



**Gmina Sędziszów**

**Założenia do planu zaopatrzenia  
w ciepło, energię elektryczną  
i paliwa gazowe  
Gminy Sędziszów do roku 2020**

Zleceniodawca: Gmina Sędziszów  
ul. Dworcowa 20  
28-340 Sędziszów

Temat: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracował zespół, pod kierownictwem:

- mgr inż. Danuta Kowalska

w składzie:

- mgr inż. Paweł Sakłak

- mgr inż. Łukasz Brózda

## **Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów do roku 2020**

### **Spis treści**

1.	Wstęp .....	- 5 -
2.	Charakterystyka Gminy Sędziszów .....	- 9 -
2.1.	Położenie gminy oraz układ komunikacyjny.....	- 9 -
2.2.	Charakterystyka Gminy Sędziszów i demografia.....	- 13 -
2.3.	Zabudowa mieszkaniowa .....	- 17 -
2.4.	Warunki środowiskowe.....	- 22 -
2.6.	Warunki klimatyczne Gminy Sędziszów.....	- 23 -
3.	Potrzeby energetyczne Gminy Sędziszów - stan obecny.....	- 26 -
3.1.	Rejonizacja i potrzeby ciepłe w rejonach.....	- 26 -
3.2.	Źródła ciepła .....	- 30 -
3.3.	Potrzeby ciepłe .....	- 31 -
3.4.	System ciepłowniczy.....	- 34 -
3.5.	System gazowniczy. ....	- 36 -
3.5.1.	Gaz ziemny.....	- 36 -
3.5.2.	Gaz ciekły. ....	- 37 -
3.6.	Olej opałowy.....	- 38 -
3.7.	System energetyczny.....	- 38 -
3.7.1.	Charakterystyka systemu energetycznego .....	- 38 -
3.7.2.	Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej.....	- 41 -
3.7.3.	Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej. ....	- 41 -
3.7.4.	Oświetlenie ulic. ....	- 42 -
3.8.	Bilans energii.....	- 42 -
3.9.	Emisja zanieczyszczeń.....	- 45 -
3.9.1.	Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza.....	- 45 -
3.10.	Wodociągi, gospodarka ściekowa oraz gospodarka odpadami. ....	- 49 -
3.10.1.	Wodociągi. ....	- 49 -
3.10.2.	Kanalizacja i oczyszczalnia ścieków.....	- 50 -
3.10.3.	Gospodarka śmieciowa. ....	- 51 -
4.	Prognoza zapotrzebowania na energię Gminy Sędziszów do 2030 roku.....	- 53 -

<b>4.1. Zmiana liczby ludności i struktury budynków.</b>	- 53 -
<b>4.2. Współpraca z sąsiednimi gminami.</b>	- 55 -
<b>4.3. Prognoza potrzeb ciepłych.</b>	- 57 -
4.3.1. Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz odniesienia.	- 57 -
4.3.2. Prognoza potrzeb ciepłych – wariant realny.	- 59 -
4.3.3. Prognoza potrzeb ciepłych – wariant maksimum.	- 61 -
<b>4.4. Prognoza zapotrzebowania w energię elektryczną do 2020 r.</b>	- 64 -
<b>5. Możliwości dostawy energii w Gminie Sędziszów do roku 2020</b>	- 66 -
<b>5.1. Analiza wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii</b>	- 66 -
5.1.1. Energia promieniowania słonecznego	- 67 -
5.1.2. Energia wód śródlądowych.	- 69 -
5.1.3. Wykorzystania energii wiatru.	- 70 -
5.1.4. Energia wód geotermalnych.	- 72 -
5.1.5. Energia biomasy.	- 75 -
5.1.6. Biopaliwa.	- 77 -
5.1.7. Biogaz.	- 78 -
5.1.8. Biogazownie rolnicze.	- 78 -
5.1.9. Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.	- 79 -
<b>5.2. Sformułowanie scenariuszy zaopatrzenia miasta w energię.</b>	- 87 -
<b>5.3. Zaopatrzenie miasta w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej.</b>	- 88 -
5.3.1. Zapotrzebowanie na ciepło w scenariuszu odniesienia.	- 88 -
5.3.2. Zapotrzebowanie na ciepło w scenariuszu realnym.	- 88 -
5.3.3. Określenie potrzeb rozbudowy systemów grzewczych.	- 89 -
<b>5.4. Zaopatrzenie Gminy w gaz z sieci gazowej.</b>	- 90 -
<b>5.5. Zaopatrzenie w energię elektryczną.</b>	- 91 -
<b>5.6. Bilans energii dla gminy - stan na rok 2020.</b>	- 92 -
5.6.1. Scenariusz odniesienia.	- 94 -
5.6.2. Scenariusz realny.	- 95 -
<b>5.7. Emisja zanieczyszczeń dla gminy - stan na rok 2020.</b>	- 96 -
<b>5.8. Możliwość wykorzystania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej z istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.</b>	- 98 -
<b>6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych - korzyści dla odbiorców.</b>	- 99 -
<b>6.1. Termomodernizacja obiektów budowlanych.</b>	- 99 -
6.1.1. Istniejący system centralnego ogrzewania w mieszkaniach.	- 99 -
6.1.2. Istniejący system ogrzewania węglowego w budynkach jednorodzinnych.	- 100 -

6.1.3. Istniejący system ogrzewania węglowego w mieszkaniach.....	- 100 -
6.2. Modernizacja systemów zaopatrzenia w energię. ....	- 101 -
6.2.1. Modernizacja systemów zaopatrzenia w ciepło.....	- 102 -
6.2.2. Modernizacja systemów zaopatrzenia w energię elektryczną. ....	- 102 -
6.2.3. Zaopatrzenie gminy w gaz ziemny. ....	- 103 -
6.2.4. Gaz ciekły. ....	- 103 -
6.2.5. Olej opałowy.....	- 103 -
7. Podsumowanie założeń do planu zaopatrzenia w energię Gminy Sędziszów. ....	- 104 -
7.1. Aktualne potrzeby energetyczne gminy. ....	- 104 -
7.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego. ....	- 108 -
7.2.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego - uwagi ogólne. ....	- 108 -
7.2.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Sędziszów.....	- 112 -
7.3. Zalecenia dla przedsiębiorstw energetycznych. ....	- 114 -
7.3.1. Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.....	- 114 -
7.3.2. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.....	- 116 -
7.3.3. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna, Rejon Energetyczny Kielce. ....	- 117 -
8. Możliwe źródła finansowania inwestycji energetycznych. ....	- 119 -
8.1. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (na podstawie dokumentu przyjętego przez Komisję Europejską) ....	- 120 -
8.2. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020 roku.....	- 128 -
8.3. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).....	- 137 -
9. Załączniki. ....	- 150 -

## 1. Wstęp

W myśl ustawy Prawo Energetyczne wszystkie polskie gminy są zobowiązane do wykonania „Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz jej aktualizacji.

Podstawami prawnymi „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów” są:

- „Ustawa o samorządzie terytorialnym” z dnia 8 marca 1990 roku (tekst jednolity; Dz. U. nr 594 z 2013 r. Brzmienie od 26 sierpnia 2014),
- „Ustawa prawo energetyczne” z dnia 10 kwietnia 1997 roku (Dz. U. nr 1059 z 2012r., Brzmienie od 3 sierpnia 2015),
- „Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” z dnia 27 marca 2003 roku (DZ. U. nr 199 z 2015, z późniejszymi zmianami),
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2020” skorygowane założenia przyjęte przez Radę Ministrów dnia 02 kwietnia 2002 roku,
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2030” dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 10 listopada 2009 roku,
- „Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej” dokument rządowy z 8 września 2000 roku.

Ustawa Prawo Energetyczne została uchwalona przez Sejm Rzeczypospolitej w roku 1997 i określa zasady realizacji polityki energetycznej państwa oraz warunki dostawy i wykorzystania paliw, energii jak również ciepła dla przedsiębiorstw energetycznych. Podstawowym celem ustawy jest:

- Określenie warunków zapewnienia zrównoważonego rozwoju kraju,
- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa i racjonalne wykorzystanie istniejących zasobów energii,
- Rozwój konkurencji i przeciwdziałanie negatywnym skutkom działalności monopolu naturalnych na rynkach,
- Uwzględnienie wymagań związanych z ochroną środowiska i spełnienie wymogów podpisanych umów międzynarodowych,
- Ochrona interesów odbiorców energii i minimalizacja kosztów jej dostawy.

Ministerstwo Gospodarki jest organem rządowym odpowiedzialnym za politykę

energetyczną państwa. Rada Ministrów na wniosek Ministra Gospodarki ustala założenia polityki energetycznej państwa. Głównymi zadaniami założeń polityki energetycznej państwa są:

- Określenie długoterminowej prognozy zużycia energii w Polsce,
- Opracowanie programów działań długofalowych w oparciu o wnioski wynikające z prognozy zużycia nośników energii.

Przedsiębiorstwa energetyczne odpowiadające za wytwarzanie, przesył i dystrybucję paliw gazowych i energii elektrycznej oraz ciepła są zobowiązane do wykonania planów rozwoju przedsiębiorstwa na okres nie krótszy niż 3 lata dla obszaru swojego działania, tak aby zapewnić obecne i przewidywane zapotrzebowanie na poszczególne nośniki energetyczne. W planach tych należy uwzględnić kierunki rozwoju gminy narzucone przez regionalne jak również lokalne plany zagospodarowania przestrzennego.

Władze gminy są odpowiedzialne za:

- Planowanie i zorganizowanie dostawy ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze swojej gminy,
- Planowanie i zorganizowanie oświetlenia dróg publicznych na obszarze swojej gminy,
- Pokrycie kosztów oświetlenia ulic, placów i dróg przebiegających przez obszar gminy.

Gmina powinna wykonać te zadania uwzględniając założenia polityki energetycznej państwa oraz plany rozwoju przestrzennego.

Władze gminy powinny przygotować projekt założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do współpracy z samorządem lokalnym i zapewnienia zgodności swoich planów rozwoju z założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Pierwszym krokiem procedury planowania energetycznego jest wykonanie „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa

gazowe” w każdej gminie. Zgodnie z art. 19 Prawa Energetycznego „Projekt założeń do planu zaopatrzenia...” powinien zawierać:

- Opis stanu istniejącego z uwzględnieniem przyszłych zmian w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Analizę możliwości racjonalizacji produkcji i zużycia energii u użytkowników i producentów,
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek energii i lokalnych zasobów z uwzględnieniem skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej jak również wykorzystanie ciepła odpadowego z procesów technologicznych w przemyśle,
- Możliwości współpracy z sąsiednimi gminami.

Przy wykonywaniu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów do 2020 roku” korzystano z szeregu informacji udostępnionych przez Urząd Miejski w Sędziszowie, przedsiębiorstwa energetyczne oraz z następujących opracowań i danych:

- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” Kielce 2002.
- „Program ochrony środowiska Gminy Sędziszów” 2012 r.
- Strategia Rozwoju Gminy Sędziszów 2013 - 2020.
- Wieloletnia Prognoza Finansowa dla Gminy Sędziszów na lata 2014-2024.
- „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego: Część B – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu” - Załącznik nr 1 do Uchwały nr XIII/234/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 14 listopada 2011 roku.
- „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego: Część C – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia ozonu” - Załącznik nr 1 do Uchwały nr XIII/234/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 14 listopada 2011 roku.
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sędziszów” Kraków 2012, 2015.
- „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego” - Kielce 2011

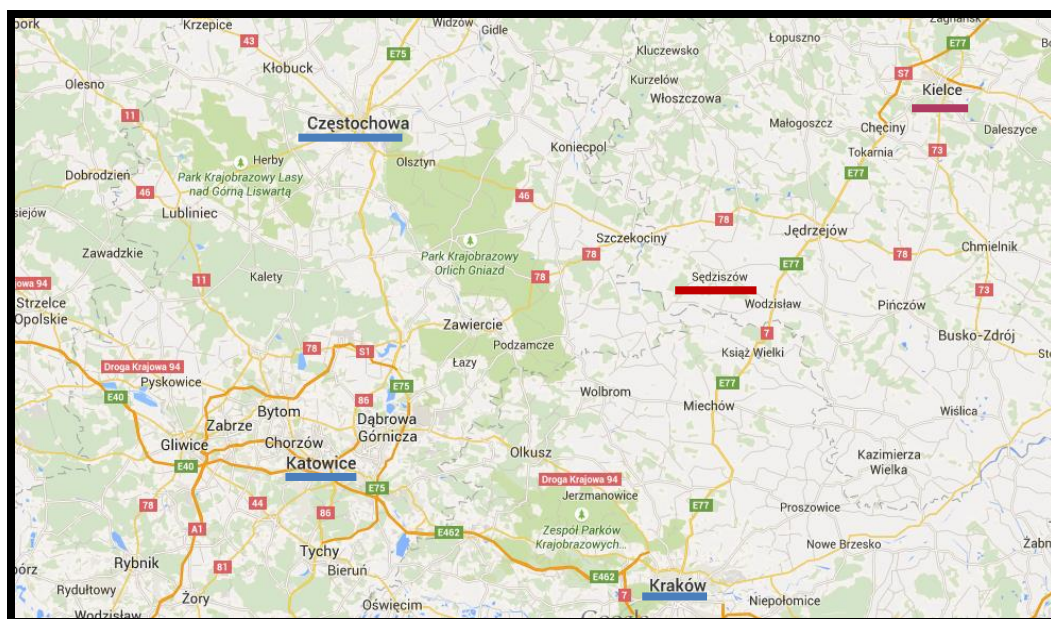


- „Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2013” opracowane w Wydziale Monitoringu Środowiska WIOŚ w Kielcach. Kielce 2014.
- Informacje z Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej „SPEC” dotyczące zaopatrzenia miasta Sędziszowa w ciepło, oraz dane o emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych;
- Województwo Świętokrzyskie - mapa administracyjno-drogowa;
- Polska - mapa fizyczna;
- Rocznik Statystyczny Województwa Świętokrzyskiego 2014;
- Rocznik Statystyczny Głównego Urzędu Statystycznego 2014;
- Ministerstwo Środowiska - Strategia rozwoju energetyki odnawialnej;
- Informacja o stanie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz działaniach podejmowanych przez rząd w tym zakresie, opracowanie Departamentu Energetyki Ministerstwa Gospodarki oraz Urzędu Regulacji Energetyki, styczeń 2002 rok;

Gmina Sędziszów należy do powiatu jędrzejowskiego (woj. świętokrzyskie) i leży w jego południowo - zachodniej części. W latach 1975 - 1998 gmina położona była w województwie kieleckim.

Obszar ten położony jest w obrębie Niecki Miechowskiej obejmuje on subregion zwany Płaskowyżem Jędrzejowskim, subregion zwany Garbem Wodzisławskim oraz Wyżynę Miechowską.

Siedzibą gminy jest miasto Sędziszów, zamieszkane przez 6 034 osób. Ludność całej gminy wynosi 12 434 osób, a średnia gęstość zaludnienia wynosi 85 osób/km<sup>2</sup> (dane z Urzędu Miasta – rok 2015).



Z północnego zachodu na południowy wschód biegnie przez gminę linia kolejowa relacji Warszawa - Kraków. Równoległe do niej przebiega szerokotorowa Linia Hutniczo Siarkowa. Sieć lokalnych dróg pozwala na dobre połączenie poszczególnych wsi gminy z Sędziszowem. Miasto ma dość dobre połączenie drogowe z takimi miastami jak Kielce (63 km), Kraków (74 km), Katowice (105 km), Częstochowa (76 km).

W skład gminy wchodzi terytorialne jednostki pomocnicze: miasto Sędziszów, w którym utworzono trzy osiedla: „Na Skarpie”, „Sady”, „Sędziszów Rynek”, i 31 sołectwa: Aleksandrów, Białowieża, Boleścice, Borszowice, Bugaj, Krzelów, Czekaj, Czepiec, Gniewięcin, Grązów, Jeżów, Klimontów, Klimontówek, Krzcięcice, Łowinia, Marianów, Mierzyn, Mstyczów, Pawłowice, Piła, Piołunka, Podsadek, Przełaj, Przełaj Czepiecki, Słaboszowice, Sosnowiec, Swaryszów, Szałas, Tarnawa, Tarnawa-Wydanka, Wojciechowice, Zielonki, Zagaje.



*Rysunek 2 Położenie gminy Sędziszów w powiecie Jędrzejowskim.*

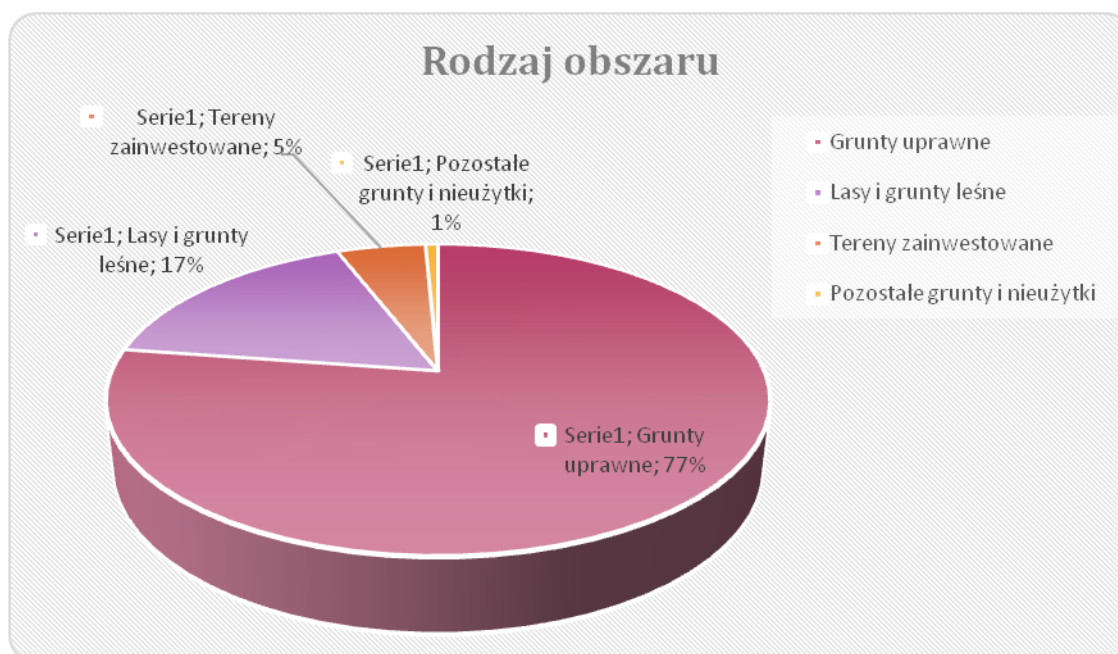
Gmina Sędziszów administracyjnie graniczy z następującymi gminami województwa świętokrzyskiego: od północy (N) z gminą Nagłowice, od północnego zachodu (NW) z gminą Słupia Jędrzejowska, od wschodu (E) i południowego wschodu (SE) z gminą Wodzisław, od północnego wschodu (NE) z gminą Jędrzejów oraz od południa (S) z gminą Kozłów należącą do województwa małopolskiego, natomiast od południowego zachodu (SW) z gminą Żarnowiec należącą do województwa śląskiego.

Powierzchnia Gminy Sędziszów wynosi 14 571 ha, w tym powierzchnia samego miasta 797 ha. W tabeli 1 przedstawiono powierzchnie poszczególnych obszarów na terenie Gminy Sędziszów (dane na dzień 31.12.2013 r.).

Z przedstawionych danych jak również z rysunku 3 wynika, że największy obszar na terenie gminy zajmują grunty uprawne (77%) oraz tereny leśne, które zajmują prawie 17% powierzchni gminy.

*Tabela 1 Powierzchnia poszczególnych obszarów na terenie Gminy Sędziszów (dane na dzień 31.12.2013).*

Lp.	Rodzaj obszaru	Powierzchnia w ha	%
1	Grunty uprawne	11 267	77
2	Lasy i grunty leśne	2 446	17
3	Grunty zurbanizowane	751	5
4	Pozostałe grunty i nieużytki	107	1
	Razem	14 571 ha	100



*Rysunek 3 Podział procentowy powierzchni Gminy Sędziszów.*

Teren Gminy Sędziszów zamieszkują obecnie ogółem 12 434 osoby, przy czym w samym mieście zameldowanych jest 6 034, a pozostałe 6 400 zamieszkuje w





## 2.2. Charakterystyka Gminy Sędziszów i demografia

Gmina ma charakter przemysłowo - rolniczy o koncentracji zakładów produkcyjnych związanych z produkcją i remontem urządzeń do centralnego ogrzewania, transportem towarowym i osobowym - tak drogami żelaznymi jak i szosami, oraz pozyskiwaniem i obróbką surowicy drzewnej, produkcją artykułów spożywczych czystych ekologicznie i świadczenia usług dla ludności.

Gmina Sędziszów (poza obszarem miasta) ma charakter zdecydowanie rolniczy.

W Gminie Sędziszów użytki rolne zajmują 77% powierzchni ogólnej. Średnia powierzchnia indywidualnego gospodarstwa waha się w granicach 8 ha. W gminie występuje duża liczba działek rolnych do 1 ha, dlatego też średnia powierzchnia gospodarstwa obliczona na podstawie powierzchni gruntów uprawnych i liczby gospodarstw waha się w granicach 2 ha.

Przeważająca ilość zakładów produkcyjnych znajduje się w mieście Sędziszów i na jego obrzeżach. Takie uwarunkowania powodują, że gmina nie traci walorów przyrodniczych. Jest zapleczem odpoczynku i rekreacji dla mieszkańców i najbliższych aglomeracji. Na terenie gminy istnieje zaplecze rekreacyjno - sportowe (Baza TKR, zespół basenów i hala sportowa).

Funkcję administracyjnego, kulturalnego i gospodarczego centrum pełni miasto Sędziszów. Gmina jest znacząco uboga w bogactwa naturalne. Występują jedynie (i to z niezbyt dużymi pokładami) piaskowce. Gmina całym swoim obszarem jest położona na dużym zbiorniku wody pitnej, a wody powierzchniowe to małe potoki rzeczne lub cieki wodne zasilające rzekę Mierzawę przepływającą przez cały obszar gminy wzdłuż dłuższej osi elipsy, która w przybliżeniu kształtuje obszar gminy. W dorzeczu rzeki Mierzawa występuje bogata, zróżnicowana i zawierająca unikatową szatę roślinną. Żyje tu wiele rzadkich i chronionych gatunków zwierząt. Na tej bazie zostały stworzone dwa korytarze ekologiczne.

Nie występują inne obszary chronione poza Obszarem Natura 2000 w południowej części gminy wokół rzeki Mierzawy.

Podsumowując charakterystykę gminy Sędziszów należy podać:

- ✓ jest to gmina miejsko – wiejska,

- ✓ położona na końcach woj. świętokrzyskiego, która graniczy z woj. małopolskim i śląskim,
- ✓ niedaleka odległość do 4 dużych aglomeracji miejskich (Katowice, Kraków, Częstochowa i Kielce)
- ✓ posiada dogodne położenie dróg i kolei (PLK i LHS)
- ✓ ulokowany tu przemysł nie truje naturalnego środowiska
- ✓ posiada piękne walory przyrodnicze
- ✓ mieszkająca tu ludność kultywuje wspaniałe wartości kulturowe tej ziemi i dba o zachowanie narodowego dziedzictwa i ochronę miejsca pamięci narodowej.

Jednym z podstawowych czynników decydujących o potencjale rozwojowym gminy jest czynnik demograficzny. Według stanu na koniec 2010 roku liczba mieszkańców gminy wyniosła 13 137 osób. Od 2000 roku liczba ludności gminy spadła o 284 osoby. Obecnie liczba ludności przez ostatnie 5 lat zmniejszyła się o kolejne 703 osoby.

Najwyżej zurbanizowane, a co za tym idzie najbardziej zaludnione jest miasto Sędziszów i jego najbliższa okolica.

Analiza wskaźników ludnościowych wskazuje na niekorzystne trendy procesów demograficznych.

Okres transformacji ustrojowej i społeczno – gospodarczej rozpoczęty z początkiem lat 90-tych charakteryzuje się (podobnie jak w całym kraju) spadkiem przyrostu naturalnego, malejącą liczbą zawieranych małżeństw oraz niską mobilnością przestrzenną ludności. Przyrost naturalny kształtuje się niekorzystnie.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów**

*Tabela 3. Liczba ludności w poszczególnych sołectwach Gminy Sędziszów (na dzień 31.12.2010 i 2015-dane z Urzędu Miejskiego)*

L.P.	Nazwa sołectwa	Liczba mieszkańców na dzień 31.12.2010			Liczba mieszkańców w 2015 – dane z Urzędu Miasta
		kobiety	mężczyźni	razem	razem
1.	Aleksandrów	35	32	<b>67</b>	<b>69</b>
2.	Białowieża	75	69	<b>144</b>	<b>142</b>
3.	Boleścice	168	166	<b>334</b>	<b>341</b>
4.	Borszowice	94	120	<b>214</b>	<b>241</b>
5.	Bugaj	41	37	<b>78</b>	<b>76</b>
6.	Czekaj – Krzelów	144	142	<b>286</b>	<b>292</b>
7.	Czepiec	41	47	<b>88</b>	<b>90</b>
8.	Gniewięcin	253	239	<b>492</b>	<b>534</b>
9.	Grązów	27	28	<b>55</b>	<b>54</b>
10.	Jeżów	106	96	<b>202</b>	<b>213</b>
11.	Klimontów	189	169	<b>358</b>	<b>371</b>
12.	Klimontówek	61	50	<b>111</b>	<b>116</b>
13.	Krzcięcice	112	100	<b>212</b>	<b>207</b>
14.	Łowinia	128	141	<b>269</b>	<b>264</b>
15.	Marianów	39	49	<b>88</b>	<b>98</b>
16.	Mierzyn	135	139	<b>274</b>	<b>273</b>
17.	Mstyczów	157	124	<b>281</b>	<b>284</b>
18.	Pawłowice	162	149	<b>311</b>	<b>325</b>
19.	Piła	75	69	<b>144</b>	<b>145</b>
20.	Piołunka	68	77	<b>145</b>	<b>127</b>
21.	Podsadek	104	90	<b>194</b>	<b>186</b>
22.	Przełaj	107	118	<b>225</b>	<b>224</b>
23.	Przełaj Czepiecki	38	43	<b>81</b>	<b>80</b>
24.	Słaboszowice	72	66	<b>138</b>	<b>145</b>
25.	Sosnowiec	159	142	<b>301</b>	<b>302</b>
26.	Szałas	65	55	<b>120</b>	<b>123</b>
27.	Swaryszów	84	77	<b>161</b>	<b>159</b>
28.	Tarnawa	213	210	<b>423</b>	<b>474</b>
29.	Wojciechowice	45	44	<b>89</b>	<b>95</b>
30.	Zagaje	41	40	<b>81</b>	<b>49</b>
31.	Zielonki	148	163	<b>311</b>	<b>301</b>
32.	Sędziszów	3431	3429	<b>6860</b>	<b>6034</b>
Razem		6617	6520	<b>13137</b>	<b>12434</b>

Ujemny przyrost naturalny należy traktować jako zjawisko wynikające przede wszystkim z ogólnokrajowych tendencji demograficznych, których elementem



jest sukcesywny spadek liczby urodzeń. Tendencje te w skali kraju wynikają z przyczyn ekonomicznych oraz zmian w sferze obyczajowości społecznej.

Obserwowane w ostatnich latach zmiany demograficzne wskazują, że sytuacja ludnościowa Polski jest nadal trudna, aczkolwiek nieco korzystniejsza niż na przełomie stuleci. Jednakże w najbliższej perspektywie nie należy oczekiwać znaczących zmian w rozwoju demograficznym kraju. Niska liczba zawieranych małżeństw oraz zmiany w kalendarzu urodzeń będą miały negatywny wpływ na przyszłą dietność, zwłaszcza wobec utrzymującej się wysokiej skali emigracji Polaków za granicę (szczególnie emigracji czasowej ludzi młodych). Trwający proces starzenia się ludności Polski będący wynikiem korzystnego zjawiska, jakim jest wydłużanie się trwania życia, jest pogłębiany niskim poziomem dietności. W przyszłości będzie to powodować zmniejszanie się podaży pracy i utrudnienia w systemie zabezpieczenia społecznego w wyniku wzrostu liczby i odsetka ludzi w starszym wieku.

*Tabela 4. Zestawienie w latach osób pracujących (dane GUS).*

L.P.	Gmina Sędziszów	2010	2012	2013	Powiat 2013
1.	Ilość osób pracujących na 1000 ludności (bez pracujących w gospodarstwach indywidualnych w rolnictwie)	212	228	205	126
2.	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym	8,8	8,6	10,3	10

Z przedstawionych danych statystycznych (dane GUS) zawartych w tabeli 4 Gmina Sędziszów wypada korzystnie na tle powiatu jędrzejowskiego.

Według prognozy statystycznej liczba mieszkańców gminy będzie sukcesywnie maleć. Do roku 2030 zmniejszać się będzie liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, natomiast sukcesywnie rosnać będzie liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Zmniejszy się liczba mieszkańców. Największy spadek, przewiduje się w najbliższych latach w grupie ludzi młodych w wieku produkcyjnym w przedziale 20-34 lata. Względnie stała pozostanie liczba osób w wieku 40-45 lat, podczas gdy liczba osób starszych w regionie będzie sukcesywnie wzrastać. Ocenia się, że liczba osób w przedziale

wiekowym 60-84 lata zwiększy się. Oznacza to, że średnia wieku mieszkańców gminy będzie stale wzrastać.

### 2.3. Zabudowa mieszkaniowa

W gminie Sędziszów występuje w większości budownictwo jednorodzinne, indywidualne. Budownictwo wielorodzinne występuje głównie na terenie miasta Sędziszowa, a jego rozwój był ściśle związany z budową Sędziszowskiej Fabryki Kotłów w latach 70-tych, choć duże znaczenie w rozwoju infrastruktury miejskiej miała stacja kolejowa i powstałe w latach 20-tych warsztaty naprawcze PKP. Na terenie miasta funkcjonują dwa duże osiedla mieszkaniowe posiadające blokowy charakter zabudowy (głównie pięcio-kondygnacyjne bloki)

Głównym problemem hamującym rozwój mieszkalnictwa na terenie gminy jest brak uzbrojenia działek. Potrzebne inwestycje w dziedzinie infrastruktury, w tym drogi, wodociągi, kanalizacja, przede wszystkim dotyczą zachodniej części gminy.

W tabeli 5 zamieszczono dane liczbowe ilości nieruchomości na terenie Gminy Sędziszów w 2015 roku z podziałem na wieś i miasto. Łączna ilość nieruchomości zamieszkałych wynosi 2 531, natomiast niezamieszkałych – 211 (dane Urzędu Miejskiego).

*Tabela 5. Liczba nieruchomości – stan obecny (dane z Urzędu Miasta)*

	Liczba nieruchomości ogółem		
	zamieszkałe		niezamieszkałe
	jednorodzinne	wielorodzinne	
	Liczba Nieruchomości	Liczba Nieruchomości	
<b>Wieś</b>	<b>1696</b>	<b>12</b>	<b>69</b>
<b>Miasto</b>	<b>791</b>	<b>32</b>	<b>142</b>
<b>Ogółem</b>	<b>2487</b>	<b>44</b>	<b>211</b>

W tabeli 6 zamieszczono dane liczbowe dotyczące ilości osób zamieszkujących na terenie Gminy Sędziszów, z podziałem na wieś i miasto. Łączna ilość osób zamieszkujących na terenie gminy wynosi 12 434.

*Tabela 6 Liczba osób zamieszkujących - stan obecny (dane z Urzędu Miasta)*

	Liczba osób zamieszkujących ogółem	
	Budownictwo jednorodzinne	Budownictwo wielorodzinne
	Liczba zamieszkujących	Liczba zamieszkujących
<b>Wieś</b>	<b>6228</b>	<b>172</b>
<b>Miasto</b>	<b>2705</b>	<b>3329</b>
<b>Ogółem</b>	<b>8933</b>	<b>3501</b>

Liczbę ludności wraz z liczbą nieruchomości w poszczególnych sołectwach Gminy Sędziszów przedstawia tabela nr 7.

