniowych obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania jest korzystne, jeżeli odbiorcy

końcowi mają do dyspozycji środki kontrolowania własnego zużycia. Dlatego też ich stosowanie ma sens jedynie w budynkach, w których grzejniki mają zamontowane zawory termostatyczne. W niektórych budynkach wielomieszkaniowych obsługiwanych przez systemy ciepłownicze lub wspólne systemy centralnego ogrzewania zastosowanie dokładnych indywidualnych liczników ciepła byłoby technicznie skomplikowane i kosztowne ze względu na fakt, iż woda grzewcza jest doprowadzana do mieszkań i odprowadzana z nich w kilku różnych punktach. W takich przypadkach można jednak założyć, że indywidualne opomiarowanie zużycia ciepła w budynkach wielomieszkaniowych jest technicznie możliwe, w przypadku, gdy montaż indywidualnych liczników nie wymaga zmiany istniejącej instalacji wody grzewczej w budynku. W takich budynkach można przeprowadzać pomiary udziału indywidualnego zużycia energii cieplnej za pomocą podzielników kosztów ogrzewania zamontowanych na każdym grzejniku.

Dyrektywa 2006/32/WE nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia, by odbiorcy końcowi zostali wyposażeni – po konkurencyjnych cenach – w indywidualne liczniki, które będą odpowiednio odzwierciedlały ich rzeczywiste zużycie energii i podawały informacje na temat rzeczywistego czasu zużycia. W większości przypadków obowiązek ten podlega warunkom, że powinno to być technicznie wykonalne, uzasadnione finansowo i proporcjonalne do potencjalnej oszczędności energii. W przypadku podłączania liczników w nowych budynkach lub przy przeprowadzaniu ważniejszych renowacji budynków, należy zawsze montować takie indywidualne liczniki. Dyrektywa 2006/32/WE ustanowiła również wymóg zapewnienia jasnych rozliczeń na podstawie rzeczywistego zużycia, o wystarczającej częstotliwości pozwalającej odbiorcom na regulowanie ich własnego zużycia energii.

Ponadto dyrektywy 2009/72/WE i 2009/73/WE nakładają obowiązek zapewnienia wdrożenia inteligentnych systemów pomiarowych wspomagających aktywne uczestnictwo odbiorców w rynkach dostaw energii elektrycznej i gazu. W odniesieniu do energii elektrycznej, jeżeli rozpowszechnienie inteligentnych liczników okaże się opłacalne, wówczas co najmniej 80% odbiorców trzeba będzie wyposażyć w inteligentne systemy pomiarowe do 2020 r. W odniesieniu do gazu ziemnego nie podaje się terminów, ale wymagane jest przygotowanie harmonogramu. W dyrektywach tych stwierdza się również, że odbiorcy końcowi muszą być odpowiednio informowani o rzeczywistym zużyciu energii elektrycznej i gazu oraz o kosztach, z częstotliwością pozwalającą im na regulowanie własnego zużycia.

Generalnie wpływ przepisów w sprawie opomiarowania i rozliczeń na oszczędność energii jest jednak ograniczony, albowiem w wielu wypadkach przepisy te nie doprowadziły do tego, że odbiorcy otrzymują aktualne informacje na temat swojego zużycia energii, ani że otrzymują rozliczenia w oparciu o rzeczywiste zużycie z częstotliwością, która zgodnie z badaniami jest potrzebna, by umożliwić odbiorcom regulowanie ich zużycia energii. Należy zwiększać uprawnienia odbiorców końcowych w odniesieniu do dostępu do informacji na temat opomiarowania i rozliczeń ich indywidualnego zużycia energii, pamiętając o możliwościach związanych z procesem realizacji inteligentnych systemów pomiarowych i z rozpowszechnianiem inteligentnych liczników. Powinno to pomóc w zmniejszaniu kosztów realizacji inteligentnych systemów pomiarowych wyposażonych w funkcje zwiększające oszczędność energii oraz wspierać rozwój rynków usług energetycznych i zarządzania popytem.

Wdrożenie inteligentnych systemów pomiarowych umożliwia częste rozliczanie w oparciu o rzeczywiste zużycie. Trzeba przy tym sprecyzować wymogi dotyczące dostępu do informacji oraz sprawiedliwego i dokładnego rozliczania w oparciu o rzeczywiste zużycie w przypadkach, gdy inteligentne liczniki nie będą dostępne do 2020 r., w tym wymogi związane z opomiarowaniem i rozliczaniem indywidualnego zużycia w budynkach wielolokalowych ciepła, chłodu i ciepłej wody dostarczanych przez systemy ciepłownicze i chłodnicze lub własny wspólny system ogrzewania zainstalowany w takich budynkach.

7.4 RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA PALIW GAZOWYCH

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw, należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

W tym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem gminy (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacznej mierze poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

7.4.1 ZMNIJSZENIE STRAT GAZU W SYSTEMIE DYSTRYBUCJI

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu wiążą się z jego dystrybucją i sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub, przy większych średnicach, kołnierzowe); zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze, w większości wypadków, będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojaki rodzaj znaczenia:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Generalnie, niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji, spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o.

