

**UCHWAŁA NR VIII/52/2015
RADY MIEJSKIEJ W SIERADZU**

z dnia 9 czerwca 2015 r.

**w sprawie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta
Sieradza na lata 2014-2030”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. 2013 r. poz. 594, poz. 645, poz. 1318; z 2014 r. poz. 379 i poz. 1072) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz.U. z 2012 r., poz. 1059; z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238; z 2014 r. poz. 457, 490, 900, 942, 1101 i poz. 1662; z 2015 r. poz. 151 i poz. 478) uchwała się, co następuje:

§ 1. 1. Przyjmuje się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Sieradza na lata 2014-2030”, które stanowią załącznik do niniejszej uchwały.

2. Projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Sieradza na lata 2014-2030” jest sporządzony na okres 15 lat i podlega aktualizacji co najmniej raz na trzy lata.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Sieradza.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej
w Sieradzu

Mirosław Antoni Owczarek

EGZEMPLARZ nr ¹⁾

**Jednostka organizacyjna GIG:
Zakład Oszczędności Energii i Ochrony Powietrza**

DOKUMENTACJA

pracy badawczo-usługowej
(finansowanej przez odbiorców rynkowych)

**Zleceniodawca: Gmina miasto Sieradz
pl. Wojewódzki 1
98-200 Sieradz**

Tytuł dokumentacji:

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla miasta SIERADZA na lata 2014-2030**

Symbol PKWiU: 74.90.1

Nr umowy/zlecenia^{*)}: WOR-Z.272.63.2014 z dnia: 04.09.2014 r

Nr komputerowy pracy w GIG: 582 3387 4-322

Data rozpoczęcia pracy: 18.09.2014 r.

Data zakończenia pracy: 24.02.2015 r.

Słowa kluczowe: zasoby, energetyka, gmina, eksploatacja, założenia

pieczętka i podpis
kierownika pracy

pieczętka i podpis kierownika
jednostki organizacyjnej GIG

- 1) wypełniać odręcznie po wydrukowaniu
- 2) Druk GIG: PS-7.17 – zał. nr 5, wyd. 2, ważne od 02.2009 r.

Zespół realizujący badania:

stopień - imię i nazwisko

Marek Bieniecki**Krystyna Olejniczak****Mariusz Ćwięczek****Karol Kura****Abstrakt (minimum 500 znaków-maksimum 1000 znaków):**

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obejmuje:

- inwentaryzację systemu zaopatrzenia i zużycia ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- analizę możliwości racjonalnego zwiększenia efektywności energetycznej zużywanych paliw i energii;
- analizę możliwości zastąpienia zużywanych paliw pierwotnych energią z odnawialnych źródeł energii;
- prognozę potrzeb energetycznych odbiorców na terenie miasta w perspektywie roku 2030.

Pracę zakończono wnioskami i zaleceniami dotyczącymi systemu zaopatrzenia miasta Sieradza w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie roku 2030.

Stopień ochrony dokumentacji:*)

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Ogólnodostępna | Do wykorzystania za zgodą kierownika jednostki org. GIG wiodącej w pracy | Do wykorzystania za zgodą Naczelnego Dyrektora GIG lub Zastępcę Naczelnego Dyrektora ds. Badań i Wdrożeń | Do wykorzystania za zgodą zleceniodawcy |
|----------------|--|--|---|

Dokumentacja składa się z (wymienić elementy: publikacje, zeszyty, płyty CD itp. w sposób trwały zawarte we wspólnym opakowaniu) :

1. Mapy z przebiegami sieci ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych w mieście Sieradzu – 4 rodzaje map
2. Wersja elektroniczna dokumentacji na płycie CD

Dokumentację otrzymali:

1. Archiwum jednostki organizacyjnej GIG, egz. nr 7 - kategoria archiwalna "A"
2. Zleceniodawca, egz. nr 1, 2, 3, 4, 5, 6

Exemplarz dokumentacji jest przechowywany w archiwum jednostki organizacyjnej GIG:

(wypełnia archiwum jednostki organizacyjnej GIG)

Nr inwentarzowy:

SO/6/2014/PZ

Sygnatura:

*) niepotrzebne skreślić



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
MIASTA SIERADZA na lata 2014–2030**



Zespół autorski:

Marek Bieniecki
Krystyna Olejniczak
Mariusz Ćwięczek
Karol Kura



**G Ł Ó W N Y
I N S T Y T U T
G Ó R N I C T W A**

Luty 2015 r.