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów**

*Tabela 7. Liczba ludności wraz z liczbą nieruchomości w poszczególnych sołectwach Gminy Sędziszów.*

Miejscowość	Liczba nieruchomości i osób zamieszkujących					
	zamieszkałe					niezamieszkałe
	jednorodzinne		wielorodzinne			
1	2	3	4	5	6	7
WSIE						
	Liczba Nieruchomości	Liczba Zamieszkujących	Liczba Nieruchomości	Liczba Właścicieli	Liczba Zamieszkujących	
Aleksandrów	18	69				1
Białowieża	45	142				3
Boleścice	88	309	1	9	32	4
Borszowice	68	241				4
Bugaj	21	76				2
Krzelów	39	112	6	32	89	3
Czekaj	22	91				1
Czepiec	23	90				3
Gniewięcin	142	534				4
Jeżów	53	213				2
Grążów	16	54				0
Klimontów	101	371				2
Klimontówek	35	116				1
Krzcięcice	56	207				4
Łowinia	72	264				1
Marianów	22	98				1
Mierzyn	67	273				5
Mstyczów	75	272	1	3	12	4

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów**

<b>Pawłowice</b>	<b>100</b>	<b>306</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>5</b>
<b>Piła</b>	<b>36</b>	<b>145</b>				<b>0</b>
<b>Piołunka</b>	<b>33</b>	<b>127</b>				<b>0</b>
<b>Podsadek</b>	<b>43</b>	<b>186</b>				<b>2</b>
<b>Przetaj</b>	<b>61</b>	<b>224</b>				<b>1</b>
<b>Przetaj Czepiecki</b>	<b>18</b>	<b>80</b>				<b>0</b>
<b>Słaboszowice</b>	<b>42</b>	<b>145</b>				<b>2</b>
<b>Sosnowiec</b>	<b>77</b>	<b>302</b>				<b>2</b>
<b>Szałas</b>	<b>35</b>	<b>123</b>				<b>0</b>
<b>Swaryszów</b>	<b>47</b>	<b>159</b>				<b>0</b>
<b>Tarnawa</b>	<b>114</b>	<b>446</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>8</b>
<b>Tarnawa Wydanka</b>	<b>5</b>	<b>8</b>				
<b>Wojciechowice</b>	<b>31</b>	<b>95</b>				<b>1</b>
<b>Zielonki</b>	<b>80</b>	<b>301</b>				<b>3</b>
<b>Zagaje</b>	<b>11</b>	<b>49</b>				<b>---</b>
<b>RAZEM:</b>	<b>1696</b>	<b>6228</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>172</b>	<b>69</b>
<b>MIASTO</b>						
<b>ULICA</b>	<b>Jednorodzinne</b>		<b>Wielorodzinne</b>			<b>Niezamieszkałe</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	<b>Liczba Nieruchomości</b>	<b>Liczba Zamieszkujących</b>	<b>Liczba Nieruchomości</b>	<b>Liczba Właścicieli</b>	<b>Liczba Zamieszkujących</b>	
<b>1000-lecia</b>	<b>25</b>	<b>99</b>				<b>3</b>
<b>Akacyjowa</b>	<b>14</b>	<b>37</b>				<b>0</b>
<b>Armii Krajowej</b>	<b>---</b>	<b>---</b>				<b>1</b>
<b>Batalionów Chłopskich</b>	<b>16</b>	<b>51</b>				<b>1</b>

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów**

<b>Bąkowska</b>	<b>62</b>	<b>204</b>				<b>1</b>
<b>Cicha</b>	<b>5</b>	<b>14</b>				<b>0</b>
<b>Dworcowa</b>	<b>30</b>	<b>84</b>				
<b>Działkowa</b>	<b>15</b>	<b>45</b>				<b>0</b>
<b>Gródek</b>	<b>31</b>	<b>102</b>				<b>0</b>
<b>Jarzębinowa</b>	<b>6</b>	<b>10</b>				<b>0</b>
<b>Jaśminowa</b>	<b>9</b>	<b>22</b>				<b>0</b>
<b>Jędrzejowska</b>	<b>61</b>	<b>212</b>				<b>3</b>
<b>Kard. Wyszyńskiego</b>	<b>1</b>	<b>3</b>				<b>8</b>
<b>Kasztanowa</b>	<b>2</b>	<b>3</b>				<b>0</b>
<b>Kielecka</b>	<b>19</b>	<b>58</b>				<b>4</b>
<b>Klimontowska</b>	<b>13</b>	<b>28</b>				<b>2</b>
<b>Klonowa</b>	<b>12</b>	<b>61</b>				<b>0</b>
<b>Krótką</b>	<b>6</b>	<b>21</b>				<b>0</b>
<b>Kościelna</b>	<b>9</b>	<b>23</b>				<b>0</b>
<b>Kolejowa</b>	<b>29</b>	<b>92</b>				<b>0</b>
<b>Kwiatowa</b>	<b>16</b>	<b>54</b>				<b>1</b>
<b>Leśna</b>	<b>50</b>	<b>194</b>				<b>10</b>
<b>Majowa</b>	<b>30</b>	<b>109</b>				<b>5</b>
<b>Marianowska</b>	<b>44</b>	<b>174</b>				<b>0</b>
<b>Nagłowicka</b>	<b>7</b>	<b>24</b>				<b>0</b>
<b>Ogrodowa</b>	<b>12</b>	<b>46</b>				<b>0</b>
<b>Partyzantów</b>	<b>32</b>	<b>98</b>				<b>0</b>
<b>Piaskowa</b>	<b>18</b>	<b>61</b>				<b>0</b>
<b>Polna</b>	<b>35</b>	<b>127</b>				<b>4</b>
<b>Przemysłowa</b>	<b>34</b>	<b>105</b>				<b>17</b>
<b>Rajska</b>	<b>86</b>	<b>316</b>				<b>0</b>
<b>Rynek</b>	<b>6</b>	<b>17</b>				<b>4</b>
<b>Rzeczna</b>	<b>6</b>	<b>21</b>				<b>0</b>

Słoneczna	2	3				0
Sportowa	1	---				6
Spółdzielcza	---	---	3	31	68	3
Spokojna	5	21				0
Wesoła	7	24				0
Wodzisławska	13	50				0
Zielona	22	92				1
<b>RAZEM</b>	<b>791</b>	<b>2705</b>	<b>3</b>	<b>31</b>	<b>68</b>	<b>74</b>

## 2.4. Warunki środowiskowe

Gmina Sędziszów zajmuje zachodnią część Województwa Świętokrzyskiego, sąsiaduje z Województwem Śląskim oraz Małopolskim. Obszar gminy znajduje się na styku trzech mezoregionów: Płaskowyżu Jędrzejowskiego, Garbu Wodzisławskiego i Wyżyny Miechowskiej. Obszar gminy wyniesiony jest nad poziom morza od 232 - 257 m (dolina rzeki Mierzawa) do około 320 m (między Gniewięcinem a Skorupkowem). Pokrywa glebowa jest bardzo zróżnicowana. Tworzą ją: utwory wietrzeniowe górnej kredy, z których wytworzyły się rędziny czarnoziemne oraz brunatne; utwory zlodowacenia krakowskiego w postaci glin, piasków gliniastych i luźnych, całkowitych, naglinowych, nawapieniowych. Utwory te stanowią główne tworzywo gleb brunatnych, rdzawych i czarnych ziem. W obrębie użytków zielonych występują gleby torfowe, murszowe, mułowo - torfowe, glejowe i mady.

Jedyną rzeką (pomijając drobne bezimienne potoki) występującą na obszarze gminy jest Mierzawa, biorąca swój początek w Wierzbicy i będąca dopływem Nidy. Dolina Mierzawy stanowi oś gminy, wzdłuż której rozwija się osadnictwo i biegną główne szlaki komunikacyjne. W wyniku oceny stanu czystości wód rzeki Mierzawy wykonanej w 1997 roku, na odcinku od źródeł do Sędziszowa znalazła się ona w II klasie czystości, a poniżej, aż do granic gminy w III klasie czystości. Na stan czystości wód rzeki wpływają przede wszystkim zakłady zlokalizowane w Sędziszowie. Miejscowe znaczenie gospodarcze mają znajdujące się w dolinie rzeki, w Krzelowie, stawy hodowlane, których

powierzchnia wynosi 40 ha, a także Zalew Sędziszów 2,6 ha z przeznaczeniem na wędkarstwo i rekreację.

Gmina Sędziszów (poza obszarem miasta) ma charakter zdecydowanie rolniczy. W gminie Sędziszów użytki rolne zajmują 77% powierzchni ogólnej.

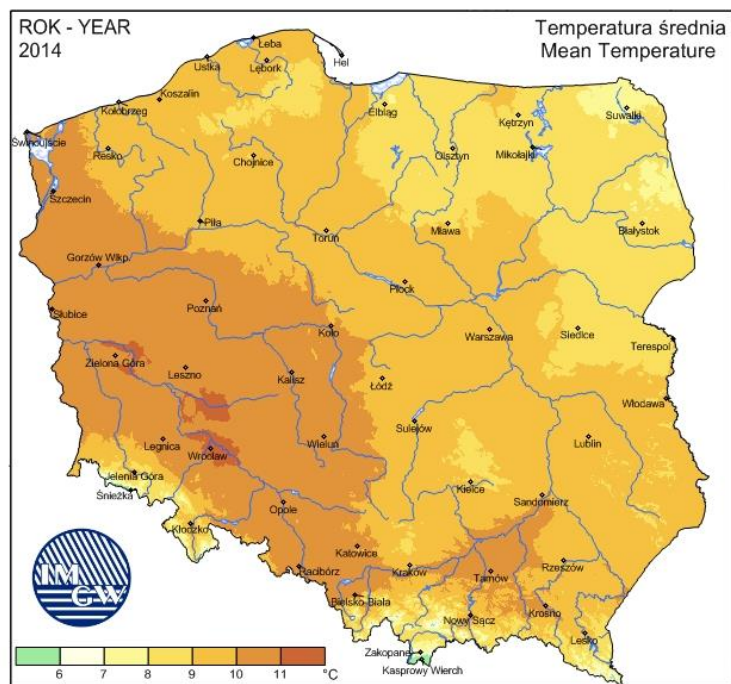
## **2.6. Warunki klimatyczne Gminy Sędziszów.**

Gmina Sędziszów znajduje się w obrębie stref klimatu wyżyn środkowopolskich przebiegających równoleżnikowo przez nasz kraj. Pas ten charakteryzuje klimat umiarkowany, łagodny stanowiący połączenie cech klimatu morskiego i kontynentalnego. Klimat Sędziszowa jest łagodny, bez znacznych wahań temperatury, z dużą ilością ciszy oraz małymi prędkościami wiatru.

Średnia roczna temperatura powietrza w Sędziszowie zawiera się w granicach od 7,5 do 8°C i należy do grupy najwyższych w Polsce (rys. 5). Amplituda temperatur skrajnych wynosi około 65°C. Przeciętna temperatura w miesiącach zimowych wynosi około -3°C, lecz dni bardzo mroźnych (poniżej -10°C) jest niewiele - około 12 dni w roku. Klimat Sędziszowa jest typowym klimatem nizinnym o cechach kontynentalnych. Sędziszów należy do miejscowości „średnio suchych” - średnia roczna wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 71% do 80%, a średnia prędkość wiatru nie przekracza 2,6 m/s. Występują tu korzystne warunki insolacyjne - 1813 godzin ze słońcem w ciągu roku.

Suma rocznych opadów przeciętnie wynosi od 600 - 770 mm z maximum w lecie (czerwiec, lipiec), minimum w zimie (luty, marzec), średnio opady występują przez 150 dni w ciągu roku.





*Rysunek 5 Średnia temperatura powietrza w Polsce w roku 2014*

Warunki klimatyczne Sędziszowa scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii a zwłaszcza ciepła. Według PN-B-02025:2001 dla najbliższego miasta ze stacją meteorologiczną - Kielc średnie temperatury powietrza wynoszą:

- w styczniu – 1,2 °C,
- w kwietniu + 7,5 °C,
- w lipcu + 17,7 °C,
- w październiku + 8,5 °C.

Zgodnie z normą PN-82/B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne” Sędziszów leży w III strefie klimatycznej (rys.6), w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania wynosi:  $t_{zew} = -20^{\circ}\text{C}$ .



Rysunek 6 Podział Polski na strefy klimatyczne.

Według normy PN - B - 02025:2001 pt. „Obliczanie sezonowego zapotrzebowanie na ciepło dla ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego” bazując na wynikach pomiarów uzyskanych ze stacji meteorologicznej w Kielcach średniomiesięczne wieloletnie temperatury powietrza i liczby dni ogrzewania należy przyjmować wg. poniższej tabeli 8. Według tego źródła w Kielcach (należy również przyjąć i w Sędziszowie) średnioroczna liczba stopniodni wynosi: 3982/rok.

Tabela 8. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne  $T_{e(m)}$ , liczba dni ogrzewania  $L_{d(m)}$  oraz liczba stopniodni  $q_{(m)}$  dla temperatury wewnętrznej  $t_w = 20^\circ \text{C}$

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$T_{e(m)}, ^\circ\text{C}$	-3,9	-2,7	1,0	7,0	12,3	16,2	17,3	16,7	12,7	7,7	2,9	-1,2
$L_{d(m)}$	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31
$Q_{(m)}$	740,9	635,6	589,0	390	38,5	0,0	0,0	0,0	36,5	381,3	513	657,2

### **3. Potrzeby energetyczne Gminy Sędziszów - stan obecny.**

#### **3.1. Rejonizacja i potrzeby ciepłne w rejonach**

Obiekty na terenie samego Miasta Sędziszów są zaopatrywane w ciepło, na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody, ze źródeł ciepła na paliwa: węgiel, miał, gazowe, olejowe i energii elektrycznej.

Zaopatrzenie Gminy Sędziszów w ciepło oparte jest na centralnym systemie ciepłowniczym oraz kotłowniach lokalnych, zlokalizowanych z reguły przy obiektach użyteczności publicznej np. szkołach, obiektach służby zdrowia, zakładach przemysłowych, itp. oraz o ogrzewanie indywidualne budynków.

Domy jednorodzinne zlokalizowane na terenie gminy w większości ogrzewane są z indywidualnych źródeł ciepła (przydomowych kotłowni, głównie węglowych ze współspalaniem biomasy - drewna)

Głównymi odbiorcami ciepła jest sektor: odbiorców indywidualnych oraz przemysłowy. U odbiorców indywidualnych ciepło dostarczane najczęściej wykorzystywane jest na potrzeby ogrzewania i wentylacji obiektów i przygotowania ciepłej wody użytkowej. U odbiorców przemysłowych oprócz ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wykorzystywane jest również w procesach technologicznych. Jednak w ostatnich dwóch dekadach sektor przemysłowy znacząco ograniczył swoje potrzeby z powodu rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Sektor socjalno-bytowy także ogranicza zużycie energii poprzez termomodernizacje obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania prowadzą obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, w tym w szczególności ciepło sieciowe. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym. Wahania wynikające ze zmiennych warunków zewnętrznych zniekształcają obraz tendencji zachodzących na rynku w porównaniach krótkookresowych.

Obecnie w Sędziszowie istnieją bardzo ograniczone możliwości wykorzystywania innych prócz węgla i biomasa (drewno opałowe), nośników energii dla celów grzewczych. Gmina nie posiada doprowadzonego gazociągu i nie ma możliwości korzystania z gazu ziemnego. Gazyfikacja gminy jest

przygotowywana, ale doprowadzenie gazu ziemnego to jeszcze kwestia kilku lat. Informacja na powyższy temat zawarta jest w punkcie dotyczącym stanu obecnego i prognoz weryfikacji, niniejszego opracowania. W gminie dla celów grzewczych są wykorzystywane śladowe ilości paliw płynnych tzn. oleju czy też paliwa typu propan-butan. Wykorzystanie energii elektrycznej do ogrzewania obiektów także jest śladowe, częściej energia elektryczna jest wykorzystywana do produkcji ciepłej wody. W tej sytuacji jednym z powszechnie używanych paliw jest węgiel (orzech lub kostka), miął węglowy oraz koks, a także biomasa (drewno opałowe).

Najwięcej opału zużywa kotłownia Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (SPEC) ok. 4037 Mg (rok 2014) - miálu węglowego z tendencją zniżkową (w roku 2013 zużycie miálu węglowego wyniosło ok. 4901Mg) oraz 693 m<sup>3</sup> biomasy. Węgiel, oprócz wymienionej kotłowni, spalany jest także w kotłowniach lokalnych, jak również w trzonach kuchennych i pokojowych piecach ceramicznych oraz w małych kotłach węglowych, będących źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania w pojedynczych mieszkaniach lub domkach jednorodzinnych.

Według przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że prawie 100 % domów jednorodzinnych posiada ogrzewanie węglowe, gdzie na 1 mieszkanie trzeba spalić ok. 3 Mg węgla rocznie. Przyjmując te dane, kotły mieszkaniowe spalają dodatkowo ok. 7 461 Mg węgla. Łącznie rozpoznane kotłownie i piece (Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej oraz kotły w domach jednorodzinnych) spalają w gminie rocznie ok. 4037 + 7461 = 11 498 Mg węgla (w tym miálu węglowego, ekogroszku, koksu). Pozostałe kotłownie lokalne spalają około 678 Mg węgla.

W sumie w Gminie Sędziszów na potrzeby ciepłne zużywane jest około 12 176 Mg paliw stałych (węgla, miálu węglowego, koksu i ekogroszku) oraz 13 600 m<sup>3</sup> biomasy (głównie drewna opałowego).

Zapotrzebowanie na ciepło przez odbiorców zasilanych z kotłowni Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej.

Moc zainstalowana w kotłowni wynosi: 31,76 MW, moc dyspozycyjna: 24,32 MW. Zapotrzebowanie ciepła przez obiekty ogrzewane przez SPEC jest mniejsze niż moc kotłowni, które ona obsługuje i stanowi 64 % mocy dyspozycyjnej

kotłowni.

Zapotrzebowanie na ciepło przez obiekty ogrzewane przez lokalne kotłownie.

Kotłownie lokalne zaopatrują w ciepło głównie budynki użyteczności publicznej, część budownictwa wielorodzinnego, w pełni pokrywając ich oszacowane potrzeby cieplne w wysokości 1 385 kW.

Zapotrzebowanie na ciepło przez budynki mieszkaniowe z ogrzewaniem piecowym i ogrzewanymi przez kociołki mieszkaniowe.

W Gminie Sędziszów według danych szacunkowych ok. 2487 budynków mieszkalnych ogrzewanych jest piecami węglowymi lub też źródłem ciepła dla wewnętrznych instalacji c.o. i c.w.u. są małe kotły węglowe.

Podziału na rejony w gminie dokonano wg miejscowości gminy Sędziszów, w poniższym zestawieniu tabelarycznym podano wykaz rejonów z charakterystyczną dla liczbą mieszkańców, podaną przez Urząd Miejski, oraz z szacunkową powierzchnią ogrzewalną dla poszczególnych sołectw, zapotrzebowaniem na moc cieplną i na ciepłą wodę użytkową.

*Tabela 9. Zapotrzebowanie na energię cieplną w poszczególnych sołectwach.*

	Nazwa Sołectwa	Liczba ludności	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>co</sub> [kW]	Q <sub>cwu</sub> [kW]
1.	Aleksandrów	69	1 962	164,1	34,96
2.	Białowieża	142	4 905	410,4	60,33
3.	Boleścice	341	9 592	802,5	117,00
4.	Borszowice	241	7 412	620,1	90,00
5.	Bugaj	76	2 289	191,5	37,61
6.	Czekaj-Krzelów	292	6 649	556,3	104,05
7.	Czepiec	90	2 398	200,6	42,74
8.	Gniewięcin	534	15 478	1295,0	164,23
9.	Grążów	54	1 744	145,9	29,05
10.	Jeżów	213	5 777	483,3	81,98
11.	Klimontów	371	11 009	921,1	124,70
12.	Klimontówek	116	3 815	319,2	51,78

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów**

13.	Krzcięcice	207	6 104	510,7	80,22
14.	Łowinia	264	7 848	656,6	96,42
15.	Marianów	98	2 398	200,6	45,58
16.	Mierzyn	273	7 303	611,0	98,89
17.	Mstyczów	284	8 175	684,0	101,89
18.	Pawłowice	325	10 900	911,9	112,83
19.	Piła	145	3 924	328,3	61,29
20.	Piołunka	127	3 597	300,9	55,45
21.	Podsadek	186	4 687	392,1	73,99
22.	Przełaj	224	6 649	556,3	85,16
23.	Przełaj Czepiecki	80	1 962	164,1	39,10
24.	Słaboszowice	145	4 578	383,0	61,29
25.	Sosnowiec	302	8 393	702,2	106,74
26.	Szałas	123	3 815	319,2	54,12
27.	Swaryszów	159	5 123	428,6	65,72
28.	Tarnawa	474	12 971	1085,2	150,08
29.	Wojciechowice	95	3 379	282,7	44,52
30.	Zagaje	49	1 199	100,3	26,99
31.	Zielonki	301	8 720	729,6	106,47
32.	Sędziszów	6034	123 696	10348,9	1026,99
	<b>Razem:</b>	<b>12434</b>	<b>308 451</b>	<b>25806,3</b>	<b>3 432,17</b>

Na podstawie przeprowadzonych ankiet, zapotrzebowanie na energię obliczono wykorzystując średni wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło do celów ogrzewania wynoszący około 295 kWh/m<sup>2</sup>\*a (dane obliczeniowe na podstawie rzeczywistego zużycia energii).

Zapotrzebowanie na moc do podgrzewania c.w.u. obliczono przyjmując temperaturę wody ciepłej 55 °C oraz dzienne średnie zapotrzebowanie na c.w.u. w ilości 35 dm<sup>3</sup>/osobę.

Łączne obliczone zapotrzebowanie na moc do celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej na terenie gminy wynosi 46,21 MW.

W związku z powyższymi danymi łączny bilans potrzeb cieplnych gminy w stanie

istniejącym podano w tabeli:

*Tabela 10. Bilans mocy cieplnych gminy Sędziszów w stanie obecnym.*

L.p.	Rodzaj ogrzewania	Szczytowa moc cieplna [MW]
1.	Ogrzewanie z Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej	15,58
2.	Ogrzewanie z lokalnych kotłowni (głównie budynki użyteczności publicznej)	1,39
3.	Ogrzewanie piecowe i małe kotły mieszkaniowe	29,24
<b>Razem</b>		<b>46,21</b>

### 3.2. Źródła ciepła

Na terenie Gminy Sędziszów nie ma zbiorczej ciepłowni obejmującej swoim zasięgiem znaczny obszar terenu gminy.

Źródła ciepła w stanie istniejącym można podzielić na trzy grupy:

- ciepło dostarczane przez Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (SPEC) do odbiorców przemysłowych i indywidualnych,
- ciepło dostarczane przez lokalne kotłownie do jednego lub kilku odbiorców w sąsiedztwie,
- ciepło wytworzone lokalnie piecami węglowymi lub kotłami mieszkaniowymi na koks, węgiel i drewno, gaz płynny oraz olej opałowy.

Kotłownie lokalne zaopatrują w ciepło część budynków użyteczności publicznej, zakładów usługowych i część budownictwa wielorodzinnego, w pełni pokrywając oszacowane potrzeby cieplne w wysokości 1 385 kW.

Produkcją i dystrybucją energii cieplnej na terenie miasta Sędziszów zajmuje się Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (SPEC). Przedmiotem przeważającej działalności SPEC jest wytwarzanie i dostawa ciepła dla miasta Sędziszowa.



Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. od strony technicznej składa się generalnie z dwóch części:

- ✓ kotłowni (wytwarzanie ciepła),
- ✓ sieci ciepłowniczej (dystrybucja ciepła).

Kotłownia posiada moc zainstalowaną 31,76 MW i składa się :

- ✓ kocioł modułowy
  - moduł nr 1 KRM 5 o mocy 4,25 MW M-1
  - moduł nr 2 KRM 5 o mocy 4,25 MW M-2
- ✓ kocioł WR5 nr 3 o mocy 5,815 MW K-3
- ✓ kocioł WR5 nr 4 o mocy 5,815 MW K-4
- ✓ kocioł WR10 nr 5 o mocy 11,630 MW K-5

Moc kotłowni w pełni pokrywa potrzeby wszystkich odbiorców ciepła.

### 3.3. Potrzeby cieplne

W analizie zapotrzebowania na moc cieplną i zużycie energii cieplnej w Gminie Sędziszów, dokonano podziału obszaru gminy na Miasto i 31 sołectw. Dla obiektów znajdujących się na ich terenach określono zapotrzebowanie na energię cieplną, wykorzystywaną do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Dla każdego z wydzielonych rejonów obliczono wskaźnik gęstości zapotrzebowania na moc, wyrażony jednostką kW/ha. Jest to parametr, który określa pośrednio wielkość rynku i popyt na dostawę energii cieplnej. Wyniki obliczeń dla Gminy Sędziszów zamieszczono tabeli 11.



## Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów

*Tabela 11. Wyniki obliczeń gęstości zapotrzebowania na moc dla Gminy Sędziszów (uwzględniające budynki użyteczności publicznej, budownictwo mieszkaniowe, budynki przemysłowe)..*

Dane określające potrzeby cieplne	jednostka	wartości
Powierzchnia gminy	ha	14 571
Ogrzewanie razem	kW	39 343
ciepła woda:	kW	6 867
Łączna moc cieplna	kW	46 210
Gęstość cieplna (ogrzewanie)	kW/ha	2,70
Gęstość cieplna (ciepła woda)	kW/ha	0,47
Gęstość cieplna (ogółem)	kW/ha	3,17

Wyniki obliczeń dla mieszkalnictwa z poszczególnych sołectw przedstawiono w tabeli 12, a graficzny : na rys. 7.

*Tabela 12. Obliczenia gęstości zaopatrzenia na moc dla Gminy Sędziszów*

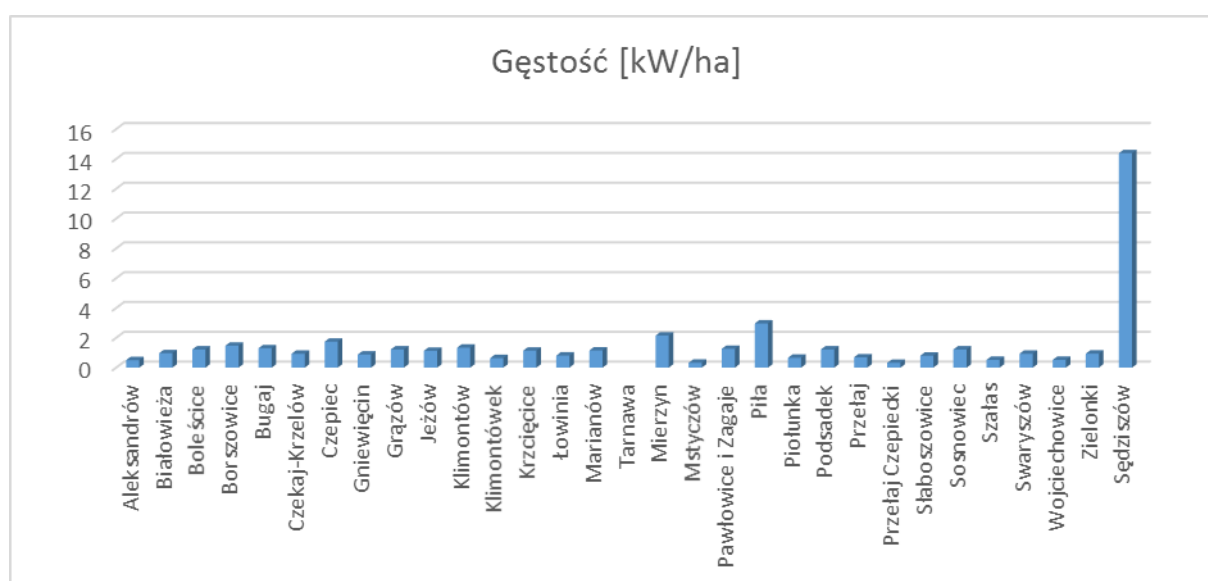
Nazwa sołectwa	Powierzchnia sołectwa [ha]	Gęstość cieplna w sołectwach [kW/ha]		
		ogrzewanie	ciepła woda	Ogółem
Aleksandrów	284	0,37	0,12	0,50
Białowieża	335	0,79	0,18	0,97
Boleścice	597	0,97	0,24	1,22
Borszowice	333	1,20	0,27	1,47
Bugaj	124	0,99	0,30	1,30
Czekaj-Krzelów	497	0,72	0,21	0,93
Czepiec	99	1,31	0,43	1,74
Gniewięcin	1134	0,74	0,14	0,88
Grązów	101	0,93	0,29	1,22
Jeżów	347	0,90	0,24	1,13
Klimontów	538	1,10	0,23	1,34
Klimontówek	402	0,51	0,13	0,64
Krzcięcice	359	0,92	0,22	1,14
Łowinia	640	0,66	0,15	0,81
Marianów	891	0,93	0,22	1,15
Tarnawa				
Mierzyn	229	1,72	0,43	2,15
Mstyczów	1657	0,27	0,06	0,33

### Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów

Pawłowice i Zagaje	626	1,04	0,22	1,26
Piła	92	2,30	0,67	2,96
Piołunka	375	0,52	0,15	0,66
Podsadek	268	0,94	0,28	1,22
Przełaj	638	0,56	0,13	0,69
Przełaj Czepiecki	446	0,24	0,09	0,32
Ślaboszowice	384	0,64	0,16	0,80
Sosnowiec	460	0,99	0,23	1,22
Szałas	503	0,41	0,11	0,52
Swaryszów	367	0,75	0,18	0,93
Wojciechowice	433	0,42	0,10	0,52
Zielonki	609	0,77	0,17	0,94
Sędziszów	791	13,08	1,30	14,38

Biorąc pod uwagę otrzymane wyniki dla poszczególnych sołectw można zauważyć, największe zapotrzebowanie ciepła na jednostkę powierzchni występuje w rejonach największej gęstości zabudowy tj. w rejonie Sędziszowa 14,38 kW/ha).

Jednostkowe zapotrzebowanie ciepła dla pozostałych rejonów gminnych jest mniejsze np. rejon wsi Mierzyn (2,15 kW/ha) i Piła (2,96 kW/ha).



Rysunek 7. Wskaźnik gęstości zapotrzebowania na moc cieplną w poszczególnych sołectwach Gminy Sędziszów.

### 3.4. System ciepłowniczy.

Na terenie gminy znajdują się lokalne kotłownie węglowe, obsługujące budynki użyteczności publicznej, zakłady usługowe, budownictwo wielorodzinne, szereg kotłowni o nieznacznych mocach do ogrzewania pomieszczeń budownictwa jednorodzinnego. Na terenie miasta Sędziszów w większości budynki są zaopatrywane w ciepło z Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej. Produkcją i dystrybucją energii cieplnej zajmuje się Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (SPEC) z siedzibą przy ul. Kardynała Wyszyńskiego 2 w Sędziszowie. SPEC jest spółką prawa handlowego, której około 60% udziałów należy Fabryki kotłów SEFAKO S.A., pozostałe 40% należy do Gminy Sędziszów. Przedmiotem przeważającej działalności SPEC jest wytwarzanie i dostawa ciepła dla miasta Sędziszowa.

Siecią ciepłowniczą dostarczane jest ciepło do osiedli mieszkaniowych „Sady” i „Na Skarpie”, osiedla domków jednorodzinnych oraz wielu miejskich instytucji i pawilonów handlowo-usługowych. Fabryka Kotłów „SEFAKO SA” odbiera ciepło (CO) własną siecią ciepłowniczą.

Magistrala ciepłownicza na odcinku od rejonu Szkoły Podstawowej nr 1 do osiedla Sady rejon budynku 26a jest w systemie rur preizolowanych wykonanych w okresie działalności spółki. Na odcinku od budynku os. Sady 26a do ulicy Klimontowskiej magistrala ciepłownicza jest z okresu lat 70-tych w systemie podziemnym kanałowym o dużym stopniu zużycia technicznego (jakość izolacji, korozja, pocienienie ścianek).

Na odcinku od ulicy Klimontowskiej do bramy nr 2 Fabryki Kotłów Sefako magistrala ciepłownicza jest w systemie napowietrznym z izolacją rur wykonaną w okresie działalności spółki.

Odcinek od bramy nr 2 do komory nr 1 przy bocznicy kolejowej jest z lat 70-tych o dość dobrym stanie technicznym.

Odcinek od komory do kotłowni jest w systemie rur preizolowanych wykonany w okresie działalności spółki.

Wszystkie przyłącza do obiektów wykonane w okresie działalności spółki są w systemie rur preizolowanych (budynki ul. Kościuszki, Urząd Miejski, SCK, SP nr 1, OSiR, pawilony w rejonie ul. Dworcowa i Leśna, Targowisko)

W osiedlu „Na Skarpie” w poszczególnych budynkach mieszkalnych znajdują się węzły ciepłne oparte na wymiennikach typu JAD, jak również węzły kompaktowe z regulacją pogodową ( zamontowane w okresie działalności spółki ). Sieć ciepłownicza wymaga przebudowy w systemie rur preizolowanych z modyfikacją trasy oraz montażem w pozostałych budynkach węzłów z regulacją pogodową 5 szt. .