7.4.2 RACJONALIZACJA WYKORZYSTANIA PALIW GAZOWYCH

Paliwa gazowe w gminie są wykorzystywane na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła – dla pokrycia potrzeb grzewczych;
- bezpośrednio przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;

- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła, pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie istotne znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;
- lepszy dobór wielkości kotła - unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości opałowej gazu jest większa od 100%), jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji. Reasumując zatem, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (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.

7.5 OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania 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 Strzelce Krajeńskie 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, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione poniżej.

7.5.1 OGRANICZENIE STRAT ENERGII 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 ENEA OPERATOR Sp. z o.o.

7.5.2 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.

7.5.3 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. 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);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach, 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.

7.5.4 RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM

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 źródeł światła,

- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz 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 wspomaganego zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkownika oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

7.5.5 RACJONALIZACJA ŻYCIJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁE

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 zaczepów 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 likwidacją 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.

7.5.6 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.

Kompleksowa modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego, może przynieść ograniczenie zużycia energii. W przypadku budowy nowych punktów oświetleniowych należy montować energooszczędne oprawy oświetlenia ulicznego.

7.6 MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

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 ekozarządzania 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.

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).

Gmina Strzelce Krajeńskie wypełniając ww. obowiązki realizuje następujące zadania zwiększające efektywność energetyczną w gminie:

- Termomodernizacja budynków komunalnych i socjalnych wraz z likwidacją lokalnych źródeł ciepła w ramach Programu Rewitalizacji Dla Gminy Strzelce Krajeńskie (zadania zostały szczegółowo opisane w rozdziale 4.4)
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej:
 - Remont hali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 1
 - Remont holu żłobka w Strzelcach Krajeńskich, w tym wymiana okien, montaż nowoczesnego oświetlenia

7.7 DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE 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, iż 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.

7.7.1 ENERGETYK GMINNY

W celu racjonalnego zarządzania nośnikami energii wiele gmin rozważa zatrudnienie energetyka lub powołanie zespołu ds. energii. Jego zadaniem jest analizować stan gospodarki energetycznej oraz zarządzać planowaniem energetycznym. Celem jest wdrażanie poprawy efektywności energetycznej oraz polepszenie stanu powietrza w gminie. Korzyścią są też oszczędności w budżecie z tytułu ograniczenia zużycia energii.

7.7.2 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 współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi. Obejmuje ona analizy dotyczące umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię. Do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć można zharmonizowanie 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. Również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej obu stronom może przynosić korzyści.

7.7.3 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.

Szczegółowy opis działań organizacyjnych dla budowy programu zmniejszenia kosztów energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej, w celu lepszego zarządzania energią w tych obiektach, przedstawiono w podrozdziale 7.7.4

7.7.4 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, budynki Urzędu Miejskiego 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 części:

- część informacyjna,
- część monitorująca.

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. Część monitorująca powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio 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.

7.7.5 RYNKOWY ZAKUP 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, dystrybucją 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 Gminy i wszystkie jej 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.

7.7.6 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, to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów 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.

ZIELONE ZAMÓWIENIA W KILKU KROKACH:

1. w pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki,
2. kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców gminy,
3. następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia – SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunki/nie spełnia warunków),
4. należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych. Tam gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystywać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego,
5. należy określić kryteria oceny: w przypadku gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako

przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC – kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu,

6. należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe, można np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku,
7. w przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.

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

Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

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.

Stosowanie w mieście zielonych zamówień publicznych polega na dążeniu do redukcji emisji CO₂ i zwiększenia efektywności energetycznej. Gmina zatem korzysta z towarów, usług i robót budowlanych, których oddziaływanie na środowisko jest mniejsze oraz w przypadku zakupu produktów, materiałów wybiera te o niskim zużyciu energii lub wody, mające skutkować obniżeniem rachunków za media.

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

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie nie istnieją bardzo duże zakłady przemysłowe produkujące energię na własne potrzeby i posiadające nadwyżki energii. Należy zatem stwierdzić, iż nadwyżki produkowanej lokalnie energii elektrycznej czy ciepła w czystej postaci na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie nie występują. W niniejszym rozdziale zostaną omówione możliwości wykorzystania terenów gminy do pozyskania energii z odnawialnych źródeł.

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 wykorzystaniem:

- 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 2021 roku średnioroczne ceny miesięczne energii elektrycznej w roku 2021 osiągały wartość do 830 zł/MWh. Ze względu na obecną sytuację cena ta ciągle rośnie i w lipcu 2022 roku wyniosła 1.126 zł/MWh.

Tymczasem na aukcjach OZE prowadzonych przez Urząd Regulacji Energetyki w grudniu 2021 roku w koszyku instalacji powyżej 1 MW dla energii wiatrowej i fotowoltaiki ceny wygranych ofert oscylowały pomiędzy minimalną 139,64 zł/MWh, a ceną maksymalną 261,07 zł/MWh, a wolumen sprzedaży przekroczył 11 TWh w ciągu 15 lat (Źródło: Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 72/2021 z dnia 21.12.2021 r.). Zatem średnia cena ukształtowała się na poziomie 229 zł/MWh i była o około 2% wyższa niż w 2020 roku.