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| 1. Podstawy prawne i merytoryczne pracy | 10 |
| 2. Cel i zakres pracy | 10 |
| 3. Charakterystyka ogólna miasta Sieradza | 11 |
| 3.1. Położenie | 11 |
| 3.2. Podstawowe informacje | 12 |
| 3.3. Charakterystyka terenu | 13 |
| 3.4. Gospodarka i rynek pracy | 15 |
| 3.5. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej | 16 |
| 3.5.1. Zasoby mieszkaniowe | 16 |
| 3.5.2. Charakterystyka obiektów użyteczności publicznej | 19 |
| 3.6. Uzbrojenie terenu | 25 |
| 3.7. Zaopatrzenie w energię w budżecie Miasta | 28 |
| 3.8. Priorytety rozwojowe Miasta | 28 |
| 4. Opis istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Sieradza..... | 33 |
| 4.1. Zaopatrzenie Miasta w ciepło | 33 |
| 4.1.1. Źródła ciepła | 33 |
| 4.1.2. Zużycie ciepła | 34 |
| 4.1.3. Charakterystyka sieci ciepłowniczej | 35 |
| 4.1.4. Charakterystyka węzłów ciepłowniczych | 35 |
| 4.1.5. Opis stanu technicznego sieci ciepłowniczych | 36 |
| 4.1.6. Plany inwestycyjne i modernizacyjne PEC Sp. z o.o. w Sieradzu | 36 |
| 4.1.7. Charakterystyka lokalnych źródeł ciepła w mieście Sieradzu | 36 |
| 4.2. Zaopatrzenie miasta Sieradza w gaz ziemny | 39 |
| 4.2.1. Zakres działania Rejonu Eksploatacji Sieci | 39 |
| 4.2.2. Rodzaj i parametry gazu | 39 |
| 4.2.3. Przebieg sieci gazowej | 40 |
| 4.2.4. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowej | 40 |
| 4.2.5. Struktura i poziom zużycia gazu | 40 |
| 4.2.6. Zamierzenia inwestycyjne dotyczące infrastruktury gazowniczej | 41 |
| 4.3. Zaopatrzenie miasta Sieradza w energię elektryczną | 42 |
| 4.3.1. System zaopatrzenia w energię elektryczną | 42 |
| 4.3.2. Wielkość i struktura zużycia energii elektrycznej | 43 |
| 4.3.3. Plany modernizacji systemu elektroenergetycznego | 43 |
| 4.3.4. Oświetlenie dróg i placów | 47 |
| 4.4. Zasoby energii odnawialnych | 49 |
| 4.4.1. Klimat | 50 |
| 4.4.2. Energia wiatru | 51 |
| 4.4.3. Energia słoneczna | 54 |
| 4.4.4. Energia geotermalna | 59 |
| 4.4.5. Zasoby energii wodnej | 64 |
| 4.4.6. Biomasa | 68 |
| 4.4.7. Odpady biodegradowalne | 72 |
| 4.4.8. Wnioski | 73 |
| 5. Bilans energetyczny dla miasta Sieradza | 75 |
| 5.1. Zużycie energii końcowej | 76 |
| 5.2. Koszt zaopatrzenia Miasta w energię | 77 |
| 6. Ocena stanu powietrza atmosferycznego w mieście Sieradzu | 78 |
| 6.1. Wymagania prawne w zakresie ochrony powietrza | 78 |
| 6.2. Ocena stanu powietrza w Mieście | 79 |
| 6.3. Oddziaływanie systemu zaopatrzenia w ciepło na stan powietrza w Mieście | 81 |
| 7. Prognoza potrzeb energetycznych Miasta | 84 |
| 7.1. Prognoza demograficzna | 85 |