Na Osiedlu Sady ciepło rozsyłane jest z wymiennikowni centralnej „Sady”, gdzie zamontowane są wymienniki typu JAD. Planowana jest przebudowa – modernizacja sieci wraz z zabudową węzłów kompaktowych dwufunkcyjnych CO i CWU z regulacją pogodową w poszczególnych blokach (Os Sady - 24 szt. ). Zarząd planuje realizację robót w latach 2016-2017.

Na całą długość sieci ciepłowniczej wynoszącą 8,1 km, w okresie działalności spółki wykonano sieci w systemie rur preizolowanych o długości 3,9 km oraz sieci napowietrzne po przebudowie 0,6 km.

Od powstania spółki działania zarządu były ukierunkowane na:

- rozszerzenie kręgu odbiorców ciepła poprzez przyłączanie nowych obiektów mieszkalnych i przemysłowych
- podniesienie sprawności cieplnej wytwarzania i przesyłu ciepła poprzez przebudowę i modernizację systemu ciepłego miasta Sędziszów
- zmniejszenie zużycia węgla i zmniejszenie emisji spalin
- minimalizacja wzrostu kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła do odbiorców

Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła:

*Tabela 13. Podstawowe dane techniczne SPEC.*

		KRm-5 M1	KRm-5 M2	WR-5 K3	WR-5 K4	WR-10 K5
Moc nominalna ciepłna kotła	MW	4,25	4,25	5,38	5,38	11,60
Moc nominalna kotła w paliwie	MW	5,00	5,00	7,90	7,90	14,80
Sprawność nominalna kotła	%	85,00	85,00	68,10	68,10	78,38

## Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów

Tabela 14. Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza.

	Filtry workowe	Filtry workowe	OKZ multicyklony+ baterie cyklonów	OKZ multicyklony+ baterie cyklonów	OKZ multicyklony+ baterie cyklonów
Skuteczność [%]	99	99	98	98	98
Wysokość kominów	40 [m]			40 [m]	

Tabela 15. Długość sieci ciepłowniczej oraz straty przy dystrybucji ciepła w 2013 i 2014 roku.

	Rok 2013	Rok 2014
długość sieci [m]	8,10	8,15
straty [%]	27,39	30,26

Tabela 16. Ilość odbieranego ciepła.

	Jedn.	Rok 2013	Rok 2014
Budynki wielorodzinne	[GJ]	28 611	24 911
Budynki jednorodzinne		1 912	1 673
Budynki użyteczności publicznej		7 972	7 045
Obiekty usługowe		2 379	2 044
Zakłady produkcyjne		33 217	24 450
Pozostali		518	399

### 3.5. System gazowniczy.

#### 3.5.1. Gaz ziemny.

W chwili obecnej Gmina Sędziszów nie jest zgazyfikowana i korzysta jedynie z gazu ciekłego propan-butan.

Dotychczas zrealizowano gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kraków - Proszowice - Słomniki - Miechów - Książ Wielki o długości 72 km + 5 stacji

redukcyjno - pomiarowych pierwszego stopnia. Aby doprowadzić gaz do Gminy Sędziszów, pozostało do wybudowania około 19 km gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Książ Wielki - Kodów - Sędziszów + 2 stacje redukcyjno - pomiarowe gazu pierwszego stopnia, w tym stacja redukcyjno - pomiarowa Q-6000 dla Gminy Sędziszów w miejscowości Gniewięcin (gm. Sędziszów).

Gazyfikację przedmiotowego obszaru (Gminy Sędziszów) przewidziano w oparciu o „Strategię gazyfikacji obszaru działania Zakładu w Kielcach.

Podjęcie decyzji o budowie sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia po spełnieniu kryteriów technicznych i opłacalności ekonomicznej, należy do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie.

Możliwości gazyfikacji Gminy Sędziszów:

- Strategia gazyfikacji woj. świętokrzyskiego przewiduje gazyfikację Gminy z dwóch kierunków t.j. od stacji SRP I stopnia Q 1500 w m. Książ Wielki (budowa gazociągu w/c DN 250 L= 15 k m) oraz od stacji SRP I stopnia Q 5000 w m. Jędrzejów (budowa gazociągu w/c DN 250 L= 18 km), dla zasilania w gaz zakładów pracy i mieszkańców a przede wszystkim „SEFAKO” Sędziszów.
- Jest to inwestycja drugoplanowa, jej realizacja uzależniona jest od ekonomicznej opłacalności przedmiotowej inwestycji (analiza sporządzona na podstawie ankiet od zainteresowanych Podmiotów instytucjonalnych oraz klientów indywidualnych),
- Na dzień dzisiejszy władze samorządowe Gminy Sędziszów prowadzą wewnętrzne akcje marketingowe celem rozeznania zainteresowaniem odbioru paliwa gazowego.

### **3.5.2. Gaz ciekły.**

Dystrybucja gazu ciekłego z dowozem do odbiorcy prowadzona jest na terenie Gminy Sędziszów przez prywatnych dystrybutorów. Mieszkańcy zaopatrują się w gaz ciekły, który głównie służy im do przygotowywania posiłków.

Przyjmując, że zużycie gazu ciekłego na 1 mieszkanie wynosi 1 butlę (11 kg)/na miesiąc, przeciętne szacunkowe zużycie gazu ciekłego w ciągu roku na terenie Gminy Sędziszów wynosi około 379 685 kg.

### **3.6. Olej opałowy.**

Kotły olejowe stosowane są ze względu na wygodę ich użytkowania – zautomatyzowanie. Na terenie Gminy Sędziszów tylko pojedyncze budynki ogrzewane są za pomocą oleju opałowego. Są zaopatrywane w olej opałowy przez prywatnych dystrybutorów. Zużycie oleju opałowego stanowi ok. 0,3 % zużycia wszystkich nośników ciepła.

### **3.7. System energetyczny.**

#### **3.7.1. Charakterystyka systemu energetycznego**

Operatorem sieci energetycznej na terenie gminy Sędziszów jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna, rejon energetyczny Kielce.

Podstawowym źródłem zaopatrzenia miasta i gminy Sędziszów w energię elektryczną jest system elektroenergetyczny, który opiera się na sieci średniego napięcia 15 kV wyprowadzonej ze stacji elektroenergetycznej 110 kV/15 (GPZ), zlokalizowanej przy ul. Kieleckiej w Sędziszowie. Obciążenie sekcji: sekcja 1 - 134 [A], sekcja 2-56 [A], ilość wszystkich pól rozdzielni SN wynosi 32, a pól rezerwowych 9.

Na obszarze gminy oprócz GPZ znajduje się również podstacja trakcyjna PKP zasilana dwoma równoległymi liniami kablowymi średniego napięcia. Ponadto z GPZ wyprowadzonych jest szereg linii napowietrzno-kablowych w kierunku: osiedla „Sady”, Swaryszowa, Fabryki Kotłów „SEFAKO”, Wodacza, Wodzisławia, Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej w Potoku, osiedla „Na Skarpie”.

W obszarach wiejskich gminy przeważającą część sieci średniego i niskiego napięcia wykonana jest liniami napowietrznymi, a większość stacji transformatorowo-rozdzielczych 15/04 kV to stacje napowietrzne, słupowe. Na obszarze gminy występuje około 100 stacji transformatorowych SN/nn.

W strukturze systemu elektroenergetycznego, zaopatrującego w energię obszar gminy Sędziszów, można wyróżnić dwa podstawowe poziomy:

- sieć rozdzielczą i obiekty wysokiego napięcia 110 kV,

- sieć rozdzielczą i obiekty średniego i niskiego napięcia.

Linia napowietrzna w kierunku Swaryszowa na odcinku przejścia przez tereny zabudowy jednorodzinnej przy ul. Przemysłowej jest skablowana. W kierunku północnym z przejściem kablowym przez tory kolejowe wyprowadzone są z GPZ linie napowietrzne 15 kV w kierunku Nagłowic i Szczekocin. Wyszczególnienie typów stacji transformatorowych SN/nn przedstawiono w tabeli 17.

*Tabela 17. Stacje transformatorowe SN/nn na terenie Gminy Sędziszów*

Liczba zainstalowanych transformatorów	łączna moc transformatorów zainstalowanych	Liczba stacji napowietrznych				Liczba stacji wewnętrznych		
		łącznie sztuk	W tym			łącznie sztuk	W tym	
			Na żerdzi wirów.	typu STS na ŻN	ŻH		wieżowe	wyk. w nowoczesnej technologii
105	na terenie gminy [MVA] 9,407	91	11	7,5	5	14	5	3

W tabelach 18 – 20 przedstawiono stan techniczny eksploatowanych sieci energetycznych na terenie Gminy Sędziszów.

*Tabela 18. Linie napowietrzne SN na terenie Gminy Sędziszów*

Przekrój	Długość linii w zależności od wieku [km]			Długość całkowita [km]
	< 15 lat	15<...<30 lat	> 30 lat	
> 70 mm	21,9	69	8,8	143,6
< 70 mm	3,9	40	-	



*Tabela 19. Linie kablowe SN na terenie Gminy Sędziszów.*

Rodzaj kabla	Przekrój	Długość linii w zależności od wieku [km]			Długość całkowita [km]
		< 15 lat	15<...<30 lat	> 30 lat	
YHAKXs	> 120 mm	2,356	1,190	-	3,546
	< 120 mm	0,300	-	-	
HAKnFta	> 120 mm	-	2,195	0,3	2,795
	< 120 mm	-	-	-	

*Tabela 20. Linie na terenie Gminy Sędziszów*

Rodzaj kabla	Długość linii w zależności od wieku [km]			Długość całkowita [km]
	< 15 lat	15<...<30 lat	> 30 lat	
Al	39,37	67,16	34,48	151,02
AsXSn	10,01	-	-	

Na terenie działalności GPZ Sędziszów istnieje znaczna ilość linii 15 kV w wieku 30 lat i więcej oraz duże odcinki linii o przekroju 25 mm<sup>2</sup>. Do tych linii można zaliczyć:

- linię 15 kV Sędziszów – Szczekociny 1 – odg. Słupia; Rożnica; Rożnica Kolonie; Sprowa,
- linię 15 kV Sędziszów – Szczekociny 2 – odg. Obiechów; Dąbrowica.

Tego typu odcinki linii cechuje:

- zły stan techniczny odłączników (wyeksploatowane, starego typu),
- zły stan techniczny podbudowy (wyeksploatowane słupy – duże ubytki betonu),
- przewody często awaryjne naprawiane.
- W 2007 roku przeprowadzono modernizację linii w Swaryszowie, w 2009 r w Przełaju Czepieckim I i w Przełaju Czepieckim II a w 2011 r. modernizację linii w Marianowie.

Ogólnie stan istniejącej sieci można uznać za dobry, wyłączając wymienione wyżej słabe punkty sieci SN i nn., które zostały zakwalifikowane do planów remontów i inwestycji w dalszych latach.

TAURON Polska Energia zasila część sołectwa Przełaj (25 gospodarstw) ze stacji Łany Średnie S-536 o mocy 0,1 MVA.

Na poziomie średniego i niskiego napięcia istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna wymaga modernizacji i rozbudowy, obecnie umożliwia jedynie pokrycie bieżących potrzeb na dostawy energii i mocy. W momencie powstawania nowych inwestycji niezbędna będzie rozbudowa sieci średniego i niskiego napięcia oraz budowa nowych stacji transformatorowych.

### 3.7.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej.

Zużycie energii na obszarze Gminy Sędziszów z podziałem na odbiorców indywidualnych i przedsiębiorstwa (dane PGE S.A.)

*Tabela 21. Zużycie energii w gminie w poszczególnych latach 2013 i 2014.*

	Zużycie energii 2013 rok[kWh]	Zużycie energii 2014 rok[kWh]
Odbiorcy indywidualni	6 770 943	7 758 476
Przedsiębiorstwa	19 520 854	22 710 339
<b>łącznie</b>	<b>26 291 797</b>	<b>30 468 815</b>

### 3.7.3. Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej.

Prognozowane zwiększające się zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach wiejskich Gminy Sędziszów, jak również w samym mieście spowoduje konieczność modernizacji i przebudowy istniejących sieci i urządzeń elektroenergetycznych oraz instalowanie transformatorów o większej mocy o ile zajdzie taka potrzeba. Dotychczasowe stacje transformatorowe nie są w pełni obciążone, ale ich średni wiek określa się na ok. 15 lat, tak więc w przyszłości należy liczyć się z kosztami wymian transformatorów jak również modernizacji całych stacji.

Ogólne założenia programu modernizacji zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie Gminy Sędziszów przewidują modernizację niektórych stacji transformatorowych, na jednostki większej mocy, co umożliwi zwiększenie dostawy mocy i energii elektrycznej. Planowana jest także rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci SN i nn, głównie na odcinkach wyeksploatowanych linii, w wieku powyżej 30 lat i uszkodzonych słupach, w miarę przydzielonych środków remontowo – inwestycyjnych.

#### 3.7.4. Oświetlenie ulic.

Obecnie źródłem światła w oświetleniu ulicznym na terenie miasta Sędziszów w większości są lampy sodowe. Na terenach wiejskich w niektórych wsiach występują jeszcze żarówki rtęciowe. Oprawy umieszczone są na betonowych słupach oświetleniowych. Energia elektryczna pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej.

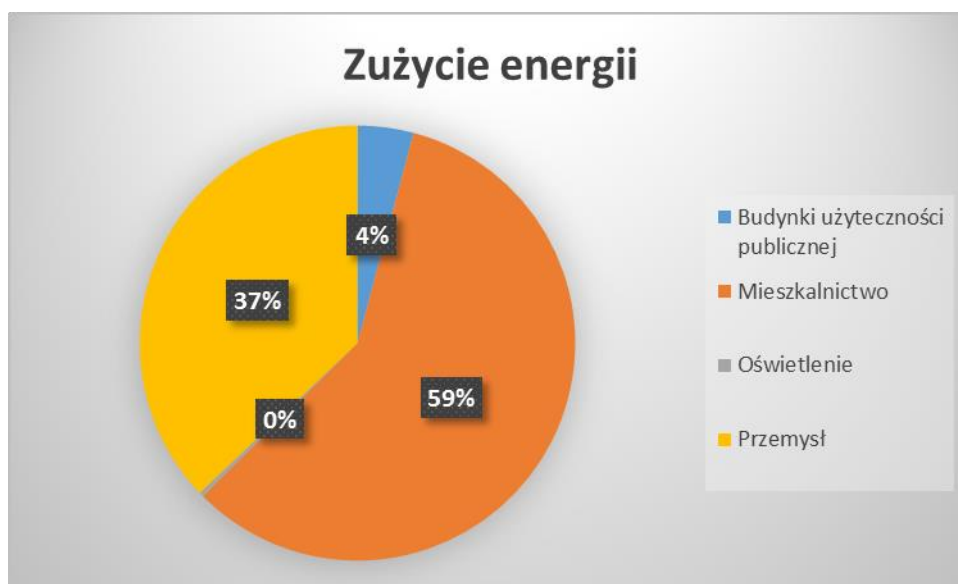
#### 3.8. Bilans energii.

Na podstawie przeprowadzonych ankiet oraz danych otrzymanych od dostawców energii, sporządzono bilans energii. W obliczeniach oparto się na rzeczywistym zużyciu nośników energii.

Całkowite zużycie energii w gminie w zależności od sektora przedstawia następująca tabela 22:

*Tabela 22. Zużycie energii w zależności od sektora.*

Sektor	MWh
Budynki użyteczności publicznej	7 096
Mieszkalnictwo	99 660
Oświetlenie	566
Przemysł	63 318

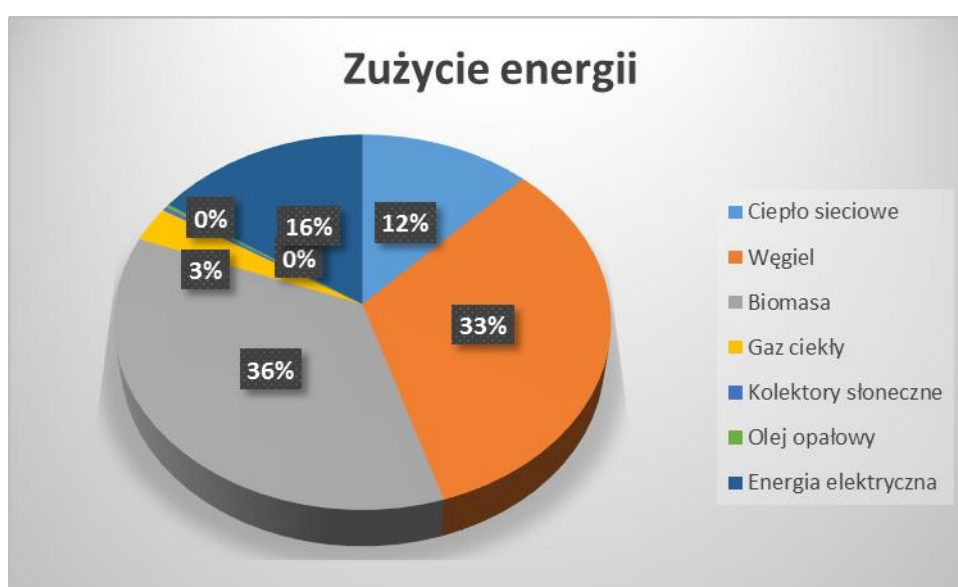


Rysunek 8. Zużycie energii w gminie w zależności od sektora.

Zużycie energii w zależności od nośnika energii przedstawia tabela 23.

Tabela 23. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii (dane z roku 2013).

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]
Ciepło sieciowe	20 725
Węgiel	56 086
Biomasa	60 762
Gaz ciekły	5 156
Kolektory słoneczne	568
Olej opałowy	485
Energia elektryczna	26 292



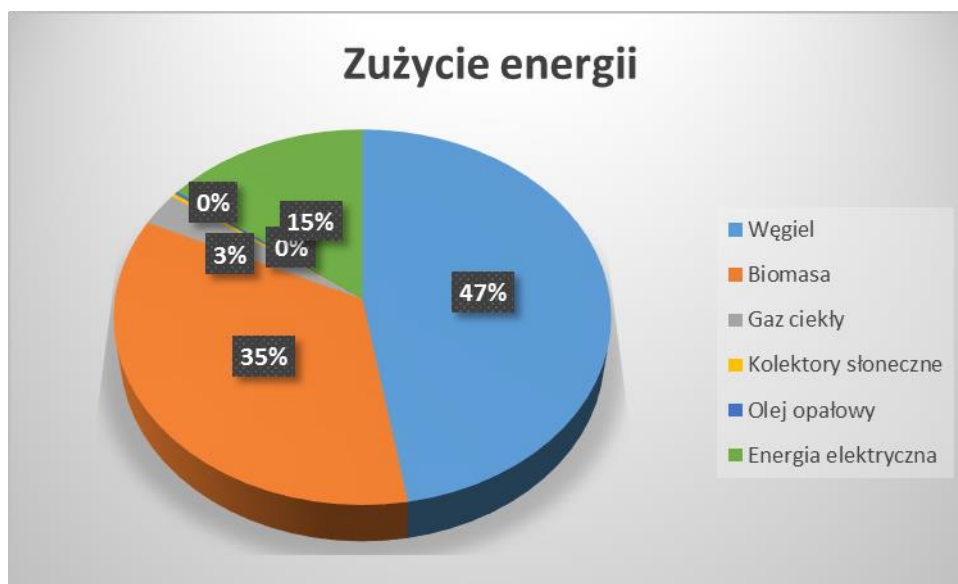
Rysunek 9. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii.

Ciepło sieciowe pochodzi z Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej i pochodzi ze spalania miału węglowego oraz biomasy.

Przeliczając ciepło sieciowe na spalony miał węglowy oraz biomasę rozkład energii według nośników energii przedstawia się następująco:

*Tabela 24. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii (dane z roku 2013).*

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]
Węgiel	85 710
Biomasa	62 850
Gaz ciekły	5 156
Kolektory słoneczne	568
Olej opałowy	485
Energia elektryczna	26 292



*Rysunek 10. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii.*

Głównym źródłem paliw i energii w mieście są paliwa węglowe (węgiel kamienny i miał) oraz biomasa i energia elektryczna.

Jak widać na przedstawionych wykresach podstawowym nośnikiem energii jest węgiel i miał węglowy (47 %), na drugim miejscu jest biomasa (35 %).

Na trzecim miejscu jest energia elektryczna (15 %), służąca do oświetlenia, różnego rodzaju napędów (np. napęd pomp, napędy silników w zakładach przemysłowych itp.), do napędu sprzętu gospodarstwa domowego, a także do produkcji ciepłej wody użytkowej w elektrycznych termach przepływowych i pojemnościowych.

Udział gazu w gminie obecnie ogranicza się do gazu ciekłego (ok. 3 %), gdyż miasto jak i sołectwa nie są jeszcze zgazyfikowane.

### **3.9. Emisja zanieczyszczeń.**

#### **3.9.1. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza.**

Według uzyskanych danych normy zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Sędziszów nie są przekraczane. Nie oznacza to, że nie należy podejmować działań, które ograniczą wprowadzanie zanieczyszczeń do atmosfery. Takim działaniem jest ograniczenie wpływu tzw. „niskiej emisji”, tj. ogrzewania piecowego i lokalnych kotłowni na paliwo stałe, których negatywny wpływ na środowisko jest największy.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Sędziszów kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: ogrzewanie indywidualne budynków, ciepłownię miejską SPEC sp. z o.o. oraz kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Większość istniejących indywidualnych kotłowni (prywatnych) jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin ze spalania gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest gazyfikacja gminy. Zastępowanie gazem obecnie wykorzystywanych paliw stałych wpływa na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.

Wg zapisów „Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2013” opracowane w Wydziale Monitoringu Środowiska WIOŚ w Kielcach gmina Sędziszów zaliczona jest do strefy świętokrzyskiej.

Poniżej przedstawiono zestawienie wynikowe klas strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2013 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

*Tabela 25 Klasy strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (kryterium –poziom docelowy)*

Lp.	Substancja	Strefa
1	2	3
1	SO <sub>2</sub> (dwutlenek siarki)	A
2	NO <sub>2</sub> (dwutlenek azotu)	A
3	CO (tlenek węgla)	A
4	Benzen	A
5	PM10 (pył zawieszony 10)	C
6	PM2,5 (pył zawieszony 2,5)	C2
7	Pb (ołów)	A

A – nie przekracza poziomu dopuszczalnego

B – nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji

C – powyżej poziomu dopuszczalnego

Z powyższej tabeli wynika, iż większość wymienionych substancji w 2013 r. nie przekroczyła poziomów dopuszczalnych.

Obszary przekroczeń poszczególnych substancji w województwie świętokrzyskim przedstawiają rysunki 11, 12, 13.



Rysunek 11 Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomów dopuszczalnych i docelowych w zakresie zanieczyszczeń  $C_6H_6$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $O_3$  oraz  $Pb$ ,  $As$ ,  $Cd$ ,  $Ni$  w pyłe zawieszonym  $PM_{10}$ .



Rysunek 12 Przekroczenia dobowych stężeń pyłu zawieszonego  $PM_{10}$  względem poziomu dopuszczalnego wynoszącego  $50\mu g/m^3$  i względem dozwolonych 35 przekroczeń w roku.





*Rysunek 13 Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> powiększonego o margines tolerancji dla 2013 roku (26µg/m<sup>3</sup>)*

Jak wynika z przedstawionych rysunków na terenie Gminy Sędziszów nie ma przekroczenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, które występuje w innym rejonie województwa świętokrzyskiego.

Pod względem uciążliwości, znaczącym źródłem zanieczyszczeń atmosfery na terenie miasta, a także na obszarach wiejskich są małe kotłownie i indywidualne piece węglowe. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z tej grupy źródeł jest wynikiem spalania węgla niskiej jakości, o dużej zawartości siarki i pyłów oraz ich niską sprawnością energetyczną. Emisja tego rodzaju stanowi znaczną uciążliwość ze względu na małą wysokość emitorów. Przy niekorzystnych warunkach meteorologicznych, w warunkach tzw. niskiej inwersji temperaturowej (wzrost temperatury z wysokością) występującej często w okresie zimowym, a więc w okresie wytężonej produkcji energii, emisja z tego rodzaju źródeł prowadzić może do występowania lokalnie wysokich stężeń substancji zanieczyszczających, odbijając się niekorzystnie na zdrowiu mieszkańców. Z tego względu zastępowanie indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem przez źródła gazowe lub ciepło sieciowe jest jak najbardziej celowe. Ograniczenie to powinno mieć miejsce zwłaszcza w rejonie Miasta Sędziszów.

W celu poprawy stanu czystości powietrza na obszarze miasta celowe są m.in. następujące działania:

- likwidacja niskich źródeł emisji zanieczyszczeń poprzez zastępowanie stosowanych w nich paliw stałych gazem ziemnych lub olejem opałowym oraz ewentualnie przyłączeniem do systemu ciepłowniczego,
- poprawa organizacji ruchu kołowego w mieście, co ograniczy emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych,
- rozwój procesów termomodernizacji i racjonalizacji zużycia energii u odbiorców, co wpłynie bezpośrednio na emisję zanieczyszczeń do powietrza i stan środowiska w mieście.

### 3.10. Wodociągi, gospodarka ściekowa oraz gospodarka odpadami.

#### 3.10.1. Wodociągi.

Do większości odbiorców z terenu Gminy Sędziszów woda dostarczana jest za pomocą wodociągowej sieci rozdzielczej. Gmina Sędziszów zasilana jest w wodę z ujęć wód podziemnych. Od kilku lat gmina systematycznie doprowadza do najdalej odległych terenów sieci wodociągu.

Aktualnie sieć wodociągowa wynosi 116,9 km, a ilość przyłączy to 2396 odbiorców indywidualnych i 44 bloki jako odbiorcy zbiorowi.

Ocenia się, że wodę dobrej jakości z sieci odbiera około 9 tys. mieszkańców. Woda jest podawana z 8 źródeł (studnie głębinowe), a w jednym przypadku zakupowana z gminy Żarnowiec dla wsi Przełaj i Przełaj Czepiecki.

*Tabela 26. Zestawienie sieci wodociągowej.*

Ujęcie	Długość sieci w km	Ilość odbiorców
Krzcięcice	7,4	124
Mierzyn	15,5	262
Sędziszów Płn.	25,8	586
Zielonki	4,3	137
Klimontów	6,3	176
Jeżów	2,3	71
Przełaj (zakup z gminy Żarnowiec)	5,9	73
Sędziszów – Skarpa, Sady	49,4	967 + 44 bloki
<b>Razem</b>	<b>116,9</b>	<b>2396 + 44 bloki</b>

Rocznie sprzedaż wody wynosi 286 000 m<sup>3</sup>.

Siecią wodociągową w poszczególnych miejscowościach gminy Sędziszów administruje Zakład Usług Komunalnych w Sędziszowie.

### **3.10.2. Kanalizacja i oczyszczalnia ścieków.**

Sieć kanalizacji sanitarnej do 2010 roku była tylko w mieście Sędziszów. Obejmowała: Osiedle Na Skarpie i Osiedle Sady, osiedle domków jednorodzinnych przy ul. Przemysłowej oraz obiekty po byłej Gminnej Spółdzielni „SCh”, które aktualnie są zagospodarowane przez sektor prywatny w centrum handlowym Sędziszowa. Istniejąca, wyżej opisana sieć kanalizacji wymagała gruntownej odbudowy. Ponadto rozwój Sędziszowa wymagał jej rozbudowy, w związku z czym do 2011 roku wybudowano 13,9 km kanalizacji sanitarnej i 4 883 m kanalizacji deszczowej wraz z dwoma oczyszczalniami wód deszczowych oraz przebudowano oczyszczalnię ścieków w Sędziszowie.

Oczyszczalnia ścieków w Sędziszowie jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną pracującą od 1974 roku. W latach 1994 - 1995 przeprowadzono modernizację oczyszczalni w efekcie której od 1996 roku został wyłączony z eksploatacji stary ciąg technologiczny i pracuje tylko ciąg nowy o przepustowości docelowej 1950 m<sup>3</sup>/dobę. Na oczyszczalnię dopływa średnio 480 - 500 m<sup>3</sup>/dobę pochodzących z osiedli mieszkaniowych oraz części skanalizowanej miasta Sędziszów i średnio ok. 40 m<sup>3</sup>/dobę dowożonych jest ze zbiorników bezodpływowych z terenu gminy.

Własne, lokalne oczyszczalnie mają:

- ✓ Urząd Miejski w Sędziszowie,
- ✓ Zespół Szkół - Centrum Kształcenia Praktycznego w Krzelowie,
- ✓ Szkoła Podstawowa w Tarnawie,

Większość posesji w gminie zaopatrzona jest w zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia nieczystości ciekłych oraz przydomowe oczyszczalnie ścieków.

### **3.10.3. Gospodarka śmieciowa.**

Gmina Sędziszów jest właścicielem składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Borszowice. Obecnie wydierżawiane jest Firmie P.P.H.U. TAMAX Tadeusz Cieślak na 20 lat. Zajmuje ono powierzchnię 2,4 ha, w tym czasa uszczelniona geomembraną – 0,75 ha. Składowisko jest obiektem przeznaczonym do prowadzenia gospodarki odpadami z możliwością jego modernizacji i przebudowy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie standardami.

Gospodarka odpadami komunalnymi prowadzona jest zgodnie z „Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Sędziszów”, który został zatwierdzony Uchwałą Nr II/5/2006 Rady Miejskiej w Sędziszowie z dnia 28 marca 2006 roku.

Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego opracował Program Gospodarki Odpadami dla woj. świętokrzyskiego na lata 2012 – 2018, w którym określone zostały Regiony gospodarki odpadami komunalnymi, a w nim Regionalne Instalacje Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK). Gmina Sędziszów zaliczona została do regionu 3 i od 16.08.2012 r. dowozi odpady komunalne do RIPOK we Włoszczowie. Składowisko odpadów w Borszowicach należy do instalacji zastępczych. W przypadku awarii RIPOK we Włoszczowie, może przyjmować odpady pozostałe po segregacji odpadów komunalnych. Zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym na składowisku w Borszowicach mogą być składowane : odpady z betonu, gruz ceglany, gleba , skratki, zawartość piaskowników, ustabilizowane komunalne odpady ściekowe oraz odpady z czyszczenia ulic i placów. Na Bazie ZUK w Sędziszowie ul. Polna znajduje się Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych przyjmujący odpady segregowane: w tym elektryczne i elektroniczne, wielkogabarytowe oraz opony.

Z terenu gminy odpady komunalne odbiera firma Tamax, która zajmuje się wywozem odpadów komunalnych niesegregowanych i segregowanych, wielkogabarytowych, budowlanych i przemysłowych.

Ilości odpadów w latach 2013 – 2014 przedstawia tabela 27.

*Tabela 27. Ilości odpadów w Gminie Sędziszów (dane z firmy Tamax)*

Rodzaj odpadu	Rok 2013	Rok 2014
Zmieszane	1550,6	2557,6
Szkło	80,1	43,5
Papier	10,5	34,0
Plastik	19,9	39,6
Zmieszane odpady opakowaniowe	12,6	2,8
Odpady wielomateriałowe	1,6	0,0
Odpady wielkogabarytowe	6,3	7,6
Zużyty sprzęt	18,9	3,1

Ilość gospodarstw domowych (właścicieli nieruchomości) objętych zbiórką odpadów w poszczególnych latach 2013 i 2014 przedstawia tabela nr 28.

*Tabela 28. Ilości gospodarstw domowych objętych programem zbiórki odpadów komunalnych.*

Rok 2013	Rok 2014
3175	3106

#### 4. Prognoza zapotrzebowania na energię Gminy Sędziszów do 2030 roku.

##### 4.1. Zmiana liczby ludności i struktury budynków.

Na całym obszarze Gminy Sędziszów nie można wyróżnić obszaru o jednorodnej funkcji mieszkaniowej. Największa koncentracja zabudowy mieszkalnej znajduje się na terenie Miasta Sędziszów. Jest to zarówno zabudowa wielorodzinna jak i jednorodzinna. W prognozach GUS o zmianach liczby ludności w powiatach, przyjęto spadek liczby ludności w powiecie jędrzejowskim do 2020 r. o około 14%. Według przewidywań autorów „Aktualizacji założeń” liczba mieszkańców w Gminie Sędziszów spadnie ale w mniejszym stopniu od zapowiadanej przez GUS. Przewidywana liczba ludności w Gminie Sędziszów na 2030 r. to 12,45 tys. z czego ponad 52% ludności zamieszkiwać na terenach miejskich, a pozostała część na terenach wiejskich. Spadek liczby będzie widoczny głównie na obszarach wiejskich, co spowodowane jest odpływem ludności z tych terenów do Miasta Sędziszów i poza teren gminy.