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

- biomasę,
- kolektory słoneczne,
- pompy ciepła,
- panele fotowoltaiczne,
- turbiny wiatrowe,
- 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.

Szanse w rozwoju odnawialnych źródeł energii wskazuje Strategia rozwoju ponadlokalnego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego. Wsparcie działań na rzecz jakości powietrza atmosferycznego, wpłynie na poprawę jakości powietrza na terenie MOF GW. Wskazuje się w niej również na szansę transformacji energetycznej kraju, której przejawem będą m. in. inwestycje w odnawialne źródła energii. Wspieranie rozwoju OZE, w tym współpracy producentów energii i tworzenia klastrów energii jest kierunkiem działania wpisanym do Strategii w priorytecie 3.1. Ochrona środowiska i aktywna adaptacja do zmian klimatycznych.

Gmina Strzelce Krajeńskie 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 gminie może być system elektroenergetyczny, a także mieszkalnictwo i usługi publiczne (energia ciepła).

Gmina Strzelce Krajeńskie podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim obszarze. Posiada ona pewne predyspozycje środowiskowe do wykorzystania energii z promieniowania słonecznego, źródeł geotermalnych, spalania biomasy oraz wykorzystania biogazu.

Do lokalnych źródeł energii zaliczono:

- odnawialne źródła energii wykorzystujące naturalne zasoby energii słonecznej,
- możliwości wykorzystania zasobów energii geotermalnej,
- potencjał wykorzystania biomasy do celów energetycznych,
- wykorzystanie energii wiatru,
- skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

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 (kWh/m²rok) oraz z uśłonecznienia,

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/m². 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.

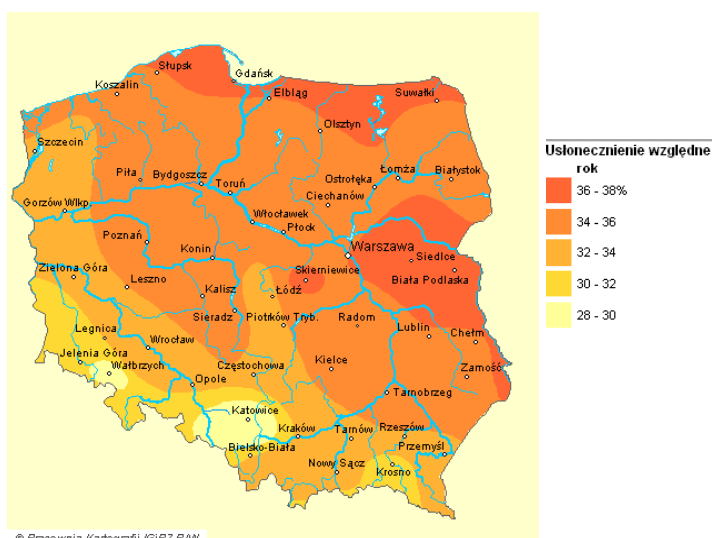
Wartość średniorocznych sum godzin usłonecznienia na terenie Polski wskazuje na to, że energia słoneczna może być wykorzystana w warunkach krajowych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i ewentualnie do wspierania, w niewielkim stopniu, wytwarzania ciepła grzewczego.

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 Strzelce Krajeńskie charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Gmina położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%.

Rysunek 17 Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku

Źródło <http://maps.igipz.pan.pl>



Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni poziomej w ciągu roku wynosi nieco ponad 980 kWh/m² a średnie usłonecznienie - 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 Strzelce Krajeńskie 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 rolnictwie – w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, siana, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.).

W warunkach klimatycznych panujących w województwie zaleca się przede wszystkim wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody użytkowej (np. budownictwo mieszkaniowe itp.), w suszarnictwie oraz do podgrzewania wody w basenach

kąpielowych. W przypadku całorocznego użytkowania energii słonecznej zaleca się stosowanie układów skojarzonych, np. z pompami ciepła.

Kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne mogą być uzupełnieniem systemów ogrzewania lub umożliwić produkcję energii elektrycznej na obszarach pozbawionych bezpośredniego zasilania z sieci elektroenergetycznych. 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.

Obecnie energia słoneczna na terenie gminy Strzelce Krajeńskie wykorzystywana jest głównie w budownictwie jednorodinnym i wielu budynkach użyteczności publicznej.

Na terenie gminy można zaobserwować duże zainteresowanie budową farm fotowoltaicznych wyrażonym ilością składanych wniosków o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach takich inwestycji.

Ponadto należy przewidzieć powstawanie kolejnych mikroinstalacji produkujących energię wykorzystywaną na miejscu, a nadwyżki sprzedawane będą do sieci elektroenergetycznej.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na obszarach aktywności gospodarczej dopuszcza się obiekty i urządzenia służące przetwarzaniu energii słonecznej o mocy przekraczającej 100 kW, z zastrzeżeniem, iż strefy ochronne od farm fotowoltaicznych muszą zawierać się w granicach danego obszaru. W Studium wskazano również, iż należy dążyć do wykorzystywania kolektorów słonecznych.