| | |
|---|------------|
| 7.2. Prognoza potrzeb energetycznych dla Sieradza w roku 2030 | 88 |
| 7.3. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej | 90 |
| 7.4. Prognoza zapotrzebowania gazu ziemnego | 91 |
| 7.5. Prognoza zapotrzebowania energii ogółem | 91 |
| 7.6. Analiza wpływu zmian w strukturze paliw na stan zanieczyszczenia powietrza | 92 |
| 8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, elektrycznej i paliw gazowych | 94 |
| 8.1. Ograniczenia w zużyciu energii cieplnej u odbiorcy | 94 |
| 8.1.1. Ocena przedsięwzięć termomodernizacyjnych | 95 |
| 8.1.2. Ocena energetyczna budynków | 96 |
| 8.2. Ograniczenia w zużyciu energii elektrycznej i gazu ziemnego u odbiorcy | 97 |
| 8.3. Wnioski | 98 |
| 9. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie roku 2030 | 100 |
| 9.1. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną | 100 |
| 9.2. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną | 102 |
| 9.3. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny | 103 |
| 9.4. Perspektywiczne możliwości wykorzystania OZE | 104 |
| 9.5. Wnioski | 106 |
| 10. Ocena możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej | 107 |
| 11. Analiza możliwości współpracy miasta Sieradza z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | 107 |
| 12. Sposób finansowania inwestycji i modernizacji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | 108 |
| 13. Zestawienie i analiza danych dotyczących przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących miasto Sieradz w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | 117 |
| 13.1. Taryfa za ciepło | 117 |
| 13.2. Taryfa dla energii elektrycznej | 118 |
| 13.3. Taryfa dla paliw gazowych | 122 |
| 13.4. Analiza cen nośników energii | 123 |
| 14. Podsumowanie | 128 |
| 15. Wnioski | 131 |
| 15.1. Działania władz Sieradza | 131 |
| 15.2. Wnioski końcowe | 134 |

Spis rysunków

| | |
|---|-----|
| Rys. 3.1. Miasto Sieradz | 12 |
| Rys. 4.1. Podział Polski na strefy energetyczne wiatru | 52 |
| Rys. 4.2. Średnio roczne sumy godzin usłonecznienia Polski [60]..... | 55 |
| Rys. 4.3. Podział Polski na strefy helioenergetyczne wg [59] | 56 |
| Rys. 5.1. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013..... | 75 |
| Rys. 5.2. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w bilansie energetycznym miasta Sieradza w roku 2013..... | 77 |
| Rys. 6.1. Rozmieszczenie średniorocznych wartości stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie łódzkim w latach 2012–2013 | 80 |
| Rys. 6.2. Rozmieszczenie 36 maksimum średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie łódzkim w latach 2012–2013 | 81 |
| Rys. 6.3. Niska emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych na terenie Sieradza w roku 2013 | 83 |
| Rys. 7.1. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w bilansie energetycznym miasta Sieradza w roku 2030..... | 89 |
| Rys. 7.2. Porównanie zużycia energii końcowej dla roku bazowego i prognozowanego w Sieradzu | 92 |
| Rys. 7.3. Niska emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych na terenie Sieradza w roku 2030 | 93 |
| Rys. 12.1. Kredyty na przedsięwzięcia termomodernizacyjne udzielane w trybie określonym ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów | 110 |
| Rys. 13.1. Koszt jednostkowy ciepła grzewczego przy przyjętych w bilansie energetycznym uśrednionych cenach paliw i energii (opracowanie własne)..... | 124 |
| Rys. 13.2. Porównanie kosztów wytworzenia 1 kWh ciepła* | 124 |
| Rys. 13.3. Roczne koszty ogrzewania domu o powierzchni 160 m ² w zależności od rodzaju kotła* | 125 |