Według prognozy statystycznej liczba mieszkańców gminy będzie sukcesywnie maleć. Do roku 2030 zmniejszać się będzie liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, natomiast sukcesywnie rosnąć będzie liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Zmniejszy się liczba mieszkańców. Największy spadek, przewiduje się w najbliższych latach w grupie ludzi młodych w wieku produkcyjnym w przedziale 20-34 lata. Względnie stała pozostanie liczba osób w wieku 40-45 lat, podczas gdy liczba osób starszych w regionie będzie sukcesywnie wzrastać. Ocenia się, że liczba osób w przedziale wiekowym 60-84 lata zwiększy się. Oznacza to, że średnia wieku mieszkańców gminy będzie stale wzrastać.

Obecnie nie powstają nowe mieszkania spółdzielcze, komunalne, czy też zakładowe, jednak zwiększa się liczba domów jednorodzinnych.

*Tabela 29. Liczba mieszkań oddanych do użytkowania w Gminie Sędziszów w latach 2000 i 2012-2013 (dane GUS)*

	2000 rok	2012 rok	2013 rok
Ogółem	7	19	24
W tym:			
Indywidualne	7	19	24
Przeznaczone na sprzedaż lub wynajem	----	----	----

Tabela 30. Zasoby mieszkaniowe ogółem w Gminie Sędziszów w latach 2000 i 2012-2013 (dane GUS)

	2000 rok	2012 rok	2013 rok
Mieszkania (na podstawie bilansów zasobów mieszkaniowych)	4270	4779	4794
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w m <sup>2</sup>	59,5	68,9	69,1
Liczba lokali socjalnych	Brak danych	18	18

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że na terenie Gminy Sędziszów w ostatnich latach zwiększa się ilość mieszkań oddanych do użytkowania, jak również zwiększa się ich powierzchnia.

Z danych GUS wynika, że zasoby mieszkaniowe według stanu na koniec 2013 roku wynosiły 4794 mieszkań o łącznej powierzchni 331 168 m<sup>2</sup> podzielonej na 17 542 izby mieszkalne. Przeciętna wielkość izby wynosiła 18,9 m<sup>2</sup>. Na 1 osobę przypadło 25,6 m<sup>2</sup>. W jednej izbie zamieszkiwało 1,4 osoby.

W mieście mieszkało 6 707 osób w 2 249 mieszkań o łącznej powierzchni 143 765 m<sup>2</sup> podzielonej na 8 283 izb. Oznacza to, że na 1 osobę w mieście przypadało 21,4 m<sup>2</sup>, a na 1 izbę przypadało 1,2 osoby. Przeciętna wielkość izby wynosiła 17,4 m<sup>2</sup>.

Na obszarze wiejskim gminy Sędziszów w 2013 roku istniało 2545 mieszkań o łącznej powierzchni 187 403 m<sup>2</sup> podzielonej na 9 259 izb mieszkalnych. Na wsi przeciętna wielkość izby mieszkalnej wynosiła 20,2 m<sup>2</sup>. Na 1 osobę zamieszkałą na wsi przypadało 30,2 m<sup>2</sup>. W jednej izbie mieszkało statystycznie 1,5 osoby.

Od 2003 roku do 2013 roku liczba mieszkań w mieście zwiększyła się z 2 162 do 2 249, łączna powierzchnia mieszkań wzrosła od 134 741 m<sup>2</sup> do 143 765 m<sup>2</sup>. Wzrosła przeciętna wielkość izby mieszkalnej z 17,2 do 17,4 m<sup>2</sup>. Powierzchnia mieszkalna przypadająca na 1 osobę zwiększyła się o ponad 2 m<sup>2</sup>, z 19,1 do 21,4 m<sup>2</sup>. Zwiększyła się liczba osób zamieszkujących 1 izbę z 1,1 do 1,2 osoby.

Na obszarze wiejskim liczba mieszkań w tym okresie wzrosła od 2 331 do 2 545, ich powierzchnia łączna zwiększyła się z 167 132 m<sup>2</sup> do 187 403 m<sup>2</sup>, liczba izb mieszkalnych zwiększyła się o 1 016, z 8 243 do 9 259. Powierzchnia mieszkalna przypadająca na 1 osobę wzrosła z 25,7 m<sup>2</sup> do 30,2 m<sup>2</sup>. Jedną izbę mieszkalną w 2003 roku zamieszkiwało 1,3 osób, a w 2013 roku 1,5 osób.

Na obszarach wiejskich Gminy Sędziszów przewiduje się rozwój zabudowy zagrodowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkalnej - jednorodzinnej i nieuciążliwych usług podstawowych.

Obecnie na terenie Gminy Sędziszów oddawanych do użytkowania domów jednorodzinnych jest ok. 10 rocznie.

#### **4.2. Współpraca z sąsiednimi gminami.**

Gmina Sędziszów graniczy z następującymi gminami:

- należącymi do Województwa Świętokrzyskiego:
  - Słupia Jędrzejowska (od północy i od północnego zachodu),
  - Wodzisław (od wschodu oraz od południowego wschodu),
  - Jędrzejów (od północnego wschodu);
- należącymi do Województwa Śląskiego:
  - Żarnowiec (od południowego zachodu);
- należącymi do Województwa Małopolskiego:
  - Kozłów (od południa).

System elektroenergetyczny Gminy Sędziszów opiera się na sieci średniego napięcia 15 kV wyprowadzonej z rozdzielni zlokalizowanej na terenie stacji transformatorowo- rozdzielczej GPZ 110/15 kV w Sędziszowie.

Oprócz terenu gminy z sieci tej zasilane są również rejony znajdujące się na terenie gmin: Wodzisław i Słupia Jędrzejowska. Wzrost zużycia energii elektrycznej w tych gminach będzie miał wpływ na wielkość obciążenia linii 15 kV biegnących w ich kierunkach.

Istnieją również niewielkie obszary zasilane z systemów elektroenergetycznych gmin sąsiednich. Zlokalizowane są one w okolicach sołectwa Przełaj (25 gospodarstw) ze stacji Łany Średnie S-536 o mocy 0,1 MV\*A, należącej do Będzińskiego Zakładu Elektroenergetycznego S.A. z Terenowym Zakładem Dystrybucji Zawiercie.



O przewidywanych zmianach w zapotrzebowaniu na energię elektryczną w tym sołectwie należy poinformować gminę, z której zasilane są te obszary.

W chwili obecnej Gmina Sędziszów nie jest zgazyfikowana. Aby doprowadzić gaz do Gminy Sędziszów, pozostało do wybudowania około 19 km gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Książ Wielki - Kozłów - Sędziszów + 2 stacje redukcyjno - pomiarowe gazu pierwszego stopnia, w tym stacja redukcyjno - pomiarowa Q-6000 dla Gminy Sędziszów w miejscowości Gniewięcin (gm. Sędziszów).

W sierpniu 1998 roku zostało zawarte porozumienie pomiędzy Zarządem Miejskim Sędziszowie, Zarządem Gminy w Słupi Jędrzejowskiej oraz Zarządem Gminy Wodzisławiu, mające na celu stworzenie wspólnego systemu odbioru, składowania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych na bazie przekazanego przez Gminę Sędziszów do wspólnego użytkowania składowiska w Borszowicach.

Gmina Sędziszów należy do Porozumienia międzygminnego w sprawie instalacji systemów OZE w gminach powiatu buskiego i pińczowskiego wraz z gminami Busko Zdrój, Gnojno, Nowy Korczyn, Pacanów, Solec Zdrój, Stopnica, Tuczępy, Wiślica, Pińczów, Kije, Powiat Buski. Przedmiotem tego porozumienia jest wspólna realizacja inwestycji w ramach programu „Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych w gminach powiatu buskiego i pińczowskiego”. Przynależność do Porozumienia określa współdziałanie Gmin w zakresie projektowania, pozyskiwania współfinansowania realizacji programu ze środków Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy oraz innych funduszy, a także wykonawstwa przedsięwzięć przewidzianych w postanowieniach tego Porozumienia. Strony Porozumienia postanowiły przystąpić do współdziałania w zakresie rozpowszechniania na swoim obszarze źródeł energii odnawialnej w tym niekonwencjonalnych źródeł energii, tym samym, dążąc do poprawy jakości powietrza, zmniejszania wykorzystania nieodnawialnych źródeł energii, dywersyfikacji źródeł energii, a w konsekwencji poprawy jakości życia mieszkańców.

W ramach Projektu na terenie Gminy Sędziszów przewiduje się instalację 501 szt. kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych, 3 na budynkach użyteczności publicznej, instalacje ogniw fotowoltaicznych na budynku Ośrodka

Sportu i Rekreacji w Sędziszowie jak i budynku wydierżawionym przez Fundację Camposfera oraz likwidację 705 szt. ulicznych lamp sodowych i rtęciowych wraz z zamontowaniem nowych ok. 864 szt. ulicznych lamp LED na wysięgnikach.

#### **4.3. Prognoza potrzeb ciepłych.**

Opierając się na prognozowanym rozwoju struktury budowlanej i zmianie liczby ludności opracowanych zostało kilka scenariuszy określających przyszłe potrzeby ciepłe Gminy Sędziszów.

- Pierwszy scenariusz - nazwany wariantem podstawowym, bazuje na sytuacji aktualnej. Zakłada on, że nie będzie modernizacji istniejących zasobów mieszkaniowych pod względem oszczędzania energii, a nowowznoszone budynki będą wykonane zgodnie z aktualnymi wymogami izolacyjności cieplnej.
- Drugi scenariusz – wariantem realny, oparty jest na założeniu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (termomodernizacje wykazane w badaniu ankietowym).
- Trzeci scenariusz – wariant maksimum, oparty jest również o program termomodernizacji. W scenariuszu tym założono, że wszystkie budynki zostaną poddane pracom termomodernizacyjnym.

##### **4.3.1. Prognoza potrzeb ciepłych – scenariusz odniesienia.**

Pierwszy scenariusz tzw. „odniesienia” bazuje na sytuacji aktualnej. Zakłada on, że nie będzie modernizacji istniejących zasobów mieszkaniowych pod względem oszczędzania energii, a nowowznoszone budynki będą wykonane zgodnie z aktualnymi wymaganiami dotyczącymi izolacyjności cieplnej przegród.

W zależności od sektora w roku 2013 zużycie energii przedstawiało się następująco (dane na podstawie przeprowadzonych ankiet):

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów**

*Tabela 31. Zużycie energii w roku 2013 w zależności od sektora.*

Lp.	Sektor	Nazwa wskaźnika	jednostka miary	Źródło weryfikacji	Wartość bazowa rok 2013
1	<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane podmiotów dostarczających energię ciepłą, Dane PGE S.A.	7 096
2		Całkowite zużycie energii cieplnej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane podmiotów dostarczających energię ciepłą	5 705
3		Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej, Dane PGE S.A.	1 391
4	<b>Mieszkalnictwo</b>	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane podmiotów dostarczających energię ciepłą, Dane PGE S.A.	99 660
5		Całkowite zużycie energii cieplnej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane podmiotów dostarczających energię ciepłą	92 889
6		Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków mieszkalnych, Dane PGE	6 771
7	<b>Oświeślenie</b>	Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświeślenia	MWh/rok	Dane Gminy Sędziszów	566
8	<b>Gospodarczo Przemysłowy</b>	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane podmiotów dostarczających energię ciepłą, Dane PGE S.A.	62 005
9		Całkowite zużycie energii cieplnej	MWh/rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane podmiotów dostarczających energię ciepłą	43 875
10		Całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Ankiety przedsiębiorców, Dane PGE S.A.	18 130

Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorników energii (urządzeń,

oświetlenia, wentylacji itp.) oraz planowanymi rozbudowami. Jednocześnie zakłada się niewielkie wahania w zapotrzebowaniu na energię na cele grzewcze, co związane jest ze zmianami pogody i klimatu.

*Tabela 32. Zapotrzebowanie na energię cieplną w wariantcie podstawowym.*

Wariant podstawowy 2020 r.	
	MWh
budynki użyteczności publicznej	6 261
mieszkalnictwo	93 609
przemysł	49 707
<b>Razem</b>	<b>149 577</b>

#### 4.3.2. Prognoza potrzeb cieplnych – wariant realny.

Po przeanalizowaniu zapotrzebowania na moc na przygotowanie c.w.u. można stwierdzić, że nie planuje się znaczących zmian. Założono, że wprowadzenie coraz nowocześniejszej armatury pozwalającej na ograniczenie strat wody i zmiana nawyków konsumentów np. przez motywację do oszczędzania po wprowadzeniu liczników ciepła i zużycia wody, skompensuje przyrost zużycia c.w.u.. Tak więc zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.w.u. pozostanie na tym samym poziomie co obecnie. Podobnie będzie kształtować się moc i zużycie energii na inne cele, z zastrzeżeniem, że nie zostanie wybudowany nowy zakład przemysłowy lub zostanie znacząco rozbudowany istniejący.

W celu określenia skutków termomodernizacji obiektów wykonano symulacyjne obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną oraz zużycie energii cieplnej w ciągu roku. Analizę przeprowadzono w oparciu o wskaźnik rocznego zużycia energii w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej  $E_A$ . Rozpatrywano tylko przedsięwzięcia zgłoszone w badaniu ankietowym oraz działania w trakcie realizacji. Przykładowe działania w wariantcie docelowym obejmują – termomodernizację budynków użyteczności publicznej, wymianę oświetlenia ulicznego na energooszczędne, montaż kolektorów słonecznych, montaż instalacji fotowoltaicznych, modernizację SPEC, zmianę źródeł ogrzewania na bardziej ekologiczne.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie Gminy Sędziszów oszacowano na podstawie proporcji wynikłych z przeprowadzonych ankiet w zależności od wieku budynku przyjmując odpowiednie klasy energetyczne.

W horyzoncie roku 2020 przewiduje się prace termomodernizacyjne i stosowanie nowych energooszczędnych, przyjaznych środowisku technologii mających na celu poprawienie standardu życia mieszkańców, jednocześnie nieznacznie zwiększy się zużycie energii. Należy więc spodziewać się utrzymania ilości zużywanej energii na poziomie zbliżonym, przy jednoczesnej poprawie komfortu życia i zwiększeniu się liczby urządzeń AGD w gospodarstwach domowych.

*Tabela 33. Zapotrzebowanie na energię ciepłą w wariantcie docelowym.*

Wariant realny 2020 r.	
	MWh
budynki użyteczności publicznej	5 138
mieszkalnictwo	90 535
przemysł	47 916
<b>Razem</b>	<b>143 589</b>

Wariant ten może zostać osiągnięty przy realizacji celów szczegółowych:

1. Promowanie projektów pilotażowych związanych z efektywnością energetyczną w celu wzbudzenia zainteresowania interesariuszy.
2. W zamówieniach publicznych kierowanie się zasadą wspierania produktów i usług efektywnych energetycznie
3. Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.
4. Planowanie przestrzenne skupione na efektywnym wykorzystaniu energii (promowanie zwartej zabudowy, wykorzystywanie energii słonecznej - np. projektowanie nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne)
5. Rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła
6. Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, przedsiębiorstwach oraz budynków użyteczności publicznej

7. Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii
8. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego
9. Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej
10. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy
11. Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców
12. Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

Zakładany cel można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

#### **4.3.3. Prognoza potrzeb cieplnych – wariant maksimum.**

W tabeli 34 przedstawiono szacunkowe obliczenia kosztów przeprowadzenia termomodernizacji zasobów mieszkalnych Gminy Sędziszów. Uwzględniono ocieplenie ścian budynków oraz wymianę starych okien na niskoemisyjne o współczynniku  $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców Gminy Sędziszów zakłada się że:

- ocieplenia ścian wymaga 33 % budynków mieszkalnych
- ocieplenia stropodachu / dachu wymaga 41 % budynków mieszkalnych
- wymiany okien wymaga 14 % budynków mieszkalnych.

Obliczenia wykonano na podstawie przyjętych następujących wskaźników:

- Koszt ocieplenia ścian budynku – 150 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej,
- Koszt ocieplenia stropodachu / dachu (bez wymiany pokrycia) – 80 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej,
- Koszt wymiany okien – 100 PLN/m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej.

Powyższe wskaźniki zostały obliczone na podstawie uśrednionych wielkości uzyskanych z opracowanych audytów energetycznych dla budynków jedno- i wielorodzinnych o różnej konstrukcji i technologii wykonania.

Po przeanalizowaniu zapotrzebowania na moc na przygotowanie c.w.u. można stwierdzić, że nie planuje się znaczących zmian. Założono, że wprowadzenie coraz nowocześniejszej armatury pozwalającej na ograniczenie strat wody i zmiana nawyków konsumentów np. przez motywację do oszczędzania po wprowadzeniu liczników ciepła i zużycia wody, skompensuje przyrost zużycia c.w.u.. Tak więc zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.w.u. pozostanie na tym samym poziomie co obecnie. Podobnie będzie kształtować się moc i zużycie energii na inne cele, z zastrzeżeniem, że nie zostanie wybudowany nowy zakład przemysłowy lub zostanie znacząco rozbudowany istniejący.

*Tabela 34. Zestawienie szacunkowych kosztów termomodernizacji (wg obecnie obowiązujących cen), zasobów mieszkalnych Gminy Sędziszów.*

L.p.		Jednostka	Wartość
1.	Powierzchnia ogrzewana budynków	m <sup>2</sup>	308 451
2.	Koszt ocieplenia ścian budynków	PLN	15 268 325
3.	Koszt ocieplenia stropodachu / dachu	PLN	10 117 193
4.	Koszt wymiany okien	PLN	4 318 314
5.	Łączny koszt termomodernizacji	PLN	29 703 832

W celu określenia skutków termomodernizacji obiektów wykonano symulacyjne obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną oraz zużycie energii cieplnej w ciągu roku. Analizę przeprowadzono w oparciu o wskaźnik rocznego zużycia energii w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej  $E_A$ .

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 40 do 300 W/m<sup>2</sup>\*rok. W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku  $U = 0,25$  W/m<sup>2</sup>K (np. 10 cm styropianu przy ścianach wielowarstwowych lub ścianach jednowarstwowych - wykonanych z bloczków z gazobetonu odmiany 400 grubości 36,5 cm) zapotrzebowanie wyniesie:

- 60 W/m<sup>2</sup> dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 70 W/m<sup>2</sup> dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją  $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$  (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- $90 \text{ W/m}^2$  dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- $100 \text{ W/m}^2$  dla domów parterowych.

W domach bez izolacji  $U = 1,2\text{--}1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń) zapotrzebowanie wyniesie:

- $130\text{--}140 \text{ W/m}^2$  dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- $150\text{--}200 \text{ W/m}^2$  dla domów parterowych.

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem  $E_A$ , to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w  $\text{kWh}/(\text{m}^2\cdot\text{rok})$ .

Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych oraz własnych przeliczeń i przedstawiono w poniższej tabeli.

*Tabela 35. Energochłonność budynków w zależności od okresu budowy*

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik $E_A \text{ kWh}/(\text{m}^2/\text{rok})$	Okres budowy
1	2	3	4	5
1	A+	Pasywny	$<15$	po 2008 r.
2	A	Niskoenergetyczny	$15 \div 45$	po 2008 r.
3	B	Energooszczędny	$45 \div 80$	po 2008 r.
4	C	Średnio energooszczędny	$80 \div 120$	po 2008 r.
5	D	Średnio energochłonny	$120 \div 180$	2003 ÷ 2008
6	E	Energochłonny	$180 \div 250$	1982 ÷ 2002
7	F	Wysoko energochłonny	$>300$	$< 1982 \text{ r.}$

Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie Gminy Sędziszów oszacowano na podstawie proporcji wynikłych z przeprowadzonych ankiet w zależności od wieku budynku przyjmując odpowiednie klasy energetyczne. Większość budynków (ok 71%) znajduje się w klasie energetycznej F.



W horyzoncie roku 2020 w wariantcie maksimum przewiduje się prace termomodernizacyjne i stosowanie nowych energooszczędnych, przyjaznych środowisku technologii mających na celu poprawienie standardu życia mieszkańców, przy jednoczesnym nieznacznym zwiększeniu się zużycia energii przy rozwoju gospodarki Gminy.

Biorąc pod uwagę obecną strukturę budynków oraz aktualną liczbę odbiorców wykonano prognozę zapotrzebowania na moc cieplną oraz zużycie energii cieplnej. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 36.

*Tabela 36. Zapotrzebowanie na moc oraz zużycie energii w wariantcie maksimum w roku 2020 dla obszaru Gminy.*

	Rok 2013	2020
Moc cieplna [MW]	46,21	29,64
Zużycie energii cieplnej [MWh]	143 782	118 281

Na terenie Gminy na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych przewiduje się średni 36 % spadek zapotrzebowania na moc (centralne ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej), tj. z 46,21 MW do 29,64 MW oraz 18 % spadek zużycia energii cieplnej.

#### **4.4. Prognoza zapotrzebowania w energię elektryczną do 2020 r.**

Prognozy dotyczące zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce wskazują, że pomimo niewielkiego przyrostu ludności w kraju do roku 2020, zużycie energii elektrycznej będzie wzrastało w szybszym tempie, ponadto prognozuje się również wzrost udziału energii elektrycznej w ogólnym bilansie energetycznym do ok. 15-30%.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że dla obszaru Gminy Sędziszów w bliskiej perspektywie do 2020 roku nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej na poziomie 20 – 25 %. W analizie uwzględniono przewidziane zużycie energii elektrycznej na cele bytowo – komunalne, przemysł i drobną przedsiębiorczość. Wzrost zużycia energii elektrycznej spowodowany będzie (pomimo spadku liczby ludności w gminie i użytkowaniu urządzeń charakteryzujących się zwiększoną energooszczędnością w porównaniu do stosowanych w chwili

obecnej w gospodarstwach domowych) przede wszystkim wzrostem jednostkowej mocy zainstalowanej u odbiorców. Prognozowany wzrost zużycia energii elektrycznej w gminie przedstawiono w tabeli.

*Tabela 37. Prognozowane zużycie energii elektrycznej dla Gminy Sędziszów.*

	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015	Rok 2018	Rok 2020
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	26 292	30 469	30 926	32 200	33 451

Prognozowane maksymalne zużycie energii elektrycznej w Gminie Sędziszów w roku 2020 wyniesie maksymalnie 33,45 GWh.

## **5. Możliwości dostawy energii w Gminie Sędziszów do roku 2020**

### **5.1. Analiza wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii**

Na podstawie uzyskanych informacji, w istniejących kotłowniach nie występują znaczące nadwyżki mocy i energii cieplnej, w związku z tym należy poszukiwać innych lokalnych zasobów paliw i energii.

Począwszy od roku 1990 roku nastąpił znaczący postęp w dziedzinie rozwoju i wdrażania projektów wykorzystujących odnawialne źródła energii, niemniej w globalnej produkcji w skali kraju nadal stanowią one zaledwie kilka do kilkunastu procent. Istnieją różne dane na ten temat, szacuje się że obecnie udział paliw pochodzących z odnawialnych źródeł energii w globalnym bilansie Polski wynosi od 10 do 12%. Instalacje i systemy wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych już rzeczywiście działają, wykazując coraz częściej nie tylko swoją dobrą wydajność i efektywność energetyczną lecz także konkurencyjność wobec tradycyjnych rozwiązań i nie podważalny prym w poszanowaniu praw środowiska naturalnego.

We wdrażanie strategii wykorzystania odnawialnych źródeł energii są zaangażowane władze i samorządy lokalne na szczeblu gminy, które podejmują również decyzje o zagospodarowaniu przestrzennym i zajmują się problemami związanymi z ochroną środowiska.

W związku z powyższym, w „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia..” należy również rozważyć możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wynika to z zapisów Ustawy „Prawo Energetyczne” oraz może się przyczynić do obniżenia kosztów energii cieplnej i ograniczenia emisji zanieczyszczeń w gminie, co jest szczególnie ważne dla ochrony środowiska w Gminie Sędziszów.

Na rynku alternatywnych źródeł energii odnawialnych wyróżnić można kilka zasadniczych grup:

- energia słoneczna,
- energia wodna,
- energia wiatrowa,

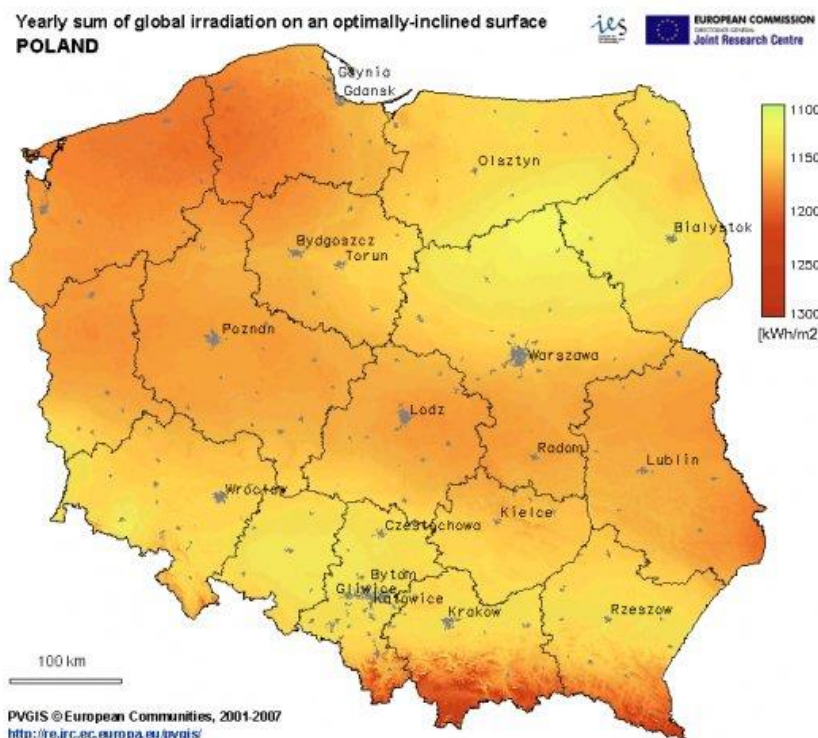
- energia geotermalna,
- produkcja energii z biomasy, biogazu i biopaliw.

Ze względu na to, że są to nowe i nie zawsze jeszcze dobrze znane źródła, poniżej przedstawiono krótką charakterystykę, każdego z rodzajów źródeł odnawialnych.

#### **5.1.1. Energia promieniowania słonecznego**

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio  $1\,367\text{ W/m}^2$  i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do  $1000\text{ W/m}^2$ .

Poniżej przedstawiono mapę nasłonecznienia w Polsce przedstawiającą predyspozycje do inwestowania w energetykę odnawialną opartą na energii słonecznej.



Rysunek 14. Mapa nasłonecznienia w Polsce kWh/m<sup>2</sup>

W województwie świętokrzyskim występują przeciętne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna ilość energii promieniowania słonecznego na terenie województwa Świętokrzyskiego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 1150 kWh/m<sup>2</sup>. Uwzględniając trendy europejskie oraz powyższe uwarunkowania, najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne), jak i panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej.

Rozważając bezpośrednie formy wykorzystania energii promieniowania słonecznego należy wspomnieć o dwóch podstawowych metodach konwersji promieniowania słonecznego w energię użyteczną i systemach, w których są one wykorzystywane i zalecane do stosowania w warunkach polskich. Są to;

- konwersja fototermiczna, zwana też cieplną, w której zachodzi przemiana energii promieniowania słonecznego w ciepło, wykorzystywana w systemach z kolektorami słonecznymi i rozwiązaniach pasywnych, tzw. architektura słoneczna;

- konwersja fotoelektryczna, zwana też fotowoltaiczną, w której zachodzi przemiana energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną, wykorzystywana w systemach z modułami ogniw fotowoltaicznych.

Systemy aktywne z płaskimi kolektorami słonecznymi (cieczowe) zalecane są do stosowania w systemach podgrzewania wody użytkowej. Jeżeli słoneczny system grzewczy jest dobrze zaprojektowany może on w skali całego roku sprostać około 60 - 65% wymagań grzewczych użytkownika. Przy sezonowym, letnio - wiosennym, działaniu systemu słonecznego wspomniany udział jest znacznie wyższy i w najcieplejszych miesiącach letnich może wynosić powyżej 90%. W niektórych sezonowych zastosowaniach niskotemperaturowych np. w rolnictwie, rekreacji, a zwłaszcza w odkrytych basenach kąpielowych, udział energii promieniowania słonecznego może wynosić nawet 100%. Można przyjąć, że średnia wydajność cieplna typowych płaskich cieczowych kolektorów słonecznych w warunkach polskich jest rzędu 400 kWh/m<sup>2</sup> a.

#### **5.1.2. Energia wód śródlądowych.**

Rozpatrując możliwości wykorzystania energii wód śródlądowych wyróżnia się małą i dużą energetykę. Rozwój dużej energetyki wodnej jest związany z potrzebami systemu elektroenergetycznego państwa, natomiast rozwój małej energetyki ma charakter lokalny. Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenu. Potencjał rzek polskich jest obecnie wykorzystywany jedynie w około 13%, z czego 90% stanowi duża energetyka wodna.

Rola małych elektrowni wodnych (MEW) jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej. Obiekty piętrzące małych elektrowni wodnych nie stanowią zagrożenia dla ekosystemów, a wręcz przeciwnie, mogą wpływać korzystnie na gospodarkę wodną i środowisko. Technologia małej energetyki wodnej obejmuje pozyskiwanie energii z cieków wodnych, przy czym maksymalną moc zainstalowaną w pojedynczej lokalizacji określa się na 5 MW, w rzeczywistości większość elektrowni ma moc zainstalowaną rzędu kilkuset kW.

Tradycje polskie w wykorzystaniu energii wodnej są znaczne. W okresie powojennym energetyka wodna zaspakajała około 30% całkowitego zapotrzebowania na energię w kraju. Na przełomie lat 70-tych i 80-tych ówczesne ministerstwo Energetyki i Energii Atomowej stworzyło warunki do rozwoju Małej Energetyki Wodnej. „W celu zapewnienia jak najszerzego wykorzystania zasobów wodno - energetycznych niniejszych rzek oraz stworzenia uzupełniających źródeł zasilania w energię elektryczną” została wydana Uchwała Rady Ministrów w sprawie rozwoju Małej Energetyki Wodnej (o mocy zainstalowanej do 5 MW). Uchwała ta umożliwiła budowę elektrowni wodnych zarówno przy już istniejących urządzeniach piętrzących, jak i przy nowopowstających. Doprowadziła ona do modernizacji istniejących siłowni wodnych (przebudowa na elektrownie wodne) i elektrowni wodnych zawodowych i przemysłowych, oraz przyczyniła się do uruchomienia produkcji urządzeń energetycznych związanych z MEW.

### **5.1.3. Wykorzystania energii wiatru.**

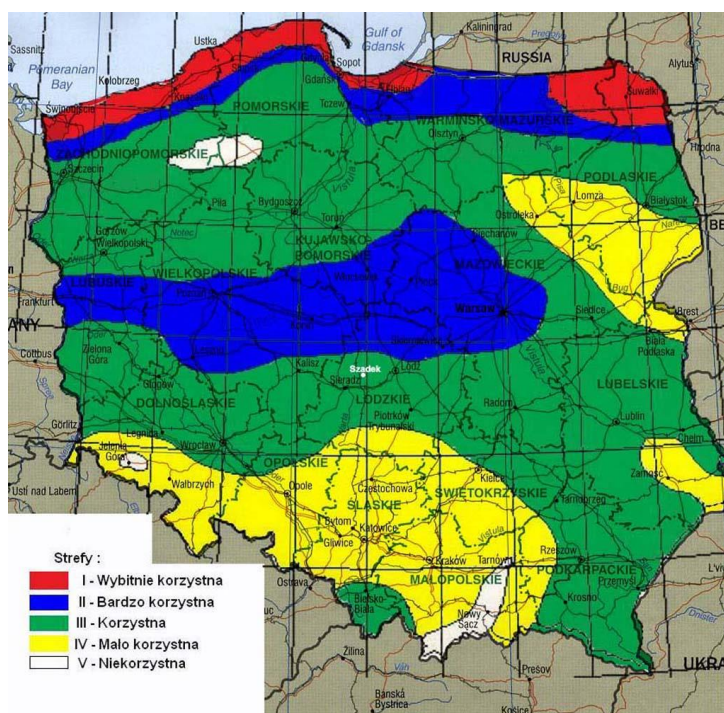
Przydatność każdego źródła odnawialnego do celów energetycznych określana jest pod względem jakościowym, głównie jako jego dostępność, oraz pod względem ilościowym w postaci parametrów charakterystycznych i ich zmienności w czasie. Dostępność w energetyce wiatrowej szacuje się na podstawie uporządkowanego wykresu prędkości (zależność prędkości wiatru od czasu występowania tej prędkości). Jednocześnie istotne jest określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy oraz udziału w skali roku małych prędkości wiatru (mniejszych od 3 m/s). Zasoby energetyczne wiatru określa się także na podstawie rocznej energii, którą można uzyskać z powierzchni śmigła omiatanego wiatrem. Rejony o korzystnych warunkach wiatrowych mają ten wskaźnik na poziomie większym niż 1000 kWh/m<sup>2</sup>a.