Po przeprowadzeniu zamówienia publicznego na budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy 900 kW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach w obrębie Sławna, w lipcu 2021 r. podpisano umowę na realizację zadania. W związku z opóźnieniami oraz trudnościami technicznymi związanymi z wykonaniem robót budowlanych, w grudniu 2021 r. odstąpiono od umowy na realizację zadania inwestycyjnego. Po przeprowadzeniu nowego zamówienia publicznego, planowa jest realizacja zadania na przełomie 2022 i 2023 r.

8.1.2 ENERGIA GEOTERMALNA

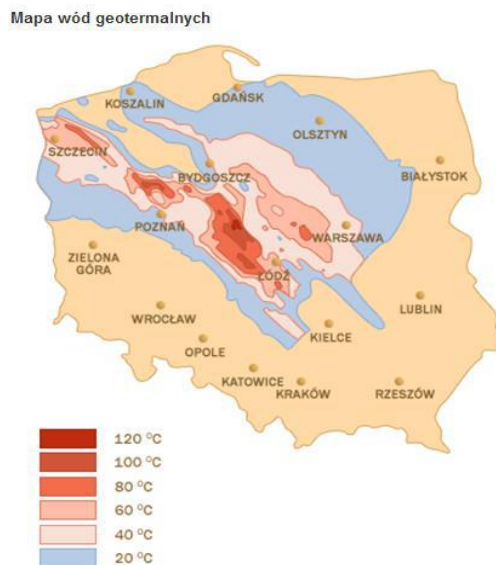
Energia geotermalna to energia zgromadzona w gruntach, skałach i płynach wypełniających pory i szczeliny skalne. Bazuje ona na gorących wodach cyrkulujących w przepuszczalnej warstwie skalnej skorupy ziemskiej poniżej 1 000 m. O atrakcyjności tych źródeł świadczą:

- dostępność,
- niepodleganie wahaniom warunków pogodowych i klimatycznych,
- nieuleganie wyczerpaniu,
- obojętność dla środowiska,
- brak wydzielania szkodliwych substancji.

Poniższa mapka przedstawia mapę wód geotermalnych na terenie Polski. Wynika z niej, iż Gmina Strzelce Krajeńskie posiada predyspozycje pod kątem wykorzystania wód geotermalnych. Możliwe jest również w indywidualnych budynkach stosownie pomp ciepła. Wiele pomp ciepła już obecnie pracuje w budynkach prywatnych mieszkaniowych.

Rysunek 18 Mapa wód geotermalnych na terenie Polski.

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



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. Określone 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 ciepłna.

Gmina w 2022 roku zrealizowała zadanie pn. „Kompleksowe opracowanie i złożenie w imieniu Zamawiającego wniosku do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, o dofinansowanie projektu pn. Wykonanie otworu badawczego Strzelce Krajeńskie GT-1 dla rozpoznania i udokumentowania zasobów wód termalnych na terenie miasta Strzelce Krajeńskie” obejmujące opracowanie Projektu Robót Geologicznych dla wykonania otworu geotermalnego w wybranej lokalizacji oraz złożenie wniosku o dofinansowanie w formie dotacji udzielanej ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego „Udostępnianie wód termalnych w Polsce”.

8.1.3 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.

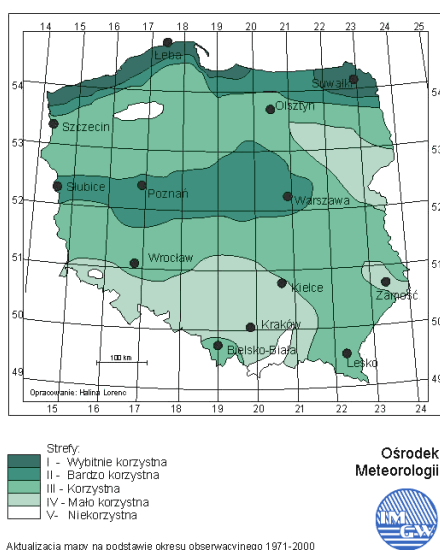
Siła wiatru może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w siłowniach, które przekazują prąd do sieci elektroenergetycznej lub jako pracujące indywidualnie na potrzeby użytkownika.

Zgodnie z mezoskalową mapą wiatrów, sporządzonej na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie panują korzystne warunki dla rozwoju systemu elektrowni wiatrowych przyłączanych do systemu elektroenergetycznego.

Rysunek 19 Mezoskalowa mapa wietrzności Polski

Źródło <http://www.elektrownie-tanio.net>

Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Okres bezwietrzny w gminie Strzelce Krajeńskie występuje zaledwie przez 40 dni w roku. Warunki wiatrowe gminy pozwalają na wykorzystanie siły wiatru jako nośnika energii. Można ją wykorzystać do zasilania turbin wiatrowych w różnych urządzeniach. Moce turbin od kilkudziesięciu kW do dużych o mocy nawet kilku megawatów pozwalają na ich zastosowanie zarówno w urządzeniach prosumenckich jak i farmach wiatrowych.

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 40 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.

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.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego realizacja elektrowni wiatrowych została wskazana jako inwestycja o znaczeniu ponadlokalnym w zakresie infrastruktury technicznej. Na obszarach rolniczych, w miejscach wskazanych na rysunku studium, dopuszcza się lokalizację siłowni wiatrowych. Wskazano również, iż budowa siłowni wiatrowych wpłynie na poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, będąc tym samym narzędziem do realizacji postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wskazano na lokalizację czynnych farm wiatrowych między innymi na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie. Od końca 2011 roku na terenie Gminy działa „Zespół Elektrowni Wiatrowych Czyżewo”, składający się z 3 elektrowni wiatrowych typu Gamesa Eolica G90 o mocy 2 MW każda.

8.1.4 ENERGIA WODY

Podjęcie decyzji o rozwoju energetyki wodnej na danym obszarze powinno być poprzedzone analizą lokalnych warunków przyrodniczych. Składa się na nią m.in. ocena zasobów wodnych, ocena warunków geomorfologicznych pod kątem piętrzenia wody oraz wstępna ocena warunków geologicznych. Analizę należy wykonać również w przypadku odtwarzania obiektów energetyki wodnej. Znajomość środowiska przyrodniczego pozwala na podjęcie właściwych decyzji technicznych i jest pomocna w sporządzeniu rachunku ekonomicznego przedsięwzięcia. Obok wpływu zbiornika retencyjnego powstałego w wyniku piętrzenia wody na poprawę stosunków wodnych i na lokalne środowisko naturalne, uwzględnić należy również niewymierne korzyści społeczne takie, jak wzrost atrakcyjności turystycznej okolicy, możliwość budowy obiektów rekreacyjnych, bazy noclegowej, itp.

Analiza hydrogeologiczna terenu Gminy Strzelce Krajeńskie pozwala stwierdzić, iż szanse na wykorzystanie zasobów wodnych jako nośnika energii są średnie, pomimo dobrze rozwiniętej sieci hydrologicznej.

Bazowanie wyłącznie na istniejących zasobach wodnych pozwala na generowanie energii wyłącznie w mikroelektrowniach wodnych i wykorzystanie wytworzonej energii na potrzeby wewnętrzne pojedynczych gospodarstw lub pojedynczych obiektów. Wymaga to jednak szczegółowych analiz warunków wodnych parametrów technicznych. Dodatkowo związane jest to z poniesieniem przez gminę dodatkowych nakładów finansowych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w granicach Gminy Strzelce Krajeńskie nie wyznacza terenów pod lokalizację elektrowni wodnych.

8.1.5 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. Nr 169, poz. 1199 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.

W Gminie Strzelce Krajeńskie możliwość wykorzystania energetycznego zasobów biomasy istnieje poprzez zakładanie plantacji wierzbowych na terenach, które ze względu na niską przydatność rolniczą nie są w tym celu wykorzystywane. Istnieje możliwość współpracy w tym zakresie także z niezurbanizowanymi terenami gmin ościennych. Pomimo wysokiego wskaźnika lesistości nie ma wolnych zasobów drewna, które mogłyby zostać przeznaczone na większą skalę w energetyce. Jest to związane z dynamicznym rozwojem drzewnego sektora przemysłu.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Strzelce Krajeńskie dopuszcza się obiekty i urządzenia związane z realizacją biogazowni i elektrociepłowni na biomasę dla obszaru oznaczonego na rysunku symbolem P/U i oznaczonego gwiazdką, np. w miejscowości Sidłów wyłącznie poza granicami aglomeracji ściekowej, Piastowo, Brzoza.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wskazano, iż na terenie województwa, w tym między innymi Gminy Strzelce Krajeńskie i gmin ościennych, występują korzystne warunki klimatyczne, występujące tereny nieużytków oraz znaczny udział gleb niskich klas bonitacyjnych, dają możliwość rozwoju plantacji roślin energetycznych, których wymagania glebowe są stosunkowo niewielkie. W dokumencie Gminę Strzelce Krajeńskie zaliczono do gmin, w których udział trwałych użytków zielonych do wykorzystania na cele energetyczne wynosi ponad 75%.

8.1.6 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 CH₄, 25-45% dwutlenku węgla CO₂, 0-0,3%, azotu N₂, 1-5%, wodoru H₂, 0-3% siarkowodoru H₂S, i 0,1-0,5% tlenu O₂. 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 m³ 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/m³ i zależy od wielkości zawartego w nim metanu i jest mniejsza od wartości opałowej gazu ziemnego, którego wartość opałowa wynosi ok. 32 MJ/m³. Wydajność dobrze przygotowanego złoża odpadów komunalnych może wynosić w granicach 350-400 m³/h, co odpowiada 140-160 m³/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.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w granicach Gminy Strzelce Krajeńskie w obszarach oznaczonych na rysunku symbolem P/U i oznaczonym gwiazdką dopuszcza się obiekty i urządzenia związane z realizacją biogazowni i elektrociepłowni na biomasę. Dla obszaru P/U w miejscowości Sidłów dopuszcza się realizację obiektów i urządzeń związanych z realizacją biogazowni i elektrociepłowni na biomasę wyłącznie poza granicami aglomeracji ściekowej.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego oraz w Strategii rozwoju ponadlokalnego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Gorzowa Wielkopolskiego zapisano, iż rolnictwo może dostarczać substratów do produkcji odnawialnej energii. Uwarunkowania województwa wskazują na możliwość dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii wykorzystujących biogaz. Istnieje potencjalna możliwość zastosowania biogazowni w gospodarstwach rolnych między innymi w Gminie Strzelce Krajeńskie. W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wskazano, iż najbardziej predysponowane do budowy biogazowni są oczyszczalnie powyżej 20 tys. RLM zatem również istniejąca w Gminie Strzelce Krajeńskie.