Do rejonów uprzywilejowanych występowaniem silnych wiatrów (średnia roczna prędkość wiatru przekracza 4 m/s) zalicza się:

- Wybrzeże, a szczególnie Pobreże Słowińskie i Kaszubskie (zdecydowanie najlepsze warunki),



- Suwalszczyznę;
- Równinę Mazowiecką i środkowa część Pojezierza Wielkopolskiego  
Beskid Śląski i Żywiecki;
- Dolina Sanu, od granic państwa do Sandomierza.



Rysunek 15. Strefy energetyczne wiatru w Polsce, źródło: IMGW.

Moc silnika wiatrowego zależy od gęstości powietrza, przekroju poprzecznego omiatanego wiatrem śmigła i od trzeciej potęgi prędkości wiatru. W związku z tą ostatnią zależnością oczywiste jest, że dominującym czynnikiem jest prędkość wiatru. Nawet przy względnie małych zmianach prędkości wiatru wahania mocy są znaczne. Przy dużych prędkościach wiatru moce silnika wiatrowego wzrastają gwałtownie. Oprócz dolnej granicy opłacalności eksploatacji turbin wiatrowych (około 4 m/s - w zależności od wielkości turbiny) przyjmuje się również górną granicę wynoszącą około 25 m/s. W zależności od wielkości tych parametrów określić można celowość budowy siłowni wiatrowej, jej wielkość i charakter jej pracy. Należy dodać, że w zależności od rodzaju turbiny wiatrowej, a przede wszystkim od jej wysokości zainstalowania, istotna jest prędkość wiatru na danej wysokości nad terenem. W przypadku turbin wiatrowych małej mocy (rzędu kilku kilowatów) z reguły interesująca jest



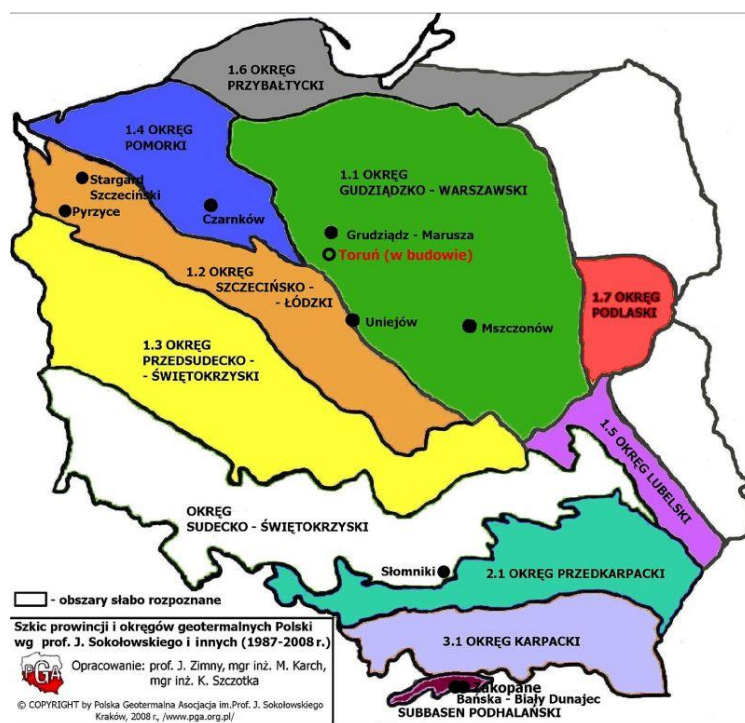
prędkość wiatru średnio na wysokości 10 metrów na powierzchnię terenu, natomiast w przypadku dużych elektrowni wiatrowych średnio na wysokości 30 - 50 metrów lub coraz częściej nawet powyżej. Chcąc określić możliwość wykorzystania energii wiatru uwzględnia się również lokalizację i ukształtowanie terenu, w tym jego szorstkość i chropowatość, a także sposób odbioru energii.

Energetyka wiatrowa stwarza warunki do rozwoju małej energetyki do zaspokojenia własnych lokalnych potrzeb jej producentów będących zarazem jej odbiorcami, jak i (przy odpowiednich warunkach wiatrowych do wytwarzania tej energii w skali makro w celach komercyjnych.

Biorąc pod uwagę energię wiatru w Polsce na wysokości 30 m nad poziomem gruntu w terenie otwartym, przedstawioną na rys.15, można zauważyć, że Gmina Sędziszów znajduje się na obszarze określanym jako mało korzystny pod względem możliwości wykorzystania energii wiatrów. Jednakże wykonane badania, dotyczące pomiarów prędkości wiatrów i ich kierunków na terenie Gminy Sędziszów, określiły pozytywnie możliwości wykorzystania energii wiatrów.

#### **5.1.4. Energia wód geotermalnych.**

Nośnikiem energii geotermicznej w warunkach polskich jest gorąca woda, zwana wodą geotermalną. Występujące na obszarze Polski wody geotermalne mogą być wykorzystywane przede wszystkim do celów grzewczych w miejskich i osiedlowych systemach ciepłowniczych. Mogą być także efektywnie stosowane w rolnictwie, w przemyśle rolno - przetwórczym, oraz w turystyce i rekreacji.



Rysunek 16. Okręgi i subbaseny geotermalne z zakładami geotermalnymi na terenie Polski.

Budowa systemów geotermalnych może być opłacalna w większych miejscowościach, gdzie możliwy jest odbiór ciepła o stałej mocy i dużej ilości. Preferuje to w pierwszej kolejności duże aglomeracje o dużej gęstości zabudowy z dobrze rozwiniętym systemem ciepłowniczym. Atrakcyjność budowy instalacji uwarunkowana jest wykonaniem otworów geotermalnych, które zapewnią odpowiednio wysoki strumień wody o odpowiednio wysokiej temperaturze. Z ogólnych badań geologicznych Polski wiadomo, że w wielu miejscach w kraju występują rozległe złoża wód geotermalnych (obszar od Szczecina poprzez Poznań, Łódź, Warszawę do Bydgoszczy). Znajdują się one na głębokościach od 700 do 2500 metrów. Jednak dopiero lokalne dokładne badania mogą dać odpowiedź, czy ich eksploatacja na skalę przemysłową ma sens. Niekorzystne usytuowanie złoża może np. powodować konieczność wykonywania bardzo głębokich wierceń. Odbiór i zatłaczanie wód może wymagać wielu otworów, co będzie podrażało znacznie koszty inwestycyjne. Należy przy tym pamiętać, że wody geotermalne są często bardzo korozyjne, co powoduje konieczność budowy instalacji z najdroższych gatunków stali szlachetnych, jak również częstej odbudowy instalacji. Aby analizować opłacalność wykorzystania energii geotermalnej należy przeprowadzić drogie badania wielkości zasobów tej energii, jej usytuowania (głębokość zalegania warstw, skład chemiczny wód geotermalnych, lokalne warunki geologiczne), jak

i fizyczną zdolność złoża do oddawania energii (głębokość, rozstaw, średnica otworów do odbioru i zatłaczania wód). Dlatego też bez dokładnych danych o złożu nie można prowadzić żadnych analiz opłacalności energetyki geotermalnej. Z tych też powodów cena ciepła uzyskanego z takiego systemu jest wysoka. Prosty czas zwrotu SPBT dla tego typu inwestycji wynosi powyżej 20 lat.

W systemach ciepłowniczych miejskich i osiedlowych, przy zbyt niskiej temperaturze wód geotermalnych ich moc grzewcza jest wspomagana działaniem pomp ciepła. W celu zapewnienia niezawodności działania systemu ciepłowniczego stosuje się kotły wspomagające na paliwa tradycyjne (gazowe, olejowe), które działają jako urządzenia szczytowe. Kojarzenie w jednym systemie odnawialnych - geotermalnych i konwencjonalnych źródeł ciepła sprzyja racjonalizacji gospodarki energetycznej. Kotły szczytowe mogą zapewniać dogrzanie wody sieciowej, podgrzanej wstępnie wodą geotermalną w wymienniku ciepła. Rozwiązanie takie umożliwia wykorzystanie istniejącej sieci ciepłowniczej oraz tradycyjnych grzejników centralnego ogrzewania w mieszkaniach. Jednakże ten sposób pozyskiwania energii nie jest tak ekologiczny jak energia wiatru czy słońca. Eksploatacja energii geotermalnej powoduje poważne problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalniających się z geopłynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru  $H_2S$ , który powinien być pochłaniany w odpowiednich instalacjach, co podniosłoby oczywiście koszt produkcji energii elektrycznej. Inne potencjalne zagrożenie dla zdrowia powoduje radon, produkt rozpadu radioaktywnego uranu, wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej. Ograniczenie szkodliwego oddziaływania tego gazu na środowisko naturalne stanowi otwarty, nie rozwiązany do tej pory problem techniczny.

Według dostępnych danych Gmina Sędziszów znajduje się w tzw. okręgu sudecko-świętokrzyskim, o powierzchni ok. 35 tys.  $km^2$ , gdzie zasoby energii geotermalnej nie są ocenione ilościowo, ale znaczne jej zasoby związane są ze strefami dyslokacyjnymi sudeckich skał krystalicznych wraz z warstwami osadowymi i krystalicznymi Opolszczyzny. Nie rozpoznane zasoby i wysokie koszty inwestycyjne wykluczają obecnie możliwość wykorzystania energii geotermalnej na terenie Gminy Sędziszów.

### 5.1.5. Energia biomasy.

Pod pojęciem biomasy wykorzystywanej do celów energetycznych rozumie się substancję organiczną pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Biomasa występuje w postaci.

- drewna i jego odpadów,
- słomy,
- roślin „energetycznych”,
- osadów ściekowych podobnych do torfu,

Z reguły przed wykorzystaniem jest ona poddawana odpowiedniemu przygotowaniu lub wstępnemu przetworzeniu do postaci wygodniejszej do użycia.

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla ( $\text{CO}_2$ ), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ), tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) i tlenku węgla ( $\text{CO}$ ). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa, ma także pozytywne skutki społeczne, gdyż wzrastający popyt na produkty rolne przyczynia się do powstawania koniunktury i do tworzenia nowych miejsc stałej pracy, zwłaszcza na wsi. Wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

To posiadające tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,

- szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- fakt, że niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub peletem. Jeśli chodzi o uprawy energetyczne, inwestycja ta wymaga dobrego rozeznania tematu, sprawdzonych rynków zbytu. Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuwca pensylwańskiego. Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha.

W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 [%] stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Użytki rolne w gminie Sędziszów zajmują około 77% powierzchni. Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy jest energetyka ciepła.

W dolinach rzek i jezior istnieją możliwości uprawy roślin energetycznych, w tym wierzby, z przeznaczeniem na opał. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- organiczne pozostałości i odpady:
  - pozostałości roślin uprawnych,
  - odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
  - odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
  - organiczne odpady komunalne.

Wg. uzyskanych informacji z Urzędu Miejskiego na terenie Gminy Sędziszów (Pawłowice, Klimontów) znajdują się już grunty obsadzone wierzbą energetyczną.

#### **5.1.6. Biopaliwa.**

Biomasa stanowi materię wyjściową także do produkcji biopaliw płynnych (zwanych powszechnie „biopaliwami”). Biopaliwa są to paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulat trocinowy lub słomiany - tzw. pellet, drewno, siano, a także różne inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estryfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika. Tak powstaje biogaz. Biopaliwa to wszystkie paliwa otrzymywane z biomasy (szczątków organicznych lub produktów przemiany materii roślin lub zwierząt, np. krowiego nawozu).

Istnieje również podział biopaliw na tzw. generacje.

Biopaliwa 1 generacji to rośliny uprawne, takie jak kukurydza, trzcina cukrowa, rzepak czy buraki cukrowe, z których produkuje się bioetanol (fermentacja alkoholowa) lub biodiesel (estryfikacja olejów roślinnych).

Biopaliwa 2 generacji to właściwie cała reszta. Ten termin obejmuje m.in. celulozowe resztki organiczne, mogące być uprawiane na nieużytkach niezdatnych dla innych upraw (słoma, wierzba energetyczna, miskant). Do tej kategorii zalicza się też biogaz oraz proces upłynniania biomasy, w którym jest ona najpierw zgazowywana, a gaz następnie wykorzystuje się do produkcji paliwa.

Biopaliwa 3 generacji to algi – glony. Do wzrostu algi potrzebują dwutlenku węgla, a pochłaniając go uwalniają tlen (ewentualnie, w środowisku bezsiarkowym - wodór). Doskonałym źródłem dwutlenku węgla może być np. działająca elektrownia konwencjonalna - po spaleniu paliwa dwutlenek węgla



trafia do zbiornika z algami, gdzie służy im do wzrostu, algom należy zapewnić nieskrępowany dostęp energii słonecznej. Mogą one rosnąć na zanieczyszczonej wodzie, w tym ściekach, które przy okazji oczyszczają.

#### **5.1.7. Biogaz.**

W zakres energetyki wykorzystującej biomasę wchodzi również uzyskiwanie biogazu w wyniku fermentacji beztlenowej gnojowicy. Jeden m<sup>3</sup> biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów. Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40 % do 70 %) i dwutlenku węgla (około 40 – 50 %), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak i tlen, jego wartość opałowa mieści się w zakresie 18 -24 MJ/m<sup>3</sup>. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40 % metanu.

#### **5.1.8. Biogazownie rolnicze.**

Obecnie na terenie Gminy Sędziszów nie występują biogazownie rolnicze.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby arealu, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Płyn pofermentacyjny, po spełnieniu odpowiednich wymagań higienicznych, może być wykorzystywany do nawożenia roślin uprawnych. Znane są przykłady wykorzystywania odpadów z biogazowni do produkcji tzw. ekobrykietu, który

można spalać w specjalnie dostosowanych kotłach. Płyn pofermentacyjny, po uzyskaniu certyfikatu nawozowego, może być również używany, jako nawóz do roślin doniczkowych lub szklarniowych.

Analiza wykonana powinna być według następujących kryteriów:

- lokalizacja instalacji,
- dostęp do substratów (odpadów pochodzenia rolniczego lub zdolności do produkcji roślin energetycznych),
- dostęp do krajowego systemu energetycznego, w postaci sieci SN 15 kV (GPZ),
- możliwość zagospodarowania produktów kluczowych instalacji biogazowej (energia elektryczna, energia ciepła),
- wybór technologii oraz wielkość instalacji biogazowej,
- potrzeb energetycznych lokalnej społeczności oraz gospodarki miasta (w tym pozytywnej reakcji na zakres przedmiotowy projektu),
- możliwości realizacji inwestycji pod względem prawnym, formalnym oraz ekonomicznym.

Na potrzeby własne biogazownia rolnicza wymaga powierzchni ok. 4 ha gruntów.

#### **5.1.9. Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.**

Obecnie, zgodnie z informacjami Urzędu Miejskiego w Sędziszowie na terenie gminy nie są wykorzystywane odnawialne źródła energii do wytwarzania energii na szerszą skalę, dlatego gmina w tym kierunku ma duże możliwości rozwoju. Ze względu na rolniczy charakter znacznych obszarów gminy i mając na uwadze warunki środowiskowe i klimatyczne, w najbliższej perspektywie na terenie gminy mają szansę rozwoju instalacje wykorzystujące energię promieniowania słonecznego, biomasę oraz należy również rozważyć możliwości wykorzystania pomp ciepła. Poniżej przedstawione będą przykłady wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz przykładowe koszty wykonania dla Gminy Sędziszów.

##### **➤ *Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego.***

Wykorzystywane są różne metody konwersji promieniowania słonecznego, a dwie podstawowe to metoda fototermiczna i fotowoltaiczna.

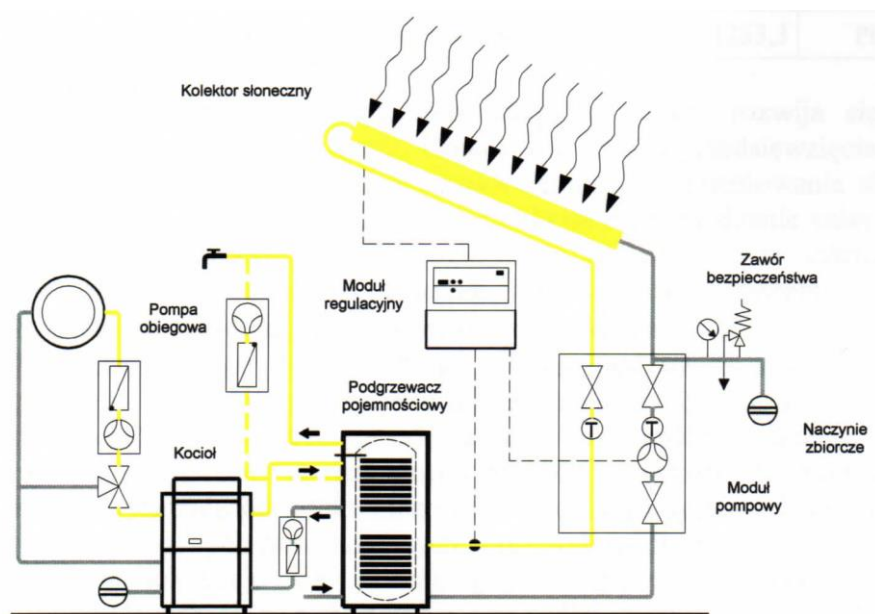


Metoda fototermiczna polega na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię cieplną. Systemy stosowane w tej metodzie to kolektory oraz inne systemy solarne.

Na terenie gminy można wykorzystać energię wytwarzaną w systemach fototermicznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dla Gminy Sędziszów ocenia się uśrednienie w ilości 1545 h/a co odpowiada wartości ok. 1030 kW-h/m<sup>2</sup> (3707 MJ/m<sup>2</sup>) energii napromieniowania słonecznego w ciągu roku. Powyższe wartości należą do wysokich na obszarze Polski.

Instalacja kolektorów słonecznych dla przygotowywania ciepłej wody użytkowej w okresie letnim będzie interesującą alternatywą w stosunku do rozwiązań tradycyjnych. Obecnie planowane jest zamontowanie ok. 500 instalacji kolektorów słonecznych na budynkach jednorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej.

Średnia wydajność kolektorów słonecznych wynosi około 350-450 kWh/m<sup>2</sup>a, natomiast roczne koszty obsługi i konserwacji wynoszą 3% kosztów całkowitych inwestycji.



*Rysunek 17. Schemat instalacji wykorzystującej promieniowanie słoneczne.*

Przewiduje się, że do roku 2020 ok. 15% energii potrzebnej na pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową będzie pochodziło z energii promieniowania słonecznego. Obecnie Gmina Sędziszów wraz z gminami należącymi do Porozumienia międzygminnego w sprawie instalacji systemów OZE w gminach powiatu buskiego i pińczowskiego złożyła wniosek na instalacje

kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej. Montaż kolektorów nastąpi w najbliższym czasie.

Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego w Polsce rozwija się, pomimo wysokich kosztów inwestycyjnych instalacji. Opłacalność całego przedsięwzięcia zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od wielkości zasobów promieniowania słonecznego w danym miejscu. Innym ważnym czynnikiem warunkującym powodzenie całej inwestycji jest właściwy dobór słonecznego systemu grzewczego do obiektu, w którym ma być zastosowany. W przypadku właściwie dobranej instalacji okres zwrotu poniesionych nakładów szacuje się na 8-14 lat, który wynika z uzyskiwanych w kolejnych sezonach oszczędności konwencjonalnego nośnika energii. Biorąc pod uwagę fakt, iż producenci systemów słonecznych oceniają żywotność całej instalacji na 20-25 lat, to nawet bez preferencyjnych kredytów opłacalność przedsięwzięcia jest możliwa. Jednak nie należy zapominać o tym, że wyliczenie ewentualnych zysków z wykorzystywania kolektorów słonecznych, zależy wyłącznie od konkretnego indywidualnego systemu i nie powinno się opierać na danych szacunkowych zamieszczanych w różnych źródłach. Obecnie Gmina Sędziszów we współpracy z Gminą Busko Zdrój umożliwia uzyskanie dotacji w wysokości 75 % wartości instalacji kolektorów słonecznych, co dodatkowo skraca okres zwrotu inwestycji nawet do 3 – 4 lat.

Rachunek efektów kształtuje się inaczej, gdy uwzględni się ekologiczny aspekt pozyskiwania energii słonecznej, co jest istotne w przypadku szczególnego charakteru Gminy Sędziszów. Zastępowanie kolektorami słonecznymi paliw kopalnych, z których energia jest uzyskiwana w procesie spalania, redukuje emisję szkodliwych gazów i pyłów. Roczna eksploatacja instalacji słonecznej z kolektorami o powierzchni 6-8 m<sup>2</sup>, która wspomaga grzejnictwo, przynosi oszczędności w postaci powstrzymania emisji ok. 1-1,5 tony CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>.

Metoda fotowoltaiczna polega na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. W tej metodzie wykorzystuje się układy fotowoltaiczne z modułami ogniw fotowoltaicznych.

Uznaje się, że przy obecnym poziomie technicznym, w polskich warunkach klimatycznych, stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej jest mało opłacalne. Jednak stały rozwój technologii ogniw fotowoltaicznych oraz możliwe dotacje do instalacji

fotowoltaicznych zmieniają tę opinię. Obecnie Gmina Sędziszów we współpracy z Gminą Busko Zdrój pozyskała dotację na montaż instalacji ogniw fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 42 kW.

Należy podkreślić, iż instalacje solarne cieszą się na ogół większą przychylnością wśród społeczności lokalnej niż inwestycje w energetykę wiatrową.

- **Wykorzystanie słomy** jako paliwa do systemów ciepłowniczych ma duże możliwości perspektywiczne. Według informacji Urzędu Miejskiego w Sędziszowie, może być rozważane wykorzystanie jako paliwa słomy z 5730 ha powierzchni zasiewów zbóż z terenów gminy. Przeciętna waga słomy z 1 ha to 3,5 tony. Współczynnik pozyskania słomy jako paliwa przyjęto w wysokości 50 - 65%. Możliwości pozyskania słomy jako paliwa z okolic Sędziszowa wynoszą około 11 tys. ton rocznie i w ciągu najbliższych lat utrzymają się na tym samym poziomie. Przyjmując, że wartość opałowa słomy wynosi 15 000 kJ/kg oraz, że sprawność kotła wynosi 80-85%, a także, że roczny czas wykorzystania mocy szczytowej wynosi 2 000 godzin (centralne ogrzewanie), roczną produkcję ciepła z ciepłowni opalanej słomą można oszacować na 132 TJ, a jej szczytową moc na 18,4 MW. Taka produkcja ciepła zaspokajała by potrzeby cieplne miasta w wysokości ok. 22 %. Ciepłownia tej wielkości byłaby jednak zbyt duża, jak na możliwości przesyłu systemu ciepłowniczego Miasta Sędziszów. Docelowo należałoby rozważać możliwości budowy kotłowni o mniejszych mocach rzędu 2-3 MW. Roczne zużycie paliwa (słomy) w takim przypadku wyniosło by ok. 1,4 tys. ton. W tabeli 38 oraz 39 zestawiono oszacowane wartości nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych dla ciepłowni 18,4 MW oraz dla ciepłowni o mocy 2,4 MW. Wyznaczono orientacyjny koszt produkcji ciepła.

## Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów

*Tabela 38. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych ciepłowni o mocy 18,4 MW opalanej słomą zbóż.*

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
1.	Powierzchnia zasiewów zbóż w gminie	5730	ha
2.	Ilość słomy możliwej do pozyskania do celów energetycznych	11030,25	t/a
3.	Roczna produkcja ciepła	132363,00	GJ/a
4.	Możliwa moc kotłowni	18-84	MW
5.	Koszt inwestycji	11,030	mln PLN
6.	Koszt zakupu, transportu i przygotowania słomy	0,993	mln PLN
7.	Roczne koszty wynagrodzeń itp.	0,456	mln PLN
8.	Koszty konserwacji bieżącej (3% kosztów inwestycyjnych)	0,331	mln PLN
9.	Roczny koszt energii elektrycznej, wody itp.	0,156	mlo PLN
10.	Inne koszty (5% od poz. 1,2,3 i 4)	0,097	mln PLN
11.	Koszty produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji.	2,032	mln PLN
12.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	15,351	PLN
13.	Koszty finansowe (kredyt 15 lat, 7%)	1,210	mln PLN
14.	Koszty produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji.	3,242	mln PLN
15.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	24,496	PLN

*Tabela 39. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych ciepłowni o mocy 2,4 MW opalanej słomą zbóż.*

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
1.	Powierzchnia zasiewów zbóż w gminie	716,25	ha
2.	Ilość słomy potrzebnej do wytworzenia żądanej energii	1378,78	t/a
3.	Roczna produkcja ciepła	17 372,64	GJ/a
4.	Możliwa moc kotłowni	2,41	MW
5.	Koszt inwestycji	1,21	mln PLN
6.	Koszt zakupu, transportu i przygotowania słomy	0,12	mln PLN
7.	Roczne koszty wynagrodzeń itp.	0,10	mln PLN
8.	Koszty konserwacji bieżącej (3% kosztów inwestycyjnych)	0,04	mln PLN
9.	Roczny koszt energii elektrycznej, wody itp.	0,02	mlo PLN
10.	Inne koszty (5% od poz. 1,2,3 i 4)	0,01	mln PLN
11.	Koszty produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji.	0,29	mln PLN
12.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła bez uwzględnienia kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	16,50	PLN
13.	Koszty finansowe (kredyt 15 lat, 7%)	0,13	mln PLN
14.	Koszty produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji.	0,42	mln PLN
15.	Jednostkowy koszt produkcji ciepła z uwzględnieniem kosztów finansowych inwestycji PLN/GJ	24,12	PLN

Uzyskany w wyniku bardzo uproszczonej analizy ekonomicznej jednostkowy koszt produkcji ciepła jest porównywalny z kosztem produkcji ciepła przy zastosowaniu innych technologii. Koszt ten został wyznaczony przy przyjęciu optymistycznych założeń odnośnie wartości opałowej słomy i kosztów jej pozyskania. Przyjęta wartość opałowa słomy w wysokości 15 MJ/kg jest wartością maksymalną, która występuje w pierwszym okresie po zbiorze, następnie w trakcie składowania wartość opałowa spada. Można przyjąć, że średnioroczna wartość opałowa osiągnie 12 MJ/kg. W takim przypadku cena jednostkowa ciepła wzrośnie do ok. 28 PLN. Przyjęta w obliczeniach cena

jednostkowa słomy w wysokości 90 PLN/tonę może być prawdziwa w okresie 1 - 2 lat od czasu uruchomienia ciepłowni. Gdy pojawi się możliwość stałej jej sprzedaży ceny mogą się podnieść. Na koszt ciepła wpływa również ilość zatrudnionych pracowników. Przyjęta w obliczeniach liczba osób obejmuje zarówno osoby związane z obsługą kotłowni jak i osoby pracujące przy skupie, transporcie, prasowaniu i magazynowaniu słomy. Uwzględniając stosunkowo wysokie koszty inwestycyjne należy stwierdzić, że konkurencyjność ciepłowni opalanej słomą jako źródła ciepła dla systemu ciepłowniczego przy obecnych uwarunkowaniach ekonomicznych nie jest wysoka. Wydłużenie rocznego czasu wykorzystania mocy szczytowej, co byłoby możliwe, gdyby ciepłownia opalana słomą dostarczała również ciepło do ogrzewania ciepłej wody użytkowej, spowodowałoby istotne zmniejszenie jednostkowego kosztu produkcji ciepła. Spowodowałoby to jednak konieczność przechowywania słomy przez dłuższy czas, co wiąże się z dodatkowymi kosztami i utratą przez słomę wartości jako paliwa.

Stwierdzić jednak należy, że wykorzystanie słomy jako paliwa energetycznego niesie za sobą poważne korzyści innego rodzaju, a mianowicie:

- obniża zużycie paliw kopalnych,
- zmniejsza emisje do atmosfery związków siarki i azotu,
- zmniejsza emisje gazów cieplarnianych,
- zwiększa dochody sektora rolniczego.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenia należy liczyć się, że w przyszłości, przy zmienionych w stosunku do obecnych relacjach cen, wykorzystanie słomy jako paliwa energetycznego może okazać się zasadne. Może to być również zalecane ze względów poza ekonomicznych.

Celowym jest zachęcanie indywidualnych odbiorców o mocy cieplnej do 50 kW do instalowania kotłów na słomę pochodzącą z własnej produkcji rolnej (obszary wiejskie gminy). Wówczas koszt tej słomy będzie dużo niższy (20 -30 PLN/tonę) i opłacalność takiej inwestycji będzie wysoka.

- **Wykorzystanie pomp ciepła**, które będą czerpały energię z gruntu jest możliwe dla budynków, które mają w swoim pobliżu odpowiedni obszar, na którym można będzie ułożyć kolektory do poboru energii niskotemperaturowej. Pompa

ciepła jest urządzeniem umożliwiającym wykorzystanie energii cieplnej źródeł o niskich temperaturach a jej podstawowa rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (górnego). Proces ten wymaga doprowadzenia energii z zewnątrz (np. energii elektrycznej).

Prawidłowo dobrana instalacja jest w stanie pokryć zapotrzebowanie na ciepło grzewcze i ciepłą wodę użytkową w ciągu całego roku. Zastosowanie tego typu urządzeń nie ma ograniczeń jeżeli chodzi o wydajność samego urządzenia, pompy ciepła można stosować zarówno dla domów jednorodzinnych jak i wielorodzinnych, natomiast istotna jest dostępność i ilość energii z tzw. dolnego źródła ciepła. Z przeprowadzonych ankiet wynika, że na terenie Gminy Sędziszów istnieją pojedyncze instalacje z pompą ciepła.

- **Wykorzystanie energii wiatrowej.** Produkcja energii przy wykorzystaniu siły wiatru jest działaniem zgodnym z polityką ekologiczną i energetyczną państwa, jak również przyjętymi w tej dziedzinie umowami międzynarodowymi. Energetyka wiatrowa, w porównaniu z energetyką dotychczas powszechnie stosowaną, m.in. opartą o węgiel, przynosi zyski ekologiczne, wynikające z wykorzystania powszechnego, odnawialnego surowca do produkcji przyjaznej środowisku i człowiekowi energii elektrycznej, w sposób niepowodujący powstania szkodliwych i uciążliwych produktów ubocznych. Ponadto energetyka wiatrowa przynosi korzyści ekonomiczne (podatki, aktywizacja lokalnych przedsiębiorstw, nowe miejsca pracy) i społeczne (czystsze środowisko naturalne, korzyści marketingowe).

Przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikają w głównej mierze z uwarunkowań przyrodniczych i obecnego stanu użytkowania przestrzeni. Dostępność w energetyce wiatrowej szacuje się na podstawie uporządkowanego wykresu prędkości (zależność prędkości wiatru od czasu występowania tej prędkości). Jednocześnie istotne jest określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy oraz udziału w skali roku małych prędkości wiatru (mniejszych od 3 m/s). Zasoby energetyczne wiatru określa się także na podstawie rocznej energii, którą można uzyskać z 1 m<sup>2</sup> powierzchni śmigła omiatanego wiatrem. Rejony o korzystnych warunkach wiatrowych mają ten wskaźnik na poziomie większym niż 1000 kWh/m<sup>2</sup>a.



Prędkość wiatru, a więc i energia, jaką można z niego czerpać, ulega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. Zarówno w cyklu dobowym, jak i sezonowym (lato-zima) obserwuje się korzystną zbieżność między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem na energię. Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3 m/s.

Głównymi parametrami umożliwiającymi oszacowanie wielkości zasobów energetycznych wiatru są: prędkość wiatru i częstotliwość powtarzania się poszczególnych prędkości. Obecnie przewidziany jest montaż 14 szt. elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Sędziszów. W czerwcu 2015 roku uzyskano pozwolenie na budowę elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 10 MW.