8.1.7 PODSUMOWANIE

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii ze źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym Gminy Strzelce Krajeńskie 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 2037 możliwe do wykorzystania zasoby energii odnawialnej na terenie gminy stanowią mogą fotowoltaika, kolektory słoneczne i pompy ciepłe, energia wiatru i biomasy.

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 inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w mieście 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 Strzelce Krajeńskie 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 zaczną 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 powinno się założyć wspieranie rozwoju alternatywnych źródeł energii, w zakresie którego należy postawić sobie do osiągnięcia następujące cele:

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,

- poprawa stanu środowiska naturalnego,
- dążenie do uzyskania standardów europejskich.

8.2 CIEPŁO ODPADOWE

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 izolacyjność przegród budowlanych nawet ponad 50%, a dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego 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 Strzelce Krajeńskie nie występuje w tej chwili energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony poza miejscem powstawania.

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. Opłacalność układu wystąpi w przypadku, gdy energia elektryczna zostanie spożytkowana na miejscu lub sprzedana do sąsiednich obiektów z pominięciem istniejącej sieci dystrybucyjnej.

Działania inwestycyjne związane z realizacją takich źródeł energii na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie winny być działaniami ściśle związanymi z modernizacją lub budową układu zasilania konkretnego obiektu i/lub kompleksu (osiedla). Zakłada się, że rola gminy w tym zakresie będzie ograniczała się do pełnienia funkcji koordynatora.

W Gminie Strzelce Krajeńskie obecnie nie jest stosowane skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

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 gmin,
- deklaracji gmin co do woli i możliwości współpracy.

Na terenie Gminy Strzelce Krajeńskie występują trzy sieciowe nośniki energii:

- ciepło,
- gaz,
- energia elektryczna.

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

Współpracę poszczególnych gmin z zakładem energetycznym należy uznać za poprawną. Z chwilą przystąpienia przez gminę 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 "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.

Ze względu na rolniczy charakter niektórych gmin ościennych istotne możliwości współpracy z sąsiednimi gminami są w obszarze biopaliw:

- słoma energetyczna,
- uprawy energetyczne.

W ramach opracowania rozesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin: Bierzwnik, Barlinek, Dobiegniew, Kłodawa, Krzęcin, Pełczyce, Santok, Stare Kurowo i Zwierzyn.

Otrzymano następujące odpowiedzi:

Gmina Bierzwnik

Gmina Bierzwnik nie widzi możliwości współpracy w zakresie rozbudowy systemów energetycznych, gdyż zabezpieczenie potrzeb energetycznych gminy w zakresie energii elektrycznej, obejmującej modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w kwestii przedsiębiorstwa energetycznego. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia realizowana jest w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych.

Gmina Bierzwnik nie planuje w najbliższym czasie realizować z Gminą Strzelce Krajeńskie wspólnych inwestycji proekologicznych.

Na terenie Gminy Bierzwnik nie funkcjonuje sieć gazowa, ale planowana jest jej budowa w kolejnych latach. Na terenie Gminy Bierzwnik nie ma odwiertów wód geotermalnych czy zasobów biomasy możliwych do wykorzystania energetycznego.

Gmina Dobiegniew

Gmina Dobiegniew zaopatrywana jest w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne a także przez lokalne kotłownie. Nie funkcjonują tu scentralizowane systemy ciepłownicze. W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy gminą Dobiegniew a gminą Strzelce Krajeńskie w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

Miasto Dobiegniew jest częściowo zgazyfikowane. Na terenie Dobiegniewa Polska Spółka Gazownictwa uruchomiła stację regazyfikacji skroplonego gazu (LNG). Celem PGNiG jest zapewnienie dostępu do gazu ziemnego każdej zainteresowanej rodzinie oraz firmie. Przebiegające w otoczeniu gminy Dobiegniew gazociągi wysokoprężne, stwarzają szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb cieplnych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych z terenu całej gminy. Stąd rozbudowa systemu gazowniczego może w przyszłości wymagać współpracy między gminami (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Istnieją powiązania gminy Dobiegniew z gminą Strzelce Krajeńskie w zakresie przebiegu linii energetycznych wysokiego napięcia 110 kV oraz średniego napięcia 15 kV. W związku z planowanym rozwojem gminy Dobiegniew i uzbrajaniem nowych terenów, w tym terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy gminą Dobiegniew a gminą Strzelce Krajeńskie w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, gmina i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Gmina Santok

Gmina Santok obecnie nie planuje żadnych inwestycji w zakresie gospodarki ciepłem, energią elektryczną i paliwami gazowymi we współpracy z Gminą Strzelce Krajeńskie, ale nie wyklucza takich przedsięwzięć i jest otwarta na wspólne działania.