## **5.2. Sformułowanie scenariuszy zaopatrzenia miasta w energię.**

W przyszłości zaopatrzenie w ciepło Gminy Sędziszów oparte będzie podobnie jak obecnie o istniejący system ciepłowniczy i kotłownie lokalne, jak również w mniejszym stopniu o węgiel i olej opałowy. W niektórych przypadkach na cele ogrzewcze wykorzystana będzie energia elektryczna dostarczana z systemu elektroenergetycznego.

Przeanalizowane zostaną następujące scenariusze zaopatrzenia gminy w energię:

- Scenariusz odniesienia: zapotrzebowanie na ciepło dla istniejących budynków zostanie na tym porównywalnym poziomie. Nie będzie zmian rodzaju nośnika energii dla budynków istniejących. Nowe budynki będą zasilane w większości z kotłowni węglowych.
- Scenariusz realny: Prognozowane zużycie energii na cele ogrzewania i przygotowania c.w.u. obniży się o ok. 4 %. Według założonych szacunków sposób ogrzewania nie ulegnie znaczącym zmianom. Zmniejszenie zużycia



energii nastąpi głównie przez przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych wybranych budynków oraz montaż kolektorów słonecznych. Wybudowanie elektrowni wiatrowych do produkcji ekologicznej energii elektrycznej.

- Scenariusz maximum: Prognozowane zużycie energii na cele ogrzewania i przygotowania c.w.u. o ok. 21 %. Według założonych szacunków sposób ogrzewania nie ulegnie znaczącym zmianom. Zmniejszenie zużycia energii nastąpi głównie przez przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych wszystkich budynków wymagających termomodernizacji oraz montaż kolektorów słonecznych. Jest to jednak wariant nierealny w związku z czym w dalszym opracowaniu będzie raczej pominięty.

### 5.3. Zaopatrzenie miasta w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej.

#### 5.3.1. Zapotrzebowanie na ciepło w scenariuszu odniesienia.

W tym scenariuszu prognozowana dostawa ciepła z miejskiego systemu ciepłowniczego jest porównywalna do obecnej, jednak zwiększy się w niewielkim stopniu ze względu na planowane rozbudowy i podłączenia do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej. Wszystkie nowe budynki będą zasilane z lokalnych kotłowni, lub indywidualnych źródeł, jeżeli nie będzie możliwości podłączenia do SPEC. Zmiany w innych systemach dostarczania energii nie są przewidywane.

*Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na ciepło z sieci ciepłowniczej w roku 2020.*

	Jednostki	Rok 2013	Rok 2020
Zużycie ciepła	MWh/a	20,73	21,81

#### 5.3.2. Zapotrzebowanie na ciepło w scenariuszu realnym.

Scenariusz ten zakłada częściowe zrealizowanie programu termomodernizacji dla obiektów w obrębie Miasta Sędziszów podłączonych do sieci ciepłowniczej,

co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na moc o ok. 0,5 MW, a zużycie energii cieplnej o ok 1,52 MWh w roku standardowym u odbiorców dotychczasowych.

Łącznie prognozowane zużycie energii wyniesie 19,21 MWh ( 92,7 % zużycia energii w roku 2013).

### **5.3.3. Określenie potrzeb rozbudowy systemów grzewczych.**

Obecny system grzewczy jest związany z kotłownią Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (SPEC) i pokrywa około 50% potrzeb miasta. Pozostałe potrzeby cieplne pokrywane są przez wbudowane kotłownie lub kotły mieszkaniowe na węgiel.

Miasto Sędziszów będzie rozwijało się obszarowo, poprzez budowę nowych obiektów mieszkalnych i towarzyszących, co zwiększy obecne potrzeby cieplne miasta. Tak więc konieczność zaspokojenia nowych potrzeb, wymuszać będą działania związane z rozbudową ciepłownictwa miejskiego. Należy zachęcać również mieszkańców do podłączania się do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w celu korzystania z ciepłej wody użytkowej i w ten sposób eliminowania dodatkowych źródeł emisji dwutlenku węgla (obecnie mieszkańcy budynków podłączonych do SPEC ciepłą wodę użytkową uzyskują poprzez podgrzewanie gazem z butli gazowych, co zwiększa ryzyko wybuchu oraz emituje rozproszone źródła CO<sub>2</sub>, a nawet CO w przypadku starych, nieszczelnych instalacji).

Zmiana sposobu ogrzewania mieszkań, a głównie rodzaju wykorzystywanego paliwa z węglowego na olejowe lub gazowe - tzn. czyste technologie korzystne dla środowiska, umożliwiłoby także zmniejszenie emisji pyłów i gazów z obecnie pracujących kotłowni.

Koszty eksploatacyjne kotłowni gazowych zależą przede wszystkim od cen gazu. Ze względu na prognozowany wzrost cen gazu należy liczyć się z tym, że w dalszej perspektywie czasowej koszt eksploatacyjny kotłowni gazowych może być wyższy niż koszt modernizacji istniejącej.

Zaletą koncepcji zakładającej zmianę kotłowni na paliwo stałe na kotłownię gazową jest fakt, iż inwestycja miałaby charakter rozproszony, to znaczy

mogłaby być prowadzona sukcesywnie, umożliwiając krótki okres realizacji poszczególnych etapów inwestycji. Kotłownie gazowe charakteryzują się łatwą eksploatacją, ich lokalizacja bliżej odbiorców, niż centralnej ciepłowni powodowałaby minimalizację przesyłowych strat ciepła, występujących w sieciach ciepłowniczych o znacznych długościach. Budowa nowej, czy modernizacja istniejących kotłowni na opalane gazem jest podporządkowana budowie gazociągu.

#### **5.4. Zaopatrzenie Gminy w gaz z sieci gazowej.**

W chwili obecnej Gmina Sędziszów nie jest zgazyfikowana, korzysta jedynie z gazu ciekłego propan-butan.

Dotychczas zrealizowano gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kraków - Proszowice - Słomniki - Miechów - Książ Wielki o długości 72 km + 5 stacji redukcyjno - pomiarowych pierwszego stopnia. Aby doprowadzić gaz do Gminy Sędziszów, pozostało do wybudowania około 19 km gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Książ Wielki - Kodów - Sędziszów + 2 stacje redukcyjno - pomiarowe gazu pierwszego stopnia, w tym stacja redukcyjno - pomiarowa Q-6000 dla Gminy Sędziszów w miejscowości Gniewięcin (gm. Sędziszów).

Gazyfikację przedmiotowego obszaru (Gminy Sędziszów) przewidziano w oparciu o „Strategię gazyfikacji obszaru działania Zakładu w Kielcach.

Podjęcie decyzji o budowie sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia po spełnieniu kryteriów technicznych i opłacalności ekonomicznej, należy do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie.

Możliwości gazyfikacji Gminy Sędziszów:

- Strategia gazyfikacji woj. świętokrzyskiego przewiduje gazyfikację Gminy z dwóch kierunków t.j. od stacji SRP I stopnia Q 1500 w m. Książ Wielki (budowa gazociągu w/c DN 250 L= 15 k m) oraz od stacji SRP I stopnia Q 5000 w m. Jędrzejów (budowa gazociągu w/c DN 250 L= 18 km), dla zasilania w gaz zakładów pracy i mieszkańców a przede wszystkim „SEFAKO” Sędziszów.
- Jest to inwestycja drugoplanowa, jej realizacja uzależniona jest od ekonomicznej opłacalności przedmiotowej inwestycji (analiza

sporządzona na podstawie ankiet od zainteresowanych Podmiotów instytucjonalnych oraz klientów indywidualnych),

- Na dzień dzisiejszy władze samorządowe Gminy Sędziszów prowadzą wewnętrzne akcje marketingowe celem rozeznania zainteresowaniem odbioru paliwa gazowego.

## **5.5. Zaopatrzenie w energię elektryczną.**

Rozwój budownictwa spowoduje wzrost zapotrzebowania na moc i energię elektryczną do zasilania gospodarstw domowych oraz oświetlenia ulic. Przewiduje się, że liczba odbiorców wykorzystujących energię elektryczną na cele ogrzewania będzie wzrastać głównie w rejonach nowego budownictwa indywidualnego oraz istniejącego przy zastępowaniu ogrzewania piecowego elektrycznym.

Może wystąpić konieczność rozbudowy i modernizacji istniejącej sieci SN, stacji transformatorowych i sieci niskiego napięcia. Sieć rozdzielcza średniego napięcia będzie wymagała modernizacji i nieznacznej przebudowy. Dla usprawnienia czynności ruchowych podczas przełączeń, mających na celu zapewnienie ciągłości zasilania w sytuacjach awaryjnych, celowe jest zastosowanie odłączników sterowanych zdalnie (np. drogą radiową). Modernizacje dotyczyć będą części stacji transformatorowych 15/0,4/0,23kV. W niektórych stacjach może zachodzić konieczność wymiany transformatorów, na jednostki o większej mocy, co umożliwi zwiększenie dostawy mocy i energii elektrycznej. Poza tym obecne stacje transformatorowe 15/0,4 kV na terenie Gminy Sędziszów są w większości przypadków obciążone w 35-40%. Ponadto w nielicznych przypadkach może zachodzić konieczność modernizacji stacji ze względu na jej wiek. W obszarach o dużej gęstości powierzchniowej zabudowy może wystąpić konieczność budowy stacji transformatorowo- rozdzielczych dwutransformatorowych zasilanych dwustronnie, wyposażonych w automatykę SZR i przeznaczonych głównie do zasilania odbiorców wrażliwych na przerwy w dostawie energii. Szczegółowe lokalizacje obiektów energetycznych oraz rozbudowa sieci energetycznej powinny być ustalone w uzgodnieniu z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, określającymi lokalizację oraz wielkość odbiorców. Zasady i warunki przyłączania nowych

odbiorców ujęte są w rozporządzeniu wykonawczym Ministra Gospodarki do Prawa Energetycznego z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, mchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców, opublikowanych w Dz. U. RP Nr 85 z 2000r. pod poz. 957.

Obecnie na obszarze części obrębów wsi Sosnowiec, Pawłowice, Łowinia, Wojciechowice wyznaczono w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Sędziszów tereny pod budowę 7 sztuk elektrowni wiatrowych. W miesiącu czerwcu 2015 r. Starosta Jędrzejowski wydał pozwolenia na budowę 5 sztuk elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną o łącznej mocy 10 MW na terenie Pawłowic. Docelowo przewiduje się łączną moc do 14 MW.

Na obszarze części wsi: Boleścice, Grązów, Piołunka i Zielonki wyznaczono w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Sędziszów tereny pod budowę 7 sztuk elektrowni wiatrowych – każda z nich o mocy do 3 MW.

W obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sędziszów przewiduje się na terenie obrębów wsi: Piła, Gniewięcin, Klimontówek, Klimontów powstanie od 7 do 9 sztuk turbin wiatrowych. Na obecną chwilę nie przystąpiono do zmiany MPZP Gminy Sędziszów w tym zakresie.

Dla powyższych elektrowni wiatrowych należy przewidzieć podłączenia do sieci energetycznej.

Ogólnie w zakresie elektroenergetyki Gmina uwarunkowana jest dogodnymi warunkami zasilania w energię elektryczną na obszarach dopuszczalnego rozwoju osadnictwa oraz uzyskaniem obowiązujących standardów zaopatrzenia w energię elektryczną.

## **5.6. Bilans energii dla gminy - stan na rok 2020.**

W okresie najbliższych 5 lat przewiduje się niewielkie zmiany w strukturze zużycia energii w Gminie Sędziszów. Wynikać one będą w znacznym stopniu z wykonanych prac termorenowacyjnych i zmiany sposobu ogrzewania ciepłej

wody użytkowej. Zakłada się również częściową modernizację małych kotłowni węglowych.

Przewiduje się ograniczenie zastosowania węgla jako paliwa w Mieście Sędziszów, jak również w miejscowościach wiejskich gminy. We wsiach Gminy Sędziszów przewidziano pozostawienie kotłowni na drewno (spalają również niewielkie ilości węgla), jako paliwa ekologicznego, odnawialnego dostępnego na lokalnym rynku. Spalanie drewna i jego odpadków jest również konieczne dla utrzymania w dobrej kondycji okolicznych lasów. Wzrośnie również zużycie energii elektrycznej. W poniższych tabelach i na rysunkach przedstawiono prognozę zużycia energii dla miasta i gminy w roku 2020.

Z przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach danych obliczono zużycie poszczególnych nośników energii w roku 2020 dla Gminy Sędziszów.

W obliczeniach uwzględniono sprawności źródeł ciepła w następującej wysokości:

- kotły węglowe kotłowni miejskich 75 %,
- piece i trzony kuchenne węglowe 30%,
- trzony kuchenne gazowe 70%,
- kotły węglowe 55 %,
- kotły gazowe 85%,
- kotły olejowe 90%,
- kotły spalające drewno 50 %,
- energia elektryczna 99%.

Do obliczeń przyjęto następujące wartości opałowe poszczególnych nośników:

- zużycie węgla przeliczono dla węgla o wartości opałowej 21,76 MJ/kg,
- zużycie gazu płynnego przeliczono dla wartości opałowej 47,31 MJ/kg,
- zużycie oleju opałowego przeliczono dla wartości opałowej 40,19 MJ/kg,
- zużycie drewna przeliczono dla drewna o wartości opałowej 15,6 MJ/kg.

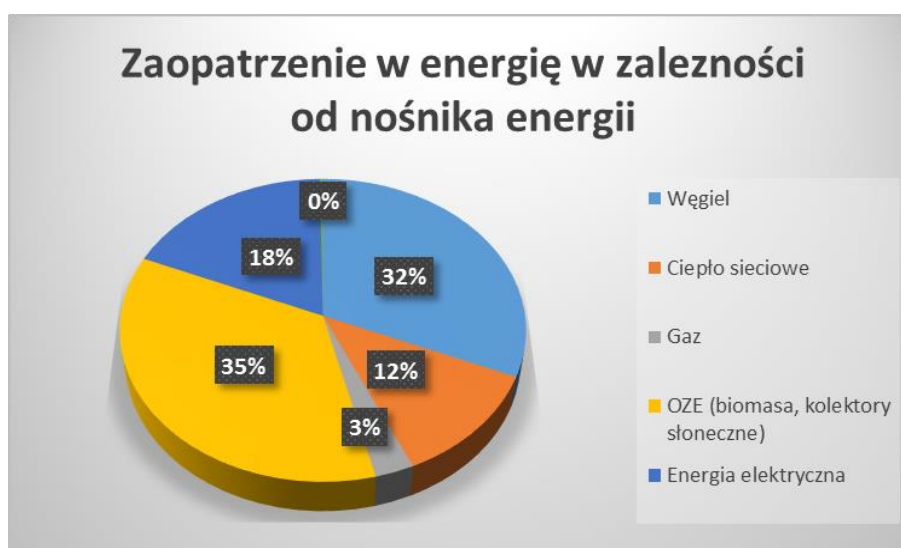
### 5.6.1. Scenariusz odniesienia

W scenariuszu odniesienia zużycie paliw węglowych dla Gminy Sędziszów będzie na poziomie 32 %. Źródłem energii na terenie Gminy Sędziszów będą też odnawialne źródła energii oparte przede wszystkim na biomase oraz energii promieniowania słonecznego. Udział OZE w bilansie ogólnym dla Gminy Sędziszów będzie wynosił ok. 32 % w scenariuszu odniesienia, tj. zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa również w związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Zużycie energii elektrycznej wzrośnie w porównaniu do bilansu z roku 2013, z niecałych 14 % do 16,4 % w całkowitym bilansie energetycznym.

W tabeli 41 przedstawiono wartość poszczególnych rodzajów zaopatrzenia energii dla Gminy Sędziszów w 2020 roku, natomiast na rys.18 przedstawiono w formie graficznej udziały poszczególnych nośników w bilansie energii Gminy Sędziszów.

*Tabela 41. Zaopatrzenie energii dla Gminy Sędziszów w 2020 roku (scenariusz odniesienia)*

Obszar	Węgiel	Ciepło sieciowe	Gaz	OZE (biomasa, kolektory słoneczne)	Energia elektryczna	Olej opałowy
	[MWh]					
Gmina Sędziszów	57 509	21 814	5 199	64 559	33 451	496



*Rysunek 18. Udział poszczególnych rodzajów energii dla Gminy Sędziszów w roku 2020 (scenariusz odniesienia)*



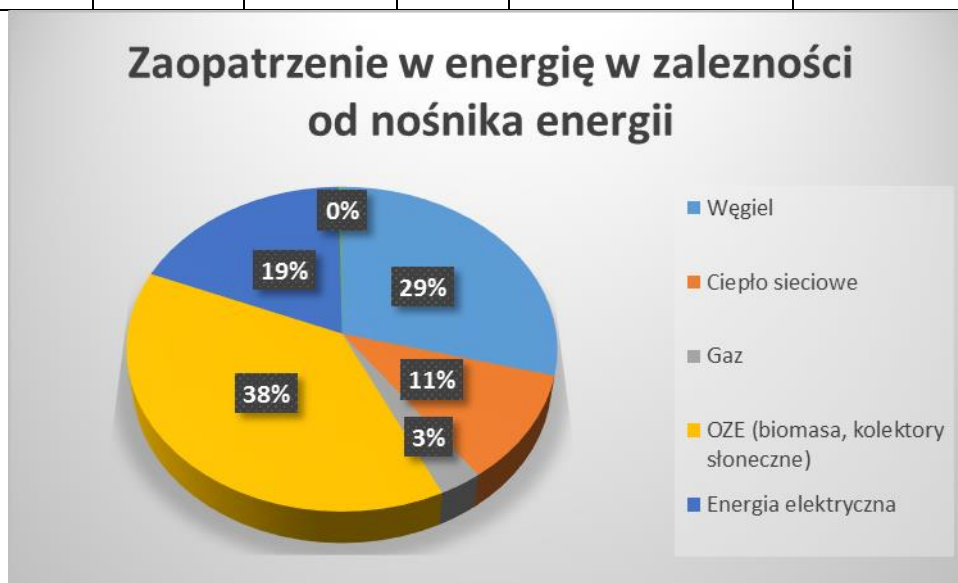
### 5.6.2. Scenariusz realny.

W scenariuszu realnym zużycie paliw węglowych dla Gminy Sędziszów będzie na poziomie 29 %. Źródłem energii na terenie Gminy Sędziszów będą w dużej mierze odnawialne źródła energii oparte przede wszystkim na biomasie oraz energii promieniowania słonecznego. Udział OZE w bilansie ogólnym dla Gminy Sędziszów będzie wynosił ok. 38 % w scenariuszu realnym, tj. zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa również w związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Zużycie energii elektrycznej wzrośnie w porównaniu do bilansu z roku 2013, z niecałych 14 % do 18,4 % w całkowitym bilansie energetycznym.

W tabeli 42 przedstawiono wartość poszczególnych rodzajów zaopatrzenia energii dla Gminy Sędziszów w 2020 roku, natomiast na rys.18 przedstawiono w formie graficznej udziały poszczególnych nośników w bilansie energii Gminy Sędziszów. Warto zaznaczyć, że część energii elektrycznej będzie wytwarzana w OZE jakimi są elektrownie wiatrowe.

Tabela 42. Zaopatrzenie energii dla Gminy Sędziszów w 2020 roku (scenariusz realny)

Obszar	Węgiel	Ciepło sieciowe	Gaz	OZE (biomasa, kolektory słoneczne)	Energia elektryczna	Olej opałowy
	[MWh]					
Gmina Sędziszów	51 257	19 206	5 204	67 426	32 477	496



Rysunek 19. Udział poszczególnych rodzajów energii dla Gminy Sędziszów w roku 2020 (scenariusz realny)



## 5.7. Emisja zanieczyszczeń dla gminy - stan na rok 2020.

Obecna sytuacja, gdy źródła ciepła spalają ciągle w przeważającej ilości paliwo stałe, jest i może być systematycznie poprawiana poprzez zmianę kotłowni węglowych na kotłownie gazowe lub kotłownie wykorzystujące odnawialne źródła energii.

Na podstawie danych o aktualnym zużyciu paliwa oraz o ich własnościach, a także prognozowanym zużyciu gazu po konwersji kotłowni, w oparciu o opracowane scenariusze zużycia poszczególnych rodzajów energii, obliczono roczne wielkości emisji dwutlenku węgla oraz pozostałych zanieczyszczeń (emisja równoważna pyły, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) zgodnie z tabelą 43.

Tabela 43. Wskaźniki emisji: dla dwutlenku węgla oraz pozostałych zanieczyszczeń (emisja równoważna pyły, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>)

Rodzaj paliwa lub nośnika energii zastąpionego przez energię odnawialną	Wartość opałowa paliwa, Jednostka energii		Wskaźnik emisji W <sub>e,CO<sub>2</sub></sub> , kgCO <sub>2</sub> /MWh	Wskaźnik emisji równoważnej w <sub>e,r</sub> (pyły, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ) kg/MWh
Węgiel brunatny	14,5	MJ/kg	400	3,56
Węgiel kamienny	20,0	MJ/kg	342	3,56
Drewno (biomasa)	11,0	MJ/kg	20	2,83
Olej opałowy	41,0	MJ/kg	270	3,26
Gaz ziemny	35,0	MJ/Nm <sup>3</sup>	205	0,42
Energia elektryczna wytw. w skojarzeniu	1	MWh	333	4,92
Ciepło z elektrociepł.	1	MWh	111	1,64

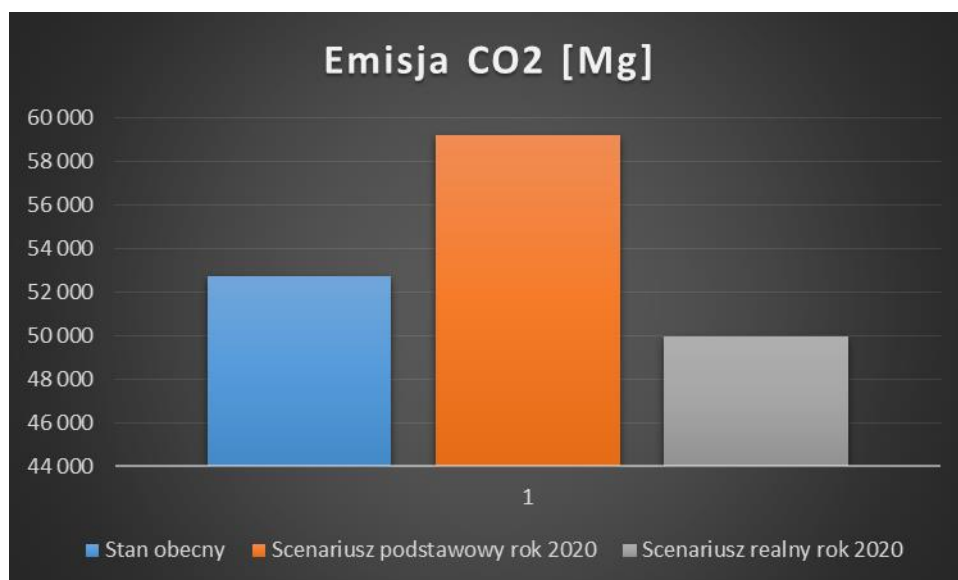
Dokonane zostały wyliczenia wielkości podstawowych zanieczyszczeń kotłowni obecnie funkcjonujących w gminie - stan obecny. Następnie dokonano wyliczenia ładunków zanieczyszczeń dla stanu projektowego według:

- scenariusza podstawowego
- scenariusza realnego

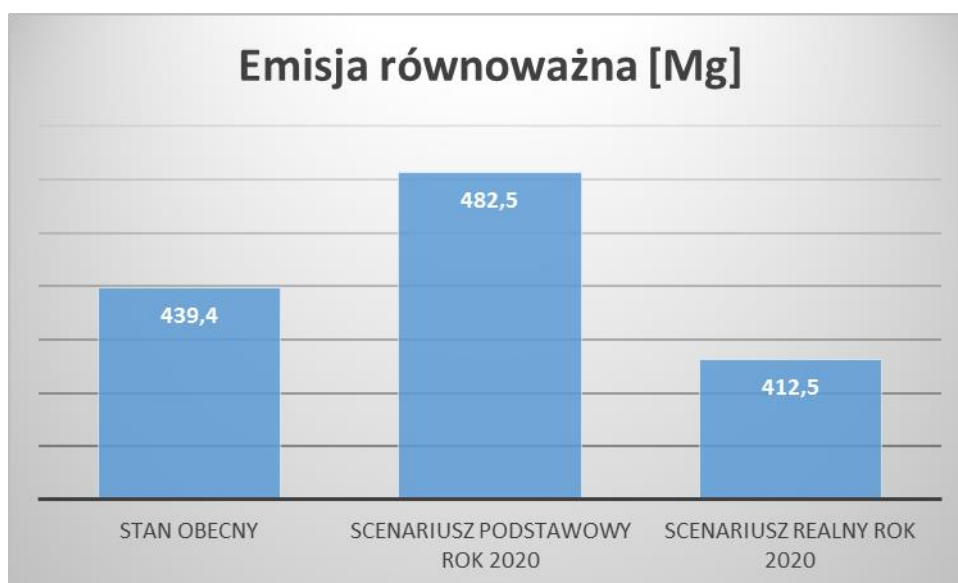
Tabela 44. Przyszła emisja zanieczyszczeń w zależności od scenariusza zużycia poszczególnych rodzajów energii dla Gminy Sędziszów.

Obliczenia emisji	Stan obecny	Scenariusz podstawowy 2020	Scenariusz realny 2020
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	52 689	59 196	49 956
Emisja równoważna [Mg]	439,4	482,5	412,5

Na rys. 20, 21 przedstawiono w formie graficznej porównanie emisji zanieczyszczeń dla stanu obecnego i opracowanych scenariuszu zużycia poszczególnych rodzajów energii dla Gminy Sędziszów.



Rysunek 20. Emisja dwutlenku węgla – porównanie scenariuszy.



Rysunek 21. Emisja równoważna - porównanie scenariuszy

### **5.8. Możliwość wykorzystania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej z istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.**

Na terenie Gminy Sędziszów nie ma zbiorczej ciepłowni obejmującej swoim zasięgiem znaczny obszar gminy. W Mieście Sędziszów istnieje kotłownia o mocy zainstalowanej 31,76 MW obsługiwana przez Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (SPEC), która pokrywa ok. 51% zapotrzebowania miasta na ciepło.

Wspomniana kotłownia wraz z magistralą ciepłowniczą jest inwestycją powstałą w 2005 roku i w chwili obecnej pomimo ciągłych nakładów na bieżące konserwacje i modernizacje wymaga dalszych nakładów.

Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. (SPEC). jest właścicielem kotłowni, jednak ze względu na małe zainteresowanie mieszkańców na podłączenie systemu ciepłej wody użytkowej (obecnie w okresie letnim jest zbyt małe zapotrzebowanie na energię ciepłą) modernizacja kotłowni w kierunku skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej będzie nieopłacalna .

## **6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych - korzyści dla odbiorców**

### **6.1. Termomodernizacja obiektów budowlanych.**

#### **6.1.1. Istniejący system centralnego ogrzewania w mieszkaniach.**

W przedstawionej „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” zakłada się wprowadzenie programu termomodernizacji w Gminie Sędziszów. Poniżej przedstawiono całkowity (finansowy i bytowy) aspekt programu termomodernizacji dla różnych grup odbiorców.

Zakłada się, że koszt programu termomodernizacji pokryty będzie przez indywidualnych odbiorców z kredytów bankowych oraz dotacji.

Przedstawione poniżej szacunkowe obliczenia zostały wykonane na podstawie obliczonego średniego zapotrzebowania ciepła i mocy cieplnej (dla typowego, średniej wielkości budynku wielorodzinnego) przed wprowadzeniem termomodernizacji i po jej wykonaniu.

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło dla całego budynku w wysokości 1084 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 132,6 kW) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Gminie Sędziszów wynosił około 2110 PLN/a.

Po wprowadzeniu programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło dla tego samego budynku w wysokości 704 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 86,4 kW) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Sędziszów obniży się do około 1356 PLN/a.

Średni koszt termomodernizacji jednego mieszkania wynosi 11000 PLN, a SPBT wynosi 14,6 lat.

Do przedstawionych obliczeń szacunkowych założono średnią powierzchnię mieszkania równą 60 m<sup>2</sup>.

### **6.1.2. Istniejący system ogrzewania węglowego w budynkach jednorodzinnych.**

Zakłada się, że koszt programu termomodernizacji pokryty będzie przez indywidualnych odbiorców z kredytów bankowych.

Przedstawione poniżej szacunkowe obliczenia zostały wykonane na podstawie obliczonego średniego zapotrzebowania ciepła i mocy cieplnej (dla typowego, średniej wielkości budynku jednorodzinnego) przed wprowadzeniem termomodernizacji i po jej wykonaniu.

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło w wysokości 138 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 18,4 kW) średni koszt ciepła w typowym budynku w Sędziszowie (przy spalaniu węgla kamiennego i przy założeniu całkowitej sprawności 0,6) wynosił około 3400 PLN/a.

Po wprowadzeniu programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło dla tego samego budynku w wysokości 69 GJ/a i zapotrzebowaniu na moc cieplną 9,2 kW) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu (przy spalaniu węgla kamiennego i przy założeniu całkowitej sprawności 0,6) obniży się do około 1725 PLN/a.

Średni koszt termomodernizacji jednego domu jednorodzinnego wynosi 27000 PLN, a SPBT wynosi 16,1 lat.

Do przedstawionych obliczeń szacunkowych, założono średnią powierzchnię budynku równą 109 m<sup>2</sup>.

### **6.1.3. Istniejący system ogrzewania węglowego w mieszkaniach.**

Zakłada się, że koszt programu termomodernizacji pokryty będzie przez indywidualnych odbiorców z kredytów bankowych.

Przedstawione poniżej szacunkowe obliczenia zostały wykonane na podstawie obliczonego średniego zapotrzebowania ciepła i mocy cieplnej (dla typowego, średniej wielkości budynku wielorodzinnego) przed wprowadzeniem termomodernizacji i po jej wykonaniu.

Przed wprowadzeniem programu termomodernizacji (przy zapotrzebowaniu na ciepło w wysokości 66 GJ/a) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Gminie Sędziszów wynosił około 1310 PLN/a.

Po wprowadzeniu programu termomodernizacji (przy spadku zapotrzebowaniu na ciepło dla tego samego mieszkania do poziomu 36 GJ/a) średni koszt ciepła w typowym mieszkaniu w Sędziszów obniży się do około 705 PLN/a.

Średni koszt termomodernizacji jednego mieszkania wynosi 10900 PLN, a SPBT wynosi 18,0 lat.

Do przedstawionych obliczeń szacunkowych założono średnią powierzchnię mieszkania równą 60 m<sup>2</sup>.

Przewiduje się, że użytkownicy systemu ogrzewania węglowego (z kotłowni węglowych lub indywidualnych kotłów węglowych) w ramach programu termomodernizacji jednocześnie z ociepleniem budynku i wymianą okien na energooszczędne przejdą na system ogrzewania gazowego, lub zostaną podłączeni do centralnych źródeł ciepła zasilających sieć miejską.

Niezależnie od kosztów wprowadzania programu termomodernizacji zasobów mieszkaniowych w Gminie Sędziszów, należy wziąć pod uwagę takie czynniki jak ochronę środowiska (zmniejszenie emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery), podniesienie komfortu cieplnego ogrzewanych mieszkań, poprawę dystrybucji i regulacji ilości dostarczanego ciepła oraz zmniejszenie uciążliwości prac związanych z ogrzewaniem mieszkań indywidualnymi kotłami węglowymi.

Należy się liczyć również z nieuniknionym wzrostem cen ciepła w najbliższej przyszłości.

## **6.2. Modernizacja systemów zaopatrzenia w energię.**

Założenia programów modernizacyjnych i plany przedsiębiorstw zaopatrujących w energię Gminę Sędziszów zostały przedstawione skrótowo we wcześniejszych rozdziałach, niemniej warto je przytoczyć raz jeszcze w celu podsumowania programów modernizacyjnych.

### **6.2.1. Modernizacja systemów zaopatrzenia w ciepło.**

Ze względu na brak możliwości podłączenia do gazociągu (w perspektywie do 2020 roku) problem zamiany ogrzewania piecowego węglowego na gazowe pozostaje nie rozwiązany. Pozostaje więc tylko zamiana w małych kotłowniach kotłów na opalane biomasą lub pompy ciepła oraz wymiana starych kotłów na nowsze o wyższej sprawności, a także wymiana instalacji na bardziej energooszczędną.

Do przygotowania c.w.u. coraz częściej zaczynają być wykorzystywane kolektory słoneczne.

### **6.2.2. Modernizacja systemów zaopatrzenia w energię elektryczną.**

Prognozowane zwiększające się zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach wiejskich Gminy Sędziszów, jak również w samym mieście spowoduje konieczność modernizacji i przebudowy istniejących sieci i urządzeń elektroenergetycznych oraz instalowanie transformatorów o większej mocy o ile zajdzie taka potrzeba. Dotychczasowe stacje transformatorowe nie są w pełni obciążone, ale ich średni wiek określa się na ok. 15-30 lat, tak więc w przyszłości należy liczyć się z kosztami wymian transformatorów jak również modernizacji całych stacji.

Ogólne założenia programu modernizacji zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie Gminy Sędziszów przewidują modernizację niektórych stacji transformatorowych, na jednostki większej mocy, co umożliwi zwiększenie dostawy mocy i energii elektrycznej. Planowana jest także rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci SN i nn, głównie na odcinkach wyeksploatowanych liniach, w wieku powyżej 30 lat i uszkodzonych słupach, w miarę przydzielonych środków remontowo — inwestycyjnych, a także na terenach przeznaczonych pod rozbudowę.

Dodatkowo przewiduje się montaż elektrowni wiatrowych, które przyczynią się do pozyskania bardziej ekologicznej energii elektrycznej.

### **6.2.3. Zaopatrzenie gminy w gaz ziemny.**

W chwili obecnej Gmina Sędziszów nie jest zgazyfikowana i korzysta jedynie z gazu ciekłego propan-butan.

Gazyfikację przedmiotowego obszaru (Gminy Sędziszów) przewidziano w oparciu o „Strategię gazyfikacji obszaru działania Zakładu w Kielcach.

Podjęcie decyzji o budowie sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia po spełnieniu kryteriów technicznych i opłacalności ekonomicznej, należy do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie.

### **6.2.4. Gaz ciekły.**

Dystrybucja gazu ciekłego z dowozem do odbiorcy prowadzona jest na terenie Gminy Sędziszów przez prywatnych dystrybutorów. Mieszkańcy zaopatrują się w gaz ciekły, który głównie służy im do przygotowywania posiłków.

Przyjmując, że zużycie gazu ciekłego na 1 mieszkanie wynosi 1 butlę (11 kg)/na miesiąc, przeciętne szacunkowe zużycie gazu ciekłego w ciągu roku na terenie Gminy Sędziszów wynosi około 379 685 kg.

### **6.2.5. Olej opałowy.**

Dystrybucją oleju opałowego na terenie Gminy Sędziszów zajmują się prywatni dystrybutorzy. Mieszkańcy i zarządcy budynków użyteczności publicznej zaopatrują się w olej opałowy, który głównie służy im do ogrzewania budynków. Przeciętne szacunkowe zużycie oleju opałowego na terenie Gminy Sędziszów wynosi ok. 23 tys. litrów



## 7. Podsumowanie założeń do planu zaopatrzenia w energię Gminy Sędziszów.

### 7.1. Aktualne potrzeby energetyczne gminy.

Zakres „Aktualizacji planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów do roku 2020” jest zgodny z wymaganiami art. 19 Prawa Energetycznego. Zawarto w nim ocenę stanu istniejącego systemów zaopatrzenia miasta i gminy w nośniki energetyczne. Przedstawiono również ocenę aktualnego stanu zanieczyszczenia środowiska w Gminie Sędziszów. Na tej podstawie, uwzględniając treść „Założeń polityki energetycznej Polski do roku 2020”, trendy występujące w krajach Unii Europejskiej o podobnych do Polski warunkach klimatycznych, sformułowano prognozy (do roku 2020) zmian zapotrzebowania dla Gminy Sędziszów na nośniki energetyczne. Podsumowanie głównych zagadnień omówionych szczegółowo w poprzednich rozdziałach przedstawiono poniżej.

Obecna struktura obiektów budowlanych i struktura potrzeb energetycznych dla Gminy Sędziszów opisana została w części 2 i 3 niniejszego opracowania. Najważniejsze wskaźniki dla miasta i 31 miejscowości należących do Gminy Sędziszów, dotyczące struktury zapotrzebowania na energię, przedstawiono w tabeli 45 i 46.

*Tabela 45. Bilans mocy ciepłych gminy Sędziszów w stanie obecnym.*

L.p.	Rodzaj ogrzewania	Szczytowa moc cieplna [MW]
1.	Ogrzewanie z Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Ciepłego	15,58
2.	Ogrzewanie z lokalnych kotłowni (głównie budynki użyteczności publicznej)	1,39
3.	Ogrzewanie piecowe i małe kotły mieszkaniowe	29,24
<b>Razem</b>		<b>46,21</b>

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Sędziszów**

*Tabela 46. Zapotrzebowanie na energię ciepłą w poszczególnych sołectwach.*

Nazwa sołectwa	Liczba ludności	Powierzchnia ogrzewana	Moc całkowita [kW]	Gęstość cieplna [kW/ha]
Aleksandrów	69	1 962	199,06	0,50
Białowieża	142	4 905	470,73	0,97
Boleścice	341	9 592	919,5	1,22
Borszowice	241	7 412	710,1	1,47
Bugaj	76	2 289	229,11	1,30
Czekaj-Krzelów	292	6 649	660,35	0,93
Czepiec	90	2 398	243,34	1,74
Gniewięcin	534	15 478	1459,23	0,88
Grążów	54	1 744	174,95	1,22
Jeżów	213	5 777	565,28	1,13
Klimontów	371	11 009	1045,8	1,34
Klimontówek	116	3 815	370,98	0,64
Krzcięcice	207	6 104	590,92	1,14
Łowinia	264	7 848	753,02	0,81
Marianów	572	15 369	246,18	1,15
Tarnawa			1235,28	
Mierzyn	273	7 303	709,89	2,15
Mstyczów	284	8 175	785,89	0,33
Pawłowice i Zagaje	374	12 099	1152,02	1,26
Piła	145	3 924	389,59	2,96
Piołunka	127	3 597	356,35	0,66
Podsadek	186	4 687	466,09	1,22
Przełaj	224	6 649	641,46	0,69
Przełaj Czepiecki	80	1 962	203,2	0,32
Słaboszowice	145	4 578	444,29	0,80
Sosnowiec	302	8 393	808,94	1,22
Szałas	123	3 815	373,32	0,52
Swaryszów	159	5 123	494,32	0,93

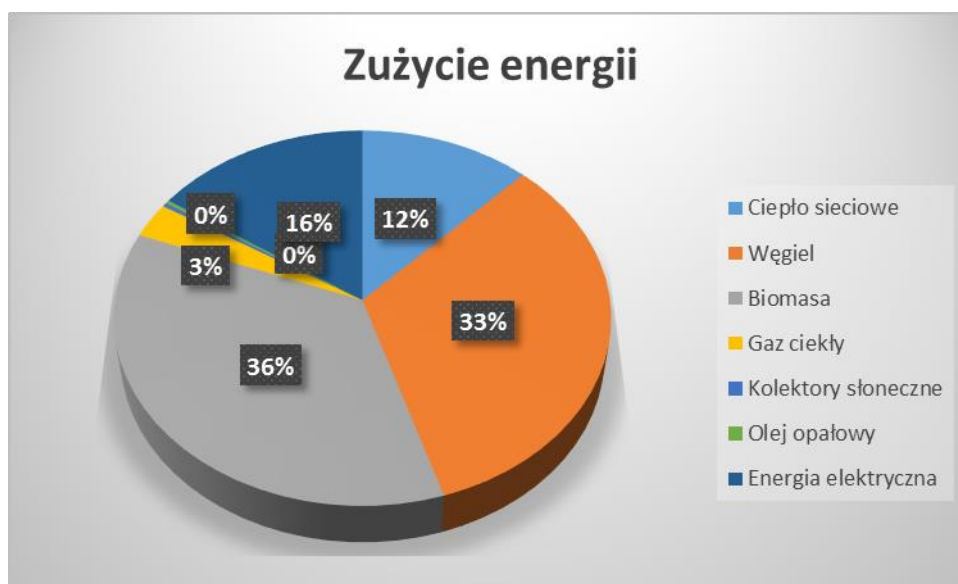
Wojciechowice	95	3379	327,22	0,52
Zielonki	301	8 720	836,07	0,94
Sędziszów	6034	123 696	11375,89	14,38

Gęstość cieplna w rejonach wiejskich gminy wynosi od 0,32 kW/ha do maksymalnej wartości wynoszącej 2,96 kW/ha. W rejonie Miasta Sędziszów gęstość cieplna wynosi 14,38 kW/ha, co oznacza, że warunki do ewentualnej rozbudowy systemu ciepłowniczego istnieją głównie na obszarze Miasta Sędziszów.

Całkowite zapotrzebowanie na energię w Gminie Sędziszów w ciągu roku, według stanu bieżących potrzeb energetycznych zostało obliczone w punkcie 3.7 niniejszego opracowania i w sumie wynosi 170 640 MWh/a. Zapotrzebowanie energii na poszczególne nośniki w Gminie Sędziszów w MWh/a przedstawiono w tabelach 47 i 48 oraz zaprezentowano w procentowych udziałach na rys. 22 i 23.

*Tabela 47. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii (dane z roku 2013).*

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]
Ciepło sieciowe	20 725
Węgiel	56 086
Biomasa	60 762
Gaz ciekły	5 156
Kolektory słoneczne	568
Olej opałowy	485
Energia elektryczna	26 292



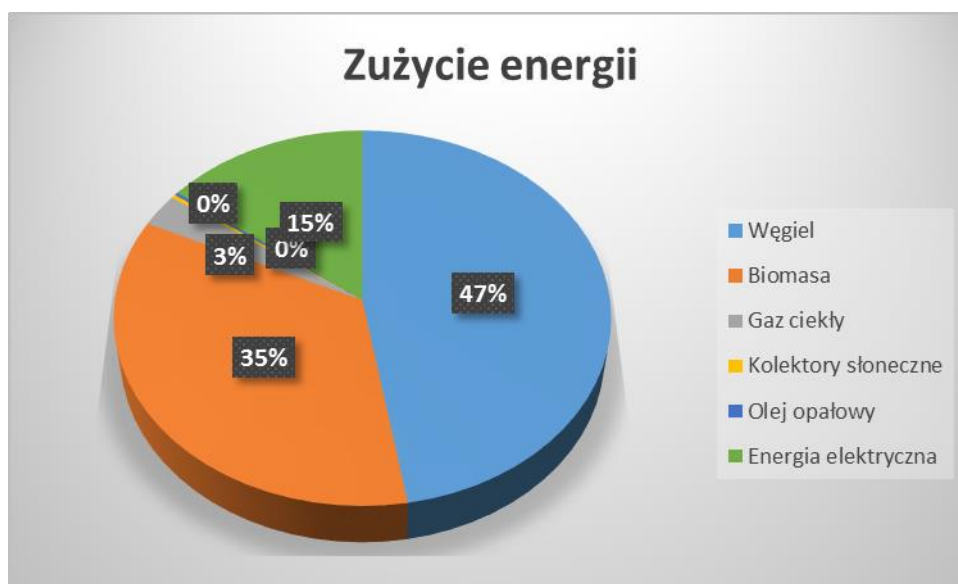
Rysunek 22. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii.

Ciepło sieciowe dostarczane jest z Sędziszowskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej i pochodzi ze spalania miazłu węglowego oraz biomasy.

Przeliczając ciepło sieciowe na spalony miazł węglowy oraz biomasę rozkład energii według nośników energii przedstawia się następująco:

Tabela 48. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii (dane z roku 2013).

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]
Węgiel	85 710
Biomasa	62 850
Gaz ciekły	5 156
Kolektory słoneczne	568
Olej opałowy	485
Energia elektryczna	26 292



Rysunek 23. Zużycie energii w gminie w zależności od nośnika energii.

Głównym źródłem paliw i energii w mieście są paliwa węglowe (węgiel kamienny i miał) oraz biomasa i energia elektryczna.

Jak widać na przedstawionych wykresach podstawowym nośnikiem energii jest węgiel i miał węglowy (47 %), na drugim miejscu jest biomasa (35 %). Na trzecim miejscu jest energia elektryczna (15 %), służąca do oświetlenia, różnego rodzaju napędów (np. napęd pomp, napędy silników w zakładach przemysłowych itp.), do napędu sprzętu gospodarstwa domowego, a także do produkcji ciepłej wody użytkowej w elektrycznych termach przepływowych i pojemnościowych.

Udział gazu w gminie obecnie ogranicza się do gazu ciekłego (ok. 3 %), gdyż miasto jak i sołectwa nie są jeszcze zgazyfikowane.

Przewiduje się iż w roku 2020 zmiany w strukturze zapotrzebowanych nośników energii przez Gminę Sędziszów, będą zmieniały się w niewielkim stopniu przy zwiększaniu udziału odnawialnych źródeł energii.

## 7.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego.

### 7.2.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego - uwagi ogólne.

Bezpieczeństwo energetyczne jest zdefiniowane w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 54, poz. 348 z późn. zm.) jako „stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energie w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”.

Przyjmując za podstawę tę ustawową definicję, można określić zachowanie bezpieczeństwa energetycznego jako zespół działań zmierzających do stworzenia takiego systemu prawno-ekonomicznego, który wymuszałby:

- niezawodność dostaw,
- konkurencyjność,
- spełnienie wymogów ochrony środowiska.

**Niezawodność dostaw** należy rozumieć jako zapewnienie stabilnych warunków, umożliwiających pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania gospodarki i społeczeństwa na energię odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowanych poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalającej na ich wzajemną substytucję.

**Konkurencyjność** oznacza tworzenie dla wszystkich uczestników rynku energii jednakowych warunków działalności, w szczególności:

- stworzenie warunków zapewniających wiarygodność oraz przejrzystość cen i kosztów (punkt odniesienia dla producentów i użytkowników energii);
- eliminację wykorzystywania systemu kreowania cen dla realizacji polityki socjalnej lub jako instrumentu ekonomicznego wspierania określonego nośnika energii.

**Spełnienie wymogów ochrony środowiska** należy rozumieć jako minimalizację negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa.

Poziom bezpieczeństwa energetycznego zależy od wielu czynników, z których najważniejsze to:

- stopień zrównoważenia popytu i podaży na energię i paliwa,

- stopień zrównoważonej i zróżnicowanej struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy,
- stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach,
- stan techniczny i wysoką sprawność obiektów przemian energetycznych oraz systemów transportu, przesyłu i dystrybucji paliw i energii,
- stany zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców,
- uwarunkowania ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych,
- **lokalne bezpieczeństwo energetyczne.**

Bezpieczeństwo energetyczne było dotychczas odnoszone do całego państwa. W obecnej sytuacji gospodarczej należy założyć coraz większe znaczenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, jako efekt reformy administracyjnej kraju, polegającej m.in. na delegowaniu szeregu uprawnień administracji centralnej na szczebel województw, powiatów i gmin.

Na zarządach gmin ciąży obowiązek takiego planowania i sposobów realizacji pokrycia potrzeb energetycznych na terenie swego działania, aby spełniony był warunek ciągłości i niezawodności dostaw paliw i energii do odbiorców. Wsparcia tego procesu należy upatrywać również w obowiązkowym zakupie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, a także wytwarzanej w skojarzeniu. Takie formy energii mają bowiem przede wszystkim charakter lokalny, a nałożony obowiązek zmniejsza ryzyko finansowe potencjalnych inwestorów w tym segmencie energetyki.

Można przewidywać, że bezpieczeństwo energetyczne będzie ewoluowało w kierunku funkcjonowania na trzech poziomach:

- lokalnym (gmina lub kilka gmin), którego najistotniejszym elementem jest niezawodność i ciągłość dostaw energii cieplnej,
- regionalnym (np. teren województwa), którego najistotniejszy element to zdolność i gotowość do świadczenia usług przesyłania



energii dla gmin (grup gmin) oraz wymiany energii pomiędzy regionami,

- krajowym, którego podstawowym elementem jest zdolność i niezawodność realizacji przepływów tranzytowych pomiędzy i ponad regionami oraz zdolność do wymiany potrzebnych ilości energii elektrycznej i gazu ziemnego z państwami ościennymi, w tym z europejskim systemem elektroenergetycznym i gazowniczym.

W przypadku realizacji takiego scenariusza odpowiedzialność za poziom bezpieczeństwa energetycznego rozłoży się na administrację rządową i samorządową. Zakres obowiązków poszczególnych szczebli administracyjnych można określić jako:

- administracja rządowa - tworzenie warunków do nieskrępowanego rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzynarodowych, międzyregionalnych i wewnątrz regionalnych, umożliwiających niezawodne i nieograniczone świadczenie usług tranzytu, przesyłu i regionalnej dystrybucji energii,
- administracja samorządowa - rozwój lokalnych potencjałów wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej (w tym odnawialnej), świadczenie lokalnych usług dystrybucyjnych oraz zapewnienie zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną i ciepło.

Jeżeli chodzi o przedsiębiorstwa obrotu paliwami i energią, to wolna konkurencja i zasady gry rynkowej będą je stymulowały do podnoszenia standardów obsługi klienta, czyli zagwarantowania konsumentowi nieprzerwanych dostaw paliw i energii po możliwie najniższych cenach. Efektem będzie niewątpliwa poprawa bezpieczeństwa energetycznego z punktu widzenia pojedynczego odbiorcy.

Natomiast ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego pod kątem parametrów ekonomicznych firm sektora energii wypada w chwili obecnej nieco mniej korzystnie. Wartości wskaźników ekonomiczno-finansowych, obserwowane w podsektorach energetycznych, są w wielu przypadkach niższe od odpowiednich wartości wskaźników wyznaczonych dla wielu innych sektorów gospodarki.

Wśród niepokojących zjawisk o charakterze ekonomicznym należy odnotować zarówno stan, jak i strukturę zadłużenia przedsiębiorstw, przede wszystkim elektroenergetyki i gazownictwa (PGNiG S.A). Poprawy sytuacji w tym zakresie należy upatrywać przede wszystkim w poprawie efektywności wytwarzania energii, a następnie w jej dystrybucji i przesyle oraz wypracowaniu przez same przedsiębiorstwa programów wewnętrznej sanacji kosztowo - finansowej. Nie bez znaczenia dla kondycji ekonomiczno-finansowej firm sektora elektroenergetycznego i gazowego pozostaje tempo i zakres wdrażania zasad rynku konkurencyjnego a także realizacja programu restrukturyzacji i prywatyzacji polskiego sektora energetycznego.

Reasumując, aktualnie nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego kraju a tym samym i gminy, i brak jest symptomów, aby ze względów technicznych w okresie najbliższych lat takie zagrożenie mogło wystąpić. Potencjalnym zagrożeniem może być utrwalenie się niektórych niekorzystnych zjawisk w zakresie sytuacji ekonomiczno- finansowej przedsiębiorstw sektora energii. Eliminowanie tych zjawisk wymaga dużej determinacji ze strony przedsiębiorstw sektora w racjonalnym zarządzaniu kosztami oraz efektywności polityki inwestycyjnej.

#### **7.2.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Sędziszów.**

Oceniając bezpieczeństwo energetyczne Gminy Sędziszów na podstawie otrzymanych informacji w zakresie bieżącego oraz perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliw i energię można stwierdzić, że dostawa paliw i energii jest na bieżąco realizowana i zabezpieczona pod względem technicznym.

Przedsiębiorstwa energetyczne (ciepłownicze i elektroenergetyczne) na bieżąco realizują modernizacje i remonty oraz planują modernizacje i rozbudowę systemów zaopatrzenia w energię na okres perspektywiczny.

W zakresie elektroenergetyki istniejący system połączeń sieciami wysokich napięć (WN) w Województwie Świętokrzyskim gwarantuje dostawę energii elektrycznej w ciągły i niezawodny sposób.

Obecne urządzenia przesyłowe wysokich napięć (linie, transformatory WN/110 kV) posiadają kilkunastoprocentową rezerwę w zakresie przesyłania mocy i energii elektrycznej do odbiorców.

Na obszarze obejmującym teren Gminy Sędziszów energia elektryczna dostarczana jest do odbiorców z Głównego Punktu Zasilającego Sędziszów, sieciami średniego napięcia 15 kV, a następnie poprzez stacje transformatorowe ŚN/nn, sieciami niskiego napięcia. Według danych otrzymanych z Rejonu Energetycznego w Kielcach na terenie Gminy Sędziszów istnieje 105 stacji transformatorowych ŚN/nn, których średnie obciążenie wynosi około 60%. Na podstawie przedstawionych informacji można stwierdzić, że istnieje lokalne bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej do odbiorców na terenie Gminy Sędziszów.

Omawiana w punkcie 3.2 kotłownia wraz z magistralą ciepłowniczą jest inwestycją powstałą w latach 1975-1984, po późniejszych modernizacjach. Obecnie planowane są:

- Przebudowa - Modernizacja sieci ciepłowniczej wymiennikowni grupowej na Os. Sady w Sędziszowie polegająca na wymianie sieci cieplnej na rurociągi wysokoparametrowe preizolowane oraz zabudowa kompaktowych węzłów cieplnych CO i CWU wraz regulacją pogodową w budynkach mieszkalnych

- Przebudowa - modernizacja sieci ciepłowniczej na Os. Skarpa w Sędziszowie polegająca na wymianie sieci cieplnej na rurociągi wysokoparametrowe preizolowane wraz z częściową wymianą węzłów cieplnych na kompaktowe węzły cieplne CO wraz z regulacją pogodową w budynkach mieszkalnych

- Przebudowa - modernizacja Kotła WR-5 K-3 w celu zwiększenia sprawności cieplnej wraz z instalacją odpylania

- Przebudowa - modernizacja Kotła WR-5 K-4 w celu zwiększenia sprawności cieplnej wraz z instalacją odpylania.

Paliwa stałe takie jak węgiel czy miał węglowy na teren Gminy Sędziszów są dostarczane transportem kolejowym i samochodowym. Obecnie stabilna sytuacja w polskim górnictwie oraz przemyśle węglowym gwarantuje

zaspakajanie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw węglowych, tak na potrzeby bieżące jak i również w przyszłości.

Podsumowując, obecnie nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego Gminy Sędziszów i brak jest sygnałów, aby w okresie najbliższych lat takie zagrożenie mogło wystąpić.

### **7.3. Zalecenia dla przedsiębiorstw energetycznych.**

#### **7.3.1. Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.**

Bazując na założeniach opracowanych w poprzednich częściach opracowania, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dostarczaniem paliw i energii na terenie Gminy Sędziszów, powinny przygotować i rozszerzyć zalecenia jakie opisano skrótowo poniżej.

Dostawa ciepła z systemów ciepłowniczych jest najbardziej efektywna dla obszarów gdzie gęstość cieplna jest wystarczająco duża. W oparciu o powyższe stwierdzenie nie można założyć znacznego rozwoju systemu ciepłowniczego w Mieście Sędziszów poza obszar, gdzie system ten już istnieje. Pomimo tego w mieście istnieją budynki, które są obecnie ogrzewane przez lokalne kotłownie. W tym przypadku należy sprawdzić możliwości i warunki dla dostawcy i odbiorców zasilania tych budynków w ciepło z systemu ciepłowniczego.

Budynki nie objęte zasięgiem systemu ciepłowniczego korzystają z indywidualnych kotłowni lub ogrzewają mieszkania za pomocą pieców kuchennych, czyli wykorzystują źródła o małej sprawności oraz dużej emisji szkodliwych substancji.

Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (SPEC) Sp. z o.o. przeanalizowało plan rozwoju przedsiębiorstwa (zgodnie z wcześniejszymi propozycjami „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (Kielce 2002)”) uwzględniając aktualne oraz przyszłe warunki funkcjonowania na rynku, jednakże działania te należy prowadzić na bieżąco w celu jak najlepszego zaspakajania potrzeb odbiorców z równoczesnym dbaniem o ekologię.

Program ten obejmował:

- analizę możliwości usprawnienia i rozbudowy istniejącego systemu ciepłowniczego o urządzenia kogeneracyjne do produkcji energii elektrycznej (wnioski po analizie - inwestycja docelowo nieopłacalna ze względu na zbyt małe zapotrzebowanie na energię ciepłą w okresie letnim),
- analizę możliwości zamiany systemu przygotowywania ciepłej wody w oparciu o indywidualne piecyki, lub podgrzewacze elektryczne na centralny system przygotowywania ciepłej wody w węzłach cieplnych (wnioski po analizie – w 2010 roku wystąpiono do mieszkańców z zapytaniem o chęć podłączenia systemu CWU do SPEC, niestety spotkało się to ze zbyt małym zainteresowaniem odbiorców)
- analizę możliwości rozszerzenia systemu ciepłowniczego w rejonach, w których istnieją warunki do utworzenia i rozszerzenia tego systemu,
- analizę wykorzystania dodatkowego nośnika energii oprócz miału węglowego również biomasy (obecnie zwiększony jest udział biomasy we współspalaniu),
- analizę możliwości poprawy efektywności energetycznej przy wytwarzaniu i dystrybucji ciepła (na dzień dzisiejszy przeprowadzono już pewne modernizacje oraz planowane są dalsze modernizacje poprawiające efektywność energetyczną Przedsiębiorstwa).

Przyszłościowo, wraz ze wsparciem z Urzędu Miejskiego, należy przeprowadzić kampanię zachęcającą mieszkańców do podłączania się do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej, w celu korzystania z ciepłej wody użytkowej, eliminując w ten sposób dodatkowe źródła emisji dwutlenku węgla (obecnie w większości mieszkańcy budynków podłączonych do SPEC ciepłą wodę użytkową uzyskują poprzez podgrzewanie gazem z butli gazowych, co zwiększa ryzyko wybuchu oraz emituje rozproszone źródła CO<sub>2</sub>, a nawet CO w przypadku starych, nieszczelnych instalacji).

W celu zabezpieczenia jak najlepszej obsługi odbiorców ciepła i ograniczenie strat na przesyle należy przeprowadzić zaplanowane modernizacje:

- Przebudowa - Modernizacja sieci ciepłowniczej wymiennikowni grupowej na Os. Sady w Sędziszowie polegająca na wymianie sieci ciepłej na rurociągi wysokoparametrowe preizolowane oraz zabudowa kompaktowych węzłów ciepłych CO i CWU wraz regulacją pogodową w budynkach mieszkalnych

- Przebudowa - modernizacja sieci ciepłowniczej na Os. Skarpa w Sędziszowie polegająca na wymianie sieci ciepłej na rurociągi wysokoparametrowe preizolowane wraz z częściową wymianą węzłów ciepłych na kompaktowe węzły ciepłe CO wraz z regulacją pogodową w budynkach mieszkalnych

- Przebudowa - modernizacja Kotła WR-5 K-3 w celu zwiększenia sprawności cieplnej wraz z instalacją odpylania

- Przebudowa - modernizacja Kotła WR-5 K-4 w celu zwiększenia sprawności cieplnej wraz z instalacją odpylania.

### **7.3.2. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.**

W chwili obecnej Gmina Sędziszów nie jest zaopatrywana w gaz ziemny. Dotychczas zrealizowano tylko gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kraków - Proszowice - Słomniki - Miechów - Książ Wielki o długości 72 km + 5 stacji redukcyjno - pomiarowych gazu pierwszego stopnia. Aby doprowadzić gaz do Gminy Sędziszów, pozostało do wybudowania około 19 km gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Książ Wielki - Kozłów - Sędziszów + 2 stacje redukcyjno - pomiarowe gazu pierwszego stopnia, w tym stacja redukcyjno - pomiarowa Q-6000 dla Gminy Sędziszów w miejscowości Gniewięcin (gm. Sędziszów).

Gazyfikację przedmiotowego obszaru (Gminy Sędziszów) przewidziano w oparciu o „Strategię gazyfikacji obszaru działania Zakładu w Kielcach”.

Podjęcie decyzji o budowie sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia po spełnieniu kryteriów technicznych i opłacalności ekonomicznej, należy do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. i Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. powinny uzgodnić ze sobą obszary, na których

ciepło dostarczane będzie z systemu ciepłowniczego, a na których z systemu gazowego.

Zakład Gazowniczy powinien skoncentrować działania na pozyskiwaniu i przyłączaniu nowych odbiorców gazu sieciowego na terenach wiejskich obszarów gminy i próbować pozyskać aktualnych użytkowników węgla.

Zalecenia dla Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.:

- analiza wspólnie z Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. możliwości zamiany użytkowników węgla na system ciepłowniczy lub system gazowniczy,
- analiza możliwości szybszego wykonania systemu gazowniczego w Gminie Sędziszów, poprzez oddziaływanie na pozyskiwanie odbiorców.

### **7.3.3. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna, Rejon Energetyczny Kielce.**

System zasilania w energię elektryczną na terenie Gminy Sędziszów pracuje bez zakłóceń i nie przewiduje się większych problemów z jego dalszym funkcjonowaniem, niemniej konieczne jest wykonanie zabiegów modernizacyjnych przedstawionych w punkcie 5.5 tego opracowania. Ogrzewanie elektryczne poprzez pompy ciepła powinno być traktowane jako alternatywne źródło w stosunku do ogrzewania kotłami węglowymi, lub piecami w małych mieszkaniach. Zakład Energetyczny powinien prowadzić aktywną politykę w celu zdobycia nowych odbiorców energii elektrycznej na cele ogrzewcze.

Przedstawiono następujące zalecenia dla Zakładu Elektroenergetycznego:

- analiza możliwości zasilania nowych odbiorców z uwzględnieniem modernizacji lub budowy stacji transformatorowych 15/0,4/0,23 kW oraz sieci niskiego napięcia;
- analiza możliwości zamiany pieców i palenisk opalanych do tej pory węglem na ogrzewanie elektryczne;



- w związku z obowiązkiem zakupu przez zakłady energetyczne, energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych Rejonowy Zakład Energetyczny powinien być zainteresowany budową zakładów wytwarzających energię elektryczną ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Sędziszów i podjąć ewentualną współpracę z inwestorem (np. Urzędem Miejskim w Sędziszowie).

Od początku 2001 roku obowiązuje nowe rozporządzenie regulujące zasady zakupu energii elektrycznej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych - tj. rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 16 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii. W stosunku do poprzedniego rozporządzenia wprowadza ono istotne zmiany dotyczące obowiązku zakupu energii elektrycznej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych. Zmiany te obejmują m.in. rezygnację z określenia ceny za jednostkę energii, zniesienie ograniczenia dotyczącego zainstalowanych mocy w źródłach energii, wprowadzenie obowiązkowego procentowego wolumenu zakupu (w roku 2001 na poziomie 2,4% wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej, w roku 2002 - 2,5%, 7,5% do roku 2010 i w latach następnych).

## **8. Możliwe źródła finansowania inwestycji energetycznych.**

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>), zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w Gminie Sędziszów będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych.

Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Sędziszów na lata 2014-2024. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również gminne jednostki organizacyjne, podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. Poniżej zaprezentowano możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowane zestawienie obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.

## **8.1. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (na podstawie dokumentu przyjętego przez Komisję Europejską)**

### **Oś Priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

**Priorytet inwestycyjny 4.1.** Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

- lądowych farm wiatrowych,
- instalacji na biomasę,
- instalacji na biogaz,
- sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystujących wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

#### **Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

#### **Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Priorytet inwestycyjny 4.2.** Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Zakres interwencji:

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie,
- budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE,
- zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,
- wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

**Beneficjenci:**

- przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Priorytet inwestycyjny 4.3.** Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności

publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

**Beneficjenci:**

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

**Priorytet inwestycyjny 4.4.** Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

**Beneficjenci:**

- przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

**Priorytet inwestycyjny 4.5.** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Zakres interwencji:

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,

- wymiana źródeł ciepła.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Priorytet inwestycyjny 4.7.** Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,

- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Oś Priorytetowa II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

**Priorytet inwestycyjny 6.5.** Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

Zakres interwencji:

Wsparcie w zakresie ochrony powietrza w ramach priorytetu inwestycyjnego jest skoncentrowane na działaniach uzupełniających związanych z ograniczaniem zanieczyszczeń generowanych przez przemysł, w szczególności przez instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Przewiduje się wsparcie w szczególności dla następujących obszarów:

- ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,
- wsparcie dla zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,



- rozwój miejskich terenów zielonych.

**Beneficjenci:**

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

**Oś Priorytetowa III – Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej**

**Priorytet inwestycyjny 4.5.** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

**Zakres interwencji:**

Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/ zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, w tym ich związki i porozumienia, w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,
- operatorzy publicznego transportu zbiorowego.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

**Oś Priorytetowa V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

**Priorytet inwestycyjny 7.5.** Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych

**Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

**Beneficjenci:**

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

## **8.2. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020 roku**

### **Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia**

**Priorytet inwestycyjny 4a** wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

#### **Typy przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu 4.a wsparcie skierowane zostanie na projekty, dotyczące:

- wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,
- budowy instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw,
- budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE.
- budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE,

#### **Beneficjenci:**

- Jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST
- przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego, w tym producenci rolno – spożywczy,
- uczelnie,
- związki i stowarzyszenia JST,
- podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych,
- państwowe jednostki budżetowe,
- instytucje kultury.