Gmina Stare Kurowo

Na terenie Gminy Stare Kurowo nie istnieją żadne z wymienionych źródeł energii: ujęcie gazu ziemnego, odwierty wód geotermalnych, zasoby biomasy itp., które gminy mogłyby wspólnie wykorzystywać. Gmina nie planuje w najbliższym czasie realizacji inwestycji proekologicznych, które mogłyby realizować wspólnie z Gminą Strzelce Krajeńskie. W obecnej sytuacji Gmina Stare Kurowo nie widzi możliwości współpracy z Gminą Strzelce Krajeńskie. Gmina Stare Kurowo nie wnosi uwag do przedstawionego projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2022-2037

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną gmina może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków. Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

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 Strzelce Krajeńskie 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 Strzelce Krajeńskie i gmin ościennych, które są otwarte na współdziałanie w tym zakresie.

10 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Opracowanie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2022-2037” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowi założenia dla planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy Strzelce Krajeńskie oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Merytorycznie 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.

Niniejsza aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2022-2037” 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 Gminy Strzelce Krajeńskie

Analiza stanu działania systemów energetycznych Gminy Strzelce Krajeńskie dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2021 roku następująco:

Zużycie energii cieplnej	155 909 306	kWh
ciepło sieciowe	18 970 278	kWh
kotłownie przemysłowe	2 276 000	kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	134 605 868	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	57 160	kWh
Zużycie energii elektrycznej	38 679 355	kWh
ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	37 915 411	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	763 944	kWh

Zużycie energii z gazu 10 936 MWh.

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne biorąc pod uwagę rozwój nowego budownictwa oraz realizację zaplanowanych inwestycji podnoszących efektywność energetyczną oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do roku 2037 oszacowano na poziomie:

Zużycie energii cieplnej	151 219 054	kWh
ciepło sieciowe	20 546 161	kWh
kotłownie przemysłowe	2 349 935	kWh
źródła rozproszone/indywidualne konwencjonalne	128 231 234	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE - ciepło	91 725	kWh
Zużycie energii elektrycznej	40 583 579	kWh
ENEA OPERATOR Sp. z o.o.	38 673 719	kWh
źródła rozproszone/indywidualne OZE – energia elektryczna	1 909 860	kWh

Zużycie energii gazu w Gminie Strzelce Krajeńskie w roku 2037 szacuje się na 11 483 MWh.

Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej w Gminie Strzelce Krajeńskie realizowane jest za pośrednictwem scentralizowanego systemu ciepłowniczego, kotłowni lokalnych i rozwiązań indywidualnych głównie w oparciu o paliwo węglowe. Problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców jest modernizacja indywidualnych systemów węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji”.

System ciepłowniczy zapewnia dość wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia Gminy Strzelce Krajeńskie w ciepło do roku 2037 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 w energię elektryczną

Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Strzelce Krajeńskie 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 ENEA Operator Sp. z o.o. jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

System elektroenergetyczny gminy zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2037 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy

Większość istniejącej dystrybucyjnej sieci gazowej ułożona jest obecnie na terenie miasta Strzelce Krajeńskie i jest w dobrym stanie technicznym. Zgodnie z obowiązującymi w PSG procedurami dokonywane są jej okresowe kontrole i przeglądy oraz prowadzone są bieżące prace eksploatacyjne mające na celu zapewnienie bezpiecznej i ciągłej dostawy paliwa gazowego do odbiorców gazu.

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

Dalsza rozbudowa sieci gazowej planowana jest z miasta Strzelce Krajeńskie w kierunku Dobiegniewa.

11 SPIS TABEL

TABELA 1	LICZBA LUDNOŚCI W LATACH 2002-2020 Z PROGNOZĄ DO 2037.....	10
TABELA 2	ZASOBY MIESZKANIOWE W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W LATACH 2012-2020	11
TABELA 3	PODMIOTY GOSPODARCZE OGÓLEM W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W LATACH 2012-2020....	13
TABELA 4	POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	18
TABELA 5	ZESTAWIENIE STRUKTURY FUNKCJONALNEJ GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	20
TABELA 6	WYNIKOWE KLASY STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ZA ROK 2021 DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA LUDZI	24
TABELA 7	WYNIKOWE KLASY STREFY LUBUSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ZA ROK 2021 DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN	24
TABELA 8	WYKAZ WĘZŁÓW CIEPLNYCH NA TERENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	31
TABELA 9	STRUKTURA SPRZEDAŻY I ILOŚĆ ODBIORCÓW CIEPŁA SIECIOWEGO	31
TABELA 10	WARTOŚCI ŚREDNIE ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA GMIN.....	33
TABELA 11	GPZ ZASILAJĄCE TEREN MIASTA I GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	34
TABELA 12	LICZBA ODBIORCÓW NA PRZESTRZENI OSTATNICH LAT NA TERENIE MIASTA I GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	36
TABELA 13	ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ NA PRZESTRZENI OSTATNICH LAT NA TERENIE MIASTA I GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	37
TABELA 14	ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W LATACH 2014-2020	40
TABELA 15	KALKULACJE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DO 2037 R. [kWh].....	45
TABELA 16	PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE.....	50
TABELA 17	SIEĆ GAZOWA W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE [M]	51
TABELA 18	ZABIEGI W ZAKRESIE MODERNIZACJI SYSTEMU OGRZEWANIA.....	57
TABELA 19	ZABIEGI TERMOMODERNIZACYJNE BUDOWLANE.....	58
TABELA 20	OBNIŻENIE ZUŻYCIA CIEPŁA W WYNIKU TERMOMODERNIZACJI	59