#### **Poziom dofinansowania:**

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu

wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

**Priorytet inwestycyjny 4.b** promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

**Typy przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.b przewiduje się dofinansowanie projektów, dotyczących poprawy efektywności energetycznej (w tym z uwzględnieniem OZE energii z OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach, skutkujących zmniejszeniem zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej. W szczególności:

- Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- Wprowadzanie systemów zarządzania energią

Warunkiem koniecznym realizacji projektów w PI 4b jest przeprowadzenie audytu energetycznego, w rozumieniu art. 8 Dyrektywy 2012/27/UE.

Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie (zgodnie z postulatami zawartymi w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, opracowanych przez Ministerstwo Gospodarki).

**Beneficjenci:**

Przedsiębiorstwa mikro, małe średnie, prowadzące działalność na terenie

województwa świętokrzyskiego;

#### **Poziom dofinansowania:**

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

W związku z tym, iż niedopuszczalne jest wspieranie sektora energetyki w ramach regionalnej pomocy inwestycyjnej, wsparcie w ramach priorytetu udzielane będzie jako pomoc horyzontalna na zasadach określonych w wytycznych.

**Priorytet inwestycyjny 4.c** wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

#### **Typy przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.c interwencja zostanie skierowana na projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganych przepisami prawa. Planuje się dofinansować inwestycje w zakresie związanym m.in. z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
7. izolacją pokrycia dachowego,
8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,

9. przeprowadzeniem audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,

10. mikrokogeneracją.

Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje w muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Preferowane powinny być instrumenty finansowe w przypadku powyższych inwestycji. Możliwość użycia instrumentów finansowych na tego typu projekty została poprzedzona oceną ex-ante przeprowadzoną zgodnie z wymaganiami artykułu 37 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1303/2013. Projekty powinny również przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.

#### **Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST ,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- związki i stowarzyszenia JST, TBS,
- samorządowe jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną,
- uczelnie,
- inne podmioty prowadzące działalność w sferze usług publicznych w różnych formach organizacyjnych, posiadających osobowość prawną np. fundacje i stowarzyszenia,
- policja,
- podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych,
- samorządowe osoby prawne,
- jednostki ochotniczej i Państwowej Straży Pożarnej;

#### **Poziom dofinansowania:**

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu

stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

**Priorytet inwestycyjny 4.e** promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

#### **Typy przedsięwzięć:**

W priorytecie inwestycyjnym 4.e dofinansowanie znajdą projekty, realizujące założenia planów niskoemisyjnych dla poszczególnych obszarów.

Wsparcie dla projektów powinny wynikać z zapisów planów gospodarki niskoemisyjnej dla poszczególnych typów obszarów i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np.

- modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne,
- budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- mikrokogeneracja,
- działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
- kampanie promujące:
  - budownictwo zeroemisyjne,
  - inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego

Ponadto, w ramach priorytetu przewidziano wsparcie dla projektów z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej w zakresie budowy, przebudowy uzupełniającej do poziomu krajowego infrastruktury transportu publicznego m.in.

1. parkingi Park&Ride, Bike&Ride
2. zintegrowane centra przesiadkowe,
3. infrastruktura dworcowa,
4. wspólny bilet,
5. inteligentne systemy transportowe,

6. ścieżki rowerowe,
7. publiczne wypożyczalnie rowerów
8. przebudowa infrastruktury miejskiej (np. budowa buspasów, przebudowa skrzyżowań),

Wszystkie ww. działania mają na celu ograniczenie ruchu drogowego w centrach miast.

**Beneficjenci:**

jednostki samorządu terytorialnego,  
przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro świadczące usługi publiczne na terenie województwa Świętokrzyskiego,  
partnerzy społeczni i gospodarczy działający na terenie województwa świętokrzyskiego ,  
organizacje pozarządowe (NGO),  
samorządowe osoby prawne,  
instytucje otoczenia biznesu,  
uczelnie,  
państwowe jednostki budżetowe,  
instytucje kultury.

Instytucja Zarządzająca zobowiązuje się do uzyskania, w przypadku pomocy udzielonej z Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych dużemu przedsiębiorcy, zapewnienia od tego przedsiębiorcy, że wkład finansowy z funduszy nie powoduje znacznej utraty miejsc pracy w istniejących lokalizacjach tego przedsiębiorcy na terytorium Unii Europejskiej w związku z realizacją dofinansowywanego projektu.

**Poziom dofinansowania:**

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

**Oś priorytetowa 6. Rozwój miast**



**Priorytet inwestycyjny 4c** wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

**Typy przedsięwzięć:**

Interwencja zostanie skierowana na projekty, dotyczące kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych (z wyłączeniem jednostek podległych administracji centralnej) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne zgodnie z wynikami audytów energetycznych, w zakresie związanym m.in. z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła – likwidacja pieców grzewczych na opał stały), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji (np. kolektory słoneczne).

Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje w muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Preferowane powinny być instrumenty finansowe w przypadku powyższych inwestycji. Możliwość użycia instrumentów finansowych na tego typu projekty została poprzedzona oceną ex-ante przeprowadzoną zgodnie z wymaganiami artykułu 37 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1303/2013. Projekty powinny również

przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.

**Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego na obszarze objętym ZIT, Związek ZIT KOF

**Poziom dofinansowania:**

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014 – 2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

**Priorytet inwestycyjny 4e** promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**Typy przedsięwzięć:**

W priorytecie inwestycyjnym 4e dofinansowanie znajdują projekty, realizujące założenia planów niskoemisyjnych dla poszczególnych obszarów miejskich m.in. w zakresie dotyczącym modernizacji oświetlenia ulicznego

Ponadto, w ramach priorytetu przewidziano wsparcie dla projektów z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej w zakresie budowy, przebudowy uzupełniającej do poziomu krajowego infrastruktury transportu publicznego m.in.. ścieżki rowerowe, centra przesiadkowe.

Inwestycje w rozbudowę i/lub modernizację sieci ciepłowniczych otrzymują dofinansowanie w ramach RPO pod warunkiem dopuszczenia takiego wsparcia poprzez stosowne zapisy w Umowie Partnerstwa.

**Beneficjenci:**

jednostki samorządu terytorialnego na obszarze objętym ZIT, Związek ZIT KOF

**Poziom dofinansowania:**

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu

stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

**Priorytet inwestycyjny 6d** ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zielonej infrastruktury.

**Typy przedsięwzięć:**

W ramach priorytetu inwestycyjnego przewiduje się realizację przedsięwzięć mających na celu m. in.:

1. podniesienie standardu bazy technicznej i wyposażenie parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody,
2. opracowanie planów lub programów ochrony dla obszarów cennych przyrodniczo,
3. ochrona różnorodności biologicznej na obszarach miejskich i pozamiejskich w oparciu o gatunki rodzime np. , parki miejskie, ogrody botaniczne, geoparki i ekoparki,
4. zabezpieczenie miejsc przyrodniczo cennych na terenach parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody,
5. działania inwestycyjne umożliwiające wykorzystanie lokalnych zasobów przyrodniczych wraz z promocją np. zbiorniki wodne, stawy widokowe, tereny wypoczynkowe, ścieżki dydaktyczne,
6. tworzenie warunków dla prowadzenia działalności gospodarczej w oparciu o zasoby przyrodnicze regionu, poprzez ich promocję i zagospodarowanie do celów zrównoważonego i przyjaznego środowisku rozwoju turystyki,
7. budowa i modernizacja niezbędnej infrastruktury związanej z ochroną, przywróceniem właściwego stanu siedlisk przyrodniczych i gatunków (również na terenach chronionych),
8. rozbudowa, modernizacja i doposażenie ośrodków prowadzących działalność w zakresie edukacji ekologicznej (m. in. parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, Geopark, ogrody botaniczne) oraz prowadzenie działań/kampanii informacyjno-edukacyjnych.

**Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego na obszarze objętym ZIT, Związek ZIT KOF

#### **Poziom dofinansowania:**

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014 – 2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

### **8.3. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej)**

#### **Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza**

#### **Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii**

##### **Zakres interwencji:**

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
- likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem

ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,

- termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
- wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych,
- budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
- wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziom substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego),
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

#### **Beneficjenci:**

- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

- **Okres wdrażania:**
- 2014-2020
- **Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2018 r.

**Forma wsparcia:**

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Poprawa efektywności energetycznej

**Część 2 – LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej**

**Zakres interwencji:**

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

**Beneficjenci:**

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne,
- spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

**Okres wdrażania:**

2015-2020

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

***Poprawa efektywności energetycznej***

**Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

**Zakres interwencji:**

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny.

**Beneficjenci:**

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

**Okres wdrażania:**

2013-2022

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2022 r.

**Forma wsparcia:**

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za

pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco).

### ***Poprawa efektywności energetycznej***

## **Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

### **Zakres interwencji:**

- Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME,
- Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro.
- Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

### **Beneficjenci:**

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).

### **Okres wdrażania:**



2014-2016

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2016 r.

**Forma wsparcia:**

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja maksymalnie do 15% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych.

Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

***Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii***

**Część 1 – BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii**

**Zakres interwencji:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

**Beneficjenci:**

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

**Okres wdrażania:**

2015-2023

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

***Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii***

**Część 4 – Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii**

**Zakres interwencji:**

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.

**Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

**Okres wdrażania:**

2015-2022

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

do 31.12.2022 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne(dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia.

***System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)***

**Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

**Zakres interwencji:**

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
  - ocieplenie obiektu,
  - wymiana okien,
  - wymiana drzwi zewnętrznych,
  - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),

- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów),

W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

**Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,
- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

**Okres wdrażania:**

2010-2017

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

### ***System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)***

#### **Część 2) Biogazownie rolnicze**

##### **Zakres interwencji:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośrednio.

##### **Beneficjenci:**

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośrednio.

##### **Okres wdrażania:**

2010-2017

##### **Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2010 r. do 31.12.2015 r.

##### **Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Kwota dotacji: do 30% kosztów kwalifikowanych

Kwota pożyczki: do 45% kosztów kwalifikowanych

***System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)***

**Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)**

**Zakres interwencji:**

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

**Beneficjenci:**

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

**Okres wdrażania:**

2010-2019

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej.

***System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)***

**Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne**

**Zakres interwencji:**

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

- modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),
- montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

**Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

**Okres wdrażania:**

2013-2017

**Okres kwalifikowalności wydatków:**

Od 1.01.2012 r. do 31.12.2015 r.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Kwota dotacji: do 45% kosztów kwalifikowanych

Kwota pożyczki: do 55% kosztów kwalifikowanych

Elementem zgłoszonego zadania winna być kampania informacyjno-edukacyjna o korzyściach środowiskowych i zdrowotnych płynących z eliminacji niskiej emisji.

**Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego z terenu województwa pomorskiego oraz podmioty realizujące zadania z zakresu gospodarki komunalnej dotyczącej zaopatrzenia w energię ciepłą.

---

Przedstawione powyżej zestawienie stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem

odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

Należy również nadmienić, że poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi istnieje jeszcze możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ Bank). W ramach tzw. *kredytu ekologicznego* BOŚ Bank obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi,
- większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat,
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji,
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.



## **9. Załączniki.**

1. Taryfy i ceny energii elektrycznej dla Miasta i Gminy Sędziszów
2. Taryfy i ceny ciepła dla mieszkańców Sędziszowa

## **ZAŁĄCZNIK NR 1**

### ***Taryfy i ceny energii elektrycznej dla Miasta i Gminy SĘDZISZÓW***

Sprzedaż energii elektrycznej odbiorcom odbywa się na podstawie umów zawartych w oparciu o przepisy ustawy Prawo Energetyczne (Dz. U. nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami). Taryfy opłat opracowane są przez Zakłady Energetyczne i zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Po zatwierdzeniu stanowią podstawę do stosowania cen za energię elektryczną, za przesył energii elektrycznej i świadczenie usług dodatkowych.

Zgodnie z taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. Lublin 2015, podane są:

#### **Warunki stosowania Taryfy**

Taryfa określa:

- a) grupy taryfowe i szczegółowe kryteria kwalifikowania odbiorców do tych grup;
- b) sposób ustalania opłat za przyłączenie do sieci Operatora, zaś w przypadku przyłączenia do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV także ryczałtowe stawki opłat;
- c) stawki opłat za świadczenie usługi dystrybucji i warunki ich stosowania, z uwzględnieniem podziału na stawki wynikające z:
  - dystrybucji energii elektrycznej (składniki zmienne i stałe stawki sieciowej),
  - korzystania z krajowego systemu elektroenergetycznego (stawki jakościowe),
  - odczytywania wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych i ich bieżącej kontroli (stawki abonamentowe),
  - przedterminowego rozwiązania kontraktów długoterminowych (stawki opłaty przejściowej);
- d) sposób ustalania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców;
- e) sposób ustalania opłat za:

- ponadumowny pobór energii biernej,
- przekroczenie mocy umownej,
- nielegalny pobór energii elektrycznej.

f) opłaty za usługi wykonywane na dodatkowe zlecenie odbiorcy;

g) opłaty za wznowienie dostarczania energii elektrycznej po wstrzymaniu jej dostaw z przyczyn, o których mowa w art. 6b ust. 1, 2 i 4 ustawy.

Ustalane w niniejszej Taryfie stawki opłat nie zawierają podatku od towarów i usług (VAT). Podatek VAT nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Operator pobiera od wytwórcy opłatę wynikającą ze stawki jakościowej od ilości energii zużywanej na własny użytek, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia taryfowego oraz opłatę wynikającą ze stawki jakościowej obliczoną i pobieraną przez wytwórcę od jego odbiorców, zgodnie z § 25 ust. 3 rozporządzenia taryfowego.

Stawki opłat zawarte w Taryfie zostały ustalone dla parametrów jakościowych energii określonych w rozporządzeniu systemowym.

### **Zasady rozliczeń za świadczone usługi dystrybucji.**

Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest według kryteriów określonych w § 6 ust. 1 rozporządzenia taryfowego.

Ustala się następujący sposób oznaczeń grup taryfowych oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup:

GRUPY TARYFOWE	KRYTERIA KWALIFIKOWANIA DO GRUP TARYFOWYCH DLA ODBIORCÓW:
<b>A23</b> <b>A24</b>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną:</p> <p><b>A23</b> – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby),</p> <p><b>A24</b> – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).</p>
<b>B21</b> <b>B22</b> <b>B23</b> <b>B24</b>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p><b>B21</b> – jednostrefowym,</p> <p><b>B22</b> – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), <b>B23</b> – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby),</p> <p><b>B24</b> – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).</p>
<b>B11</b>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.</p>
<b>C21</b> <b>C22a</b> <b>C22b</b> <b>C23</b> <b>C23g</b> <b>C24</b>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p><b>C21</b> – jednostrefowym,</p> <p><b>C22a</b> – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),</p> <p><b>C22b</b> – dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna),</p> <p><b>C23, C23g</b> – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).</p> <p><b>C24</b> – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia)</p>
<b>C11</b> <b>C11s</b> <b>C12a</b> <b>C12b</b> <b>C12n</b>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p><b>C11</b> – jednostrefowym,</p> <p><b>C11s</b> – jednostrefowym (o rocznym zużyciu poniżej 800 kWh i zabezpieczeniu</p>

<b>C12w</b> <b>C13</b>	<p>przedlicznikowym nadmiarowoprądowym nie większym niż 16 A),</p> <p><b>C12a</b> – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),</p> <p><b>C12b</b> – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), <b>C12n</b> – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą zaliczoną do strefy nocnej),</p> <p><b>C12w</b> – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą zaliczoną do strefy nocnej),</p> <p><b>C13</b> – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).</p>
<b>S11c</b>	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 12 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.
<b>C11o</b> <b>C12o</b>	<p>Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, do rozliczeń odbiorników oświetleniowych o stałym poborze mocy, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p><b>C11o</b> – jednostrefowym,</p> <p><b>C12o</b> – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). Do grup taryfowych <b>C11o</b> i <b>C12o</b> kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmiernymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą.</p>
<b>G11</b> <b>G11s</b> <b>G12</b> <b>G12n</b> <b>G12w</b> <b>G13</b>	<p>Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:</p> <p><b>G11</b> – jednostrefowym,</p> <p><b>G11s</b> – jednostrefowym (o rocznym zużyciu poniżej 800 kWh i zabezpieczeniu przedlicznikowym nadmiarowoprądowym nie większym niż 16 A),</p> <p><b>G12</b> – dwustrefowym (strefy: dzień, noc),</p> <p><b>G12n</b> – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą zaliczoną do strefy nocnej),</p> <p><b>G12w</b> – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą zaliczoną do strefy nocnej),</p> <p><b>G13</b> – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), na potrzeby:</p> <p>a) gospodarstw domowych,</p> <p>b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw</p>

	<p>domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,</p> <p>c) lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych, to jest: czyteln, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,</p> <p>d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,</p> <p>e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru – administracji ogródków działkowych,</p> <p>f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp.,</p> <p>g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych, h) węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,</p> <p>i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.</p>
<b>S11g</b>	Grupa taryfowa z rozliczaniem jednostrefowym, dla odbiorców spełniających kryteria kwalifikacji do grup: G11, G12 i G12w, o mocy umownej nie większej niż 6 kW, zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia.
<b>R</b>	<p>Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, tj. w szczególności w przypadkach:</p> <p>a) silników syren alarmowych,</p> <p>b) stacji ochrony katodowej gazociągów,</p> <p>c) oświetlania reklam,</p> <p>d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.</p>

W oparciu o zasady podziału odbiorców określone tabeli powyżej ustala się następujący podział na grupy taryfowe w Oddziale Skarżysko-Kamienna:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A23,

- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C11, C12a, C12b,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia G11, G12, G12n, G12w, R.

Stawki opłat zawarte w Taryfie nie zawierają kosztów eksploatacji instalacji oświetleniowych ulic, placów, dróg publicznych (w szczególności konserwacji, wymiany źródeł światła). Odbiorca pobierający energię elektryczną na cele oświetleniowe ponosi opłaty związane z eksploatacją instalacji oświetleniowych w wysokości i na zasadach określonych w odrębnej umowie.

W gospodarstwach rolnych usługi dystrybucji energii elektrycznej pobieranej na cele produkcyjne (np.: szklarnie, chłodnie, chlewnie, pieczarkarnie) rozlicza się na podstawie wskazań odrębnych układów pomiarowo-rozliczeniowych, według stawek opłat właściwych dla grup B lub C.

### **Okresy rozliczeniowe stosowane w rozliczeniach z odbiorcami i ogólne zasady rozliczeń**

Rozliczeń z odbiorcami za świadczone usługi dystrybucji energii elektrycznej dokonuje się w okresach rozliczeniowych określonych w Taryfie i uzgodnionych w Umowie. Operator stosuje w rozliczeniach z odbiorcami następujące okresy rozliczeniowe:

- a) 10-dniowy lub 1 miesiąc dla odbiorców grup taryfowych: A23, B21, B22, B23,
- b) 1 miesiąc dla odbiorców grup taryfowych: B11, C21, C22a, C22b,
- c) 1, 2 lub 6 miesięcy dla odbiorców grup taryfowych: C11, C12a, C12b, G11, G12, G12n, G12w,
- d) dla odbiorców grupy taryfowej R okres rozliczeniowy określa Umowa.

Okresy rozliczeniowe nie odnoszą się do odbiorców rozliczanych w systemie przedpłatowym. Sposób rozliczeń z tymi odbiorcami określa Umowa.

Operator albo przedsiębiorstwo energetyczne świadczące usługi kompleksowe, wystawiając odbiorcy fakturę, w rozliczeniu dołączonym do faktury, przedstawia między innymi informacje o:

- a) wielkości zużycia energii elektrycznej w okresie rozliczeniowym, na podstawie której wyliczona została kwota należności;
- b) sposobie dokonania odczytu układu pomiarowo-rozliczeniowego, czy był to odczyt fizyczny lub zdalny dokonany przez upoważnionego przedstawiciela Operatora, albo odczyt dokonany i zgłoszony przez odbiorcę;
- c) sposobie wyznaczenia wielkości zużycia energii elektrycznej w sytuacji, gdy okres rozliczeniowy jest dłuższy niż miesiąc i gdy pierwszy lub ostatni dzień okresu rozliczeniowego nie pokrywa się z datami odczytów układu pomiarowo-rozliczeniowego lub gdy w trakcie trwania okresu rozliczeniowego nastąpiła zmiana cen lub stawek opłat albo o miejscu, w którym są dostępne te informacje.

Rozliczenia za dostarczaną energię elektryczną są dokonywane na podstawie wskazań układów pomiarowo-rozliczeniowych, z wyłączeniem grupy taryfowej R, dla miejsc dostarczania tej energii, określonych w Umowie. Dopuszcza się możliwość prowadzenia łącznych rozliczeń dla więcej niż jednego miejsca dostarczania energii.

W przypadku zmiany stawek opłat za usługę dystrybucji w trakcie okresu rozliczeniowego, opłata wynikająca ze składnika stałego stawki sieciowej, stawki opłaty przejściowej i abonamentowej pobierana jest w wysokości proporcjonalnej do liczby dni obowiązywania poprzednich i nowych stawek, a opłata wynikająca ze składnika zmiennego stawki sieciowej i stawki jakościowej, na podstawie rozdzielenia ilości energii pobranej proporcjonalnie do liczby dni przed i po zmianie stawek w oparciu o średniodobowe zużycie energii elektrycznej przez odbiorcę w tym okresie, o ile wielkość energii nie wynika z rzeczywistego odczytu.

Czasowe odłączenie odbiorcy od sieci na jego zlecenie, nie zwalnia go od ponoszenia opłaty dystrybucyjnej w części wynikającej ze składnika stałego stawki sieciowej i stawki opłaty przejściowej.



Za wznowienie dostarczania energii elektrycznej po wstrzymaniu jej dostaw z przyczyn, o których mowa w art. 6b ust. 1, 2 i 4, z zastrzeżeniem art. 6c ustawy, pobiera się opłatę w wysokości:

- a) na napięciu nN            81,11 zł,
- b) na napięciu SN            121,65 zł,
- c) na napięciu WN            152,07 zł.

### **Zasady ustalania opłat za przyłączenie podmiotów do sieci.**

Podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane do sieci dzieli się na następujące grupy przyłączeniowe:

- a) grupa II – podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym 110 kV,
- b) grupa III – podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz niższym niż 110 kV,
- c) grupa IV – podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej większej niż 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A,
- d) grupa V – podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane bezpośrednio do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym nie większym niż 63 A,
- e) grupa VI – podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane do sieci poprzez tymczasowe przyłącze, które będzie na zasadach określonych w Umowie o przyłączenie zastąpione przyłączem docelowym, lub podmioty, których urządzenia, instalacje i sieci są przyłączane do sieci na czas określony, lecz nie dłuższy niż 1 rok.

Napięcie znamionowe, o którym mowa powyżej określa się w miejscu dostarczania energii elektrycznej.

Za przyłączenie źródeł współpracujących z siecią oraz sieci przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej pobiera się opłatę ustaloną na podstawie rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia, z wyłączeniem:

- a) odnawialnych źródeł energii o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW oraz jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej poniżej 1 MW, za których przyłączenie pobiera się połowę opłaty ustalonej na podstawie rzeczywistych nakładów,
- b) mikroinstalacji, za której przyłączenie do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej nie pobiera się opłaty.

Za przyłączenie podmiotów zakwalifikowanych do II i III grupy przyłączeniowej oraz podmiotów zakwalifikowanych do VI grupy przyłączeniowej, przyłączanych do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, innych niż określone w pkt. 4.2., pobiera się opłatę ustaloną na podstawie jednej czwartej rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia.

<b>Grupa przyłączeniowa</b>	<b>Stawka opłaty [zł / kW]</b>	
	za przyłącze napowietrzne	za przyłącze kablowe
IV	43,00	58,38
V	43,00	58,38
VI *	43,00	58,38
VI **	7,74	7,74

\* w przypadku, gdy jest budowane przyłącze

\*\* w przypadku podłączenia do istniejącej sieci

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych - Oddział Skarżysko-Kamienna

## Grupy taryfowe A23

Lp.	Stawki opłat netto- -Oddział Skarżysko-Kamienna	Jedn.	GRUPA TARYFOWA A23
1	2	3	4
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:		
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	6 970,00
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	4,03
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy – w szczycie przedpołudniowym – w szczycie popołudniowym – w pozostałych godzinach doby	zł/MWh	30,65 41,07 20,28
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	11,52
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – 10-dniowym – jednomiesięcznym	zł/m-c	102,00 34,00

## Grupy taryfowe B11, B21, B22, B23

L.p.	Stawki opłat netto-Oddział Skarżysko-Kamienna	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			B11	B21	B22	B23
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	4 790,00	9 710,00	9 820,00	10 070,00
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	2,16			
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/MWh				
	– całodobowy		82,72	68,46		
	– szczytowy				82,15	
	– pozaszczytowy				44,86	
	– w szczycie przedpołudniowym					37,43
	– w szczycie popołudniowym					68,54
	– w pozostałych godzinach doby					21,69
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	11,52			
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:	zł/m-c				
	– 10-dniowym		-	102,00	102,00	102,00
	– jednomiesięcznym		30,40	34,00	34,00	34,00

## Grupy taryfowe C21, C22a, C22b

Lp.	Stawki opłat netto-Oddział Skarżysko-Kamienna	Jedn.	GRUPY TARYFOWE		
			C21	C22a	C22b
1	2	3	4	5	6
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	16,60	16,61	16,61
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,87		
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy – dzienny – nocny	zł/kWh	0,1336	0,1902 0,1018	0,1477 0,0648
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0115		
5.	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	19,75	20,00	20,00

## Grupa taryfowa R

Lp.	Stawki opłat netto-Oddział Skarżysko-Kamienna	Jedn.	GRUPA TARYFOWA R		
			WN	SN	nN
1	2	3	4	5	6
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	2,78		
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	4,03	2,16	0,87
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,2887		
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0115		

## Grupa taryfowa G11, G12, G12n, G12w

Lp.	Stawki opłat netto-Oddział Skarżysko-Kamienna	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			G11	G12	G12n	G12w
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1.	Składnik stały stawki sieciowej:	zł/m-c				
	– układ 1-fazowy		1,95	3,45	3,45	3,90
	– układ 3-fazowy		4,71	7,05	7,05	7,68
2.	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie:	zł/m-c				
	– poniżej 500 kWh energii elektrycznej		0,25			
	– od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej		1,04			
	– powyżej 1200 kWh energii elektrycznej		3,29			
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:					
	– całodobowy	zł/kWh	0,2150			
	– dzienny			0,2417	0,2171	0,2472
	– nocny			0,0836	0,0535	0,0756
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0115			
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:	zł/m-c				
	– jednomiesięcznym		5,20	5,25	5,25	5,25
	– dwumiesięczny		2,60	2,63	2,63	2,63
	– sześciomiesięcznym		0,87	0,88	0,88	0,80

## ZAŁĄCZNIK NR 2

### ***Taryfy i ceny ciepła dla mieszkańców Sędziszowa***

Zasady kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasady rozliczania w obrocie ciepłem są ustalone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 12 października 2000 roku, w Sprawie Szczegółowych Zasad Kształtowania i Kalkulacji Taryf oraz Zasad Rozliczeń w Obrocie Ciepłem (Dz. U. nr 96, poz. 1053), który jest aktem, wykonawczym związanym ustawy Prawo Energetyczne z dnia 17 kwietnia 1997 roku (Dz. U. nr 54, poz. 348 i nr 88 poz. 980 z późniejszymi zmianami).

Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SPEC Sp. z o.o., posiadające koncesje na wytwarzanie oraz przesyłanie i dystrybucję ciepła, ustaliło niniejszą taryfę dla ciepła stanowiącą zbiór cen i stawek opłat oraz warunków ich stosowania.

Spółka SPEC prowadzi działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło na podstawie udzielonych koncesji z dnia 10 sierpnia 2005 r. w zakresie

- wytwarzania ciepła WCC/1139/16532/W/OŁO/2005/PL
- przesyłania i dystrybucji ciepła PCC/1117/16532/W/OŁO/2005/PL

Potrzeby cieplne odbiorców obejmują zużycie ciepła na ogrzewanie obiektów, podgrzanie wody wodociągowej oraz technologię. Potrzeby te pokrywane są ciepłem wytworzonym przez Przedsiębiorstwo energetyczne w jednym źródle ciepła, poprzez sieć ciepłowniczą, w której nośnikiem jest gorąca woda o maksymalnej temperaturze zasilania i powrotu 150°C / 70°C. Źródło ciepła, sieć Ciepłownicza, grupowe węzły cieplne oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze są własnością Przedsiębiorstwa energetycznego i są przez to Przedsiębiorstwo eksploatowane.

Stosownie do § 10 rozporządzenia taryfowego Przedsiębiorstwo energetyczne ustaliło następujące grupy odbiorców:

- ✓ Grupa WI Odbiorcy, którzy są zasilani w ciepło przez Przedsiębiorstwo energetyczne z indywidualnych węzłów cieplnych obsługujących jeden obiekt.
- ✓ Grupa WG Odbiorcy, którzy Są zasilani w ciepło przez Przedsiębiorstwo energetyczne z grupowych węzłów cieplnych wraz Z zewnętrznymi

instalacjami odbiorczymi.

- ✓ Grupa WS Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest bezpośrednio ze źródła ciepła.

### ***Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat.***

Ustalone w taryfie ceny i stawki opłat nie zawierają podatku od towarów i usług (VAT). Podatek VAT nalicza się zgodnie z Obowiązującymi przepisami

Mając na uwadze wynikający z art. 12 ust. 1 ustawy o efektywności obowiązków w zakresie uzyskania przez SPEC i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectw efektywności energetycznej, odbiorców końcowych we wszystkich wydzielonych grupach taryfowych obciąża się kosztem realizacji tego obowiązku w wysokości 0,42 zł/GJ, który został doliczony do stawki opłaty zmiennej za usługi przesyłowe w grupach taryfowych WI i WG oraz do ceny ciepła w grupie taryfowej WS.

Ceny i stawki opłat netto:

L. p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ceny i stawki opłat dla poszczególnych grup odbiorców		
			WI	WG	WS
1	Cena za zamówioną moc cieplną	zł /MW/rok zł /MW/m-c	102 612,78 c 8 551,07		
2	Cena ciepła	zł/GJ	27,97	27,97	28,39
3	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	15,57		
4	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	42 793,55	51 759,77	
		zł /MW/m-c	3 566,13	4 313,31	
5	Stawka opłaty zmiennej za usługi	zł/GJ	14,94	13,02	

Stawki opłat za przyłączenie do sieci:

W związku z brakiem podmiotów ubiegających się o przyłączenie do sieci ciepłowniczej, taryfa nie zawiera stawek opłat za przyłączenie do sieci. Jeżeli wystąpi taka potrzeba SPEC dokona niezbędnej zmiany taryfy i wystąpi o jej



zatwierdzenie.

*Zasady ustalania cen i stawek opłat.*

Ceny i stawki opłat zamieszczone w części IV taryfy dla ciepła, zostały ustalone zgodnie z Zasadami określonymi w art. 44 i art. 45 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 r. w sprawie szczegółowych Zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz. U. z 2010 r. Nr 194, poz. 1291).

*Warunki stosowania cen i stawek opłat.*

Ustalone w niniejszej taryfie ceny i stawki opłat są stosowane przy zachowaniu standardów jakościowych obsługi odbiorców i parametrów jakościowych nośnika ciepła, które określone zostały w rozdziale 6 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 92).

W przypadkach :

- niedotrzymania przez strony warunków umowy,
- uszkodzenia lub stwierdzenia nieprawidłowych wskazań układu pomiarowo- rozliczeniowego,
- udzielania bonifikat przysługujących odbiorcy,
- nielegalnego pobierania ciepła,

stosuje się postanowienia określone w rozdziale 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz. U. z 2010 r. Nr 194, poz. 1291).

Opłaty za nielegalny pobór ciepła oblicza się na podstawie cen i stawek opłat za dostarczone ciepło, przy zastosowaniu stosownych przepisów ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2011 r. Nr 177, poz. 1054 ze zm.).

*Zasady wprowadzenia zmiany cen i stawek opłat.*

SPEC powinien powiadomić odbiorców o zmianie cen i stawek opłat za dostarczane ciepło, w ciągu jednego okresu rozliczeniowego od dnia tej zmiany.