12 SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1	POŁOŻENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE NA TLE POLSKI, POWIATU STRZELECKO-DREZDENECKIEGO I WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO	9
RYSUNEK 2	ZASOBY MIESZKANIOWE W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W LATACH 2012-2020	12
RYSUNEK 3	POGLĄDOWY SCHEMAT SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	30
RYSUNEK 4	SPRZEDAŻ CIEPŁA SIECIOWEGO W STRZELCACH KRAJEŃSKICH	32
RYSUNEK 5	ŹRÓDŁA CIEPŁA W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W 2021 R.....	33
RYSUNEK 6	SCHEMAT INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA TERENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	35
RYSUNEK 7	LICZBA ODBIORCÓW NA PRZESTRZENI OSTATNICH LAT NA TERENIE MIASTA I GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	36
RYSUNEK 8	IŁOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ NA PRZESTRZENI OSTATNICH LAT NA TERENIE MIASTA I GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	37
RYSUNEK 9	ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W 2021 R.	38
RYSUNEK 10	SIEĆ GAZOWA GAZ-SYSTEM S.A. NA TERENIE GMINY STRZELCE KRAJEŃSKIE	39
RYSUNEK 11	ODBIORCY I ZUŻYCIE GAZU W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W LATACH 2014-2020	41
RYSUNEK 12	BILANS ENERGII W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W 2021 R.	42
RYSUNEK 13	PLANOWANE ŹRÓDŁA CIEPŁA W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W 2037 R.....	45
RYSUNEK 14	PROGNOZOWANE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W 2037 R. ...	48
RYSUNEK 15	ROZWÓJ SIECI GAZOWEJ W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE	52
RYSUNEK 16	BILANS ENERGII W GMINIE STRZELCE KRAJEŃSKIE W 2037 R.	53
RYSUNEK 17	MAPA USŁONECZNIENIA WZGLĘDNEGO W CIĄGU ROKU	79
RYSUNEK 18	MAPA WÓD GEOTERMALNYCH NA TERENIE POLSKI.	81
RYSUNEK 19	MEZOSKALOWA MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI.....	82

13 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)
MOF GW	Miejski Obszar Funkcjonalny Gorzowa Wielkopolskiego
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), prekursorzy gazów cieplarnianych
OZE	odnawialne źródła energii
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

14 DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

- Bank Danych Lokalnych, GUS,
- Dyrektywa 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- 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 uchylenia 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,
- Informacja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr 72/2021 z dnia 21.12.2021 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,
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,
- Pakiet energetyczno-klimatyczny,
- Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Krajeńskie,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego,
- Polityka Energetyczna Polski do 2040,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wraz z planem działań krótkoterminowych,
- Program Rewitalizacji dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2016-2023,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strzelce Krajeńskie na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2025 roku,
- Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego,
- Raport o stanie Gminy Strzelce Krajeńskie za rok 2021, 2020, 2019 i 2018,
- ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2021 GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska,

- Roczniki Statystyczne GUS,
- 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,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku”,
- Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego,
- Strategia Europa 2030,
- Strategia monitoringu pyłu PM_{2,5} 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 Zrównoważonego Rozwoju Gminy Strzelce Krajeńskie do roku 2023,
- Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030,
- Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Krajeńskie,
- Termomodernizacja Budynków – Poradnik Inwestora,
- 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,
- Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii.

STRONY INTERNETOWE:

<https://strzelce.pl>

<https://bip.strzelce.pl>

<https://www.bip.gov.pl/subjects/6084,Starostwo+Powiatowe+w+Strzelcach+Kraje%C5%84skich.html>

[https:// www.fsd.pl/asp/pl](https://www.fsd.pl/asp/pl)

[https:// https://www.lubuskie.pl/](https://www.lubuskie.pl/)

<https://sec.com.pl>

<https://www.psgaz.pl>

<https://www.gaz-system.pl>

<https://www.pse.pl>

<https://www.enea.pl>

<http://powietrze.gios.gov.pl>

<http://europa.eu/>

<http://geoserwis.gdos.gov.pl>

<http://klimada.mos.gov.pl>

<http://maps.igipz.pan.pl>

<http://oszczednydom.com.pl>

<http://stat.gov.pl/bdl/>

<http://www.energiaisrodowisko.pl/>

<http://www.imgw.pl>

<http://www.parp.gov.pl>

<http://www.regionalne.gov.pl>

<http://www.ure.gov.pl/>

<https://mineralne.pgi.gov.pl>

<https://www.eog.gov.pl/>

<https://www.ewt.gov.pl>

<https://www.nfosigw.gov.pl>

<https://www.pois.gov.pl/>