Spis tablic

| | |
|--|----|
| Tablica 3.1. Użytkowanie gruntów w Sieradzu..... | 13 |
| Tablica 3.2. Podział funkcyjno-przestrzenny w Sieradzu | 15 |
| Tablica 3.3. Stopa bezrobocia w Sieradzu..... | 16 |
| Tablica 3.4. Zasoby mieszkaniowe w Sieradzu..... | 16 |
| Tablica 3.5. Ilość mieszkań w Sieradzu w zależności od roku budowy | 17 |
| Tablica 3.6. Sposób ogrzewania mieszkań w Sieradzu | 17 |
| Tablica 3.7. Charakterystyka budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Sieradzu..... | 18 |
| Tablica 3.8. Charakterystyka zaopatrzenia w energię budynków użyteczności publicznej w Sieradzu, zarządzanych przez Miasto..... | 19 |
| Tablica 3.9. Charakterystyka zaopatrzenia w energię budynków użyteczności publicznej w Sieradzu, niezarządzanych przez Miasto | 21 |
| Tablica 3.10. Charakterystyka zaopatrzenia w energię budynków użyteczności publicznej w Sieradzu, zarządzanych przez województwo | 22 |
| Tablica 3.12. Ludność korzystająca z instalacji w Sieradzu | 25 |
| Tablica 3.13. Wielkość zużycia wody, gazu ziemnego i energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Sieradzu..... | 25 |
| Tablica 3.14. Długość sieci wodociągowej, ilość podłączeń i wielkość zużycia wody w Sieradzu..... | 26 |
| Tablica 3.15. Długość sieci kanalizacyjnej, ilość podłączeń i wielkość odprowadzanych ścieków w Sieradzu..... | 26 |
| Tablica 3.16. Długość sieci gazowej, ilość odbiorców i wielkość zużycia gazu w Sieradzu | 26 |
| Tablica 3.17. Dochody i wydatki Sieradza..... | 28 |
| Tablica 4.1. Podstawowe dane techniczne ciepłowni w Sieradzu..... | 33 |
| Tablica 4.2. Podstawowe dane produkcyjne ciepłowni w Sieradzu..... | 34 |
| Tablica 4.3. Dane o odbiorcach ciepła w poszczególnych grupach z systemu ciepłowniczego w Sieradzu | 34 |
| Tablica 4.4. Zużycie paliwa i energii elektrycznej oraz emisja zanieczyszczeń do atmosfery w ciepłowniach PEC sp. z o.o. w Sieradzu..... | 35 |
| Tablica 4.5. Podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej w mieście Sieradzu | 35 |
| Tablica 4.6. Ilość węzłów cieplnych w mieście Sieradzu | 36 |
| Tablica 4.7. Wykaz kotłowni zakładowych w Sieradzu..... | 37 |
| Tablica 4.8. Podstawowe dane techniczne kotłowni zakładowych w Sieradzu | 37 |
| Tablica 4.9. Podstawowe dane produkcyjne kotłowni Szpitala Wojewódzkiego w Sieradzu..... | 37 |
| Tablica 4.10. Charakterystyka kotłowni wbudowanych w obiekty w Sieradzu | 38 |
| Tablica 4.11. Długość sieci gazowej na terenie miasta Sieradza | 40 |
| Tablica 4.12. Wielkość zużycia gazu ziemnego wg rodzaju odbiorców w Sieradzu | 41 |
| Tablica 4.13. Dane o stacjach zaopatrujących miasto Sieradz w energię elektryczną | 42 |
| Tablica 4.14. Ilość punktów poboru i wielkość dostarczonej energii elektrycznej w Sieradzu | 43 |
| Tablica 4.15. Ilość odbiorców i wielkość zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych w Sieradzu | 43 |
| Tablica 4.16. Ilość odbiorców i wielkość zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Sieradzu | 43 |
| Tablica 4.17. Przebieg i długość dróg w Sieradzu w rozbiciu na ich rodzaje* | 47 |
| Tablica 4.18. Ilość i moc opraw oświetleniowych w Sieradzu | 49 |
| Tablica 4.19. Wielkość zużycia i koszt energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia w Sieradzu | 49 |
| Tablica 4.20. Energia użyteczna wiatru w kWh/(m ² *rok) w wyróżnionych „strefach” | 52 |
| Tablica 4.21. Parametry techniczne turbin wiatrowych | 53 |
| Tablica 4.22. Potencjał techniczny energii wiatru dla II strefy (miasto Sieradz)..... | 53 |
| Tablica 4.23. Potencjalne zasoby wód i energii cieplnej zawarte w okręgu szczecińsko-łódzkim | 61 |
| Tablica 4.24. Potencjał techniczny energii geotermalnej dla powiatu sieradzkiego | 63 |
| Tablica 4.25. Wykaz budowli piętrzących w gminie Sieradz o wysokości piętrzenia ≥ 1 m..... | 66 |
| Tablica 4.26. Parametry energetyczne i ekologiczne paliw pierwotnych oraz odnawialnych | 68 |
| Tablica 4.27. Wielkość powierzchni gruntów leśnych z podziałem na typy własności | 68 |
| Tablica 4.28. Ilość pozyskiwanego drewna z lasów, m ³ /rok..... | 69 |
| Tablica 4.29. Szacunkowa roczna sprzedaż drewna opałowego dla rejonu miasta Sieradza, m ³ /rok | 69 |
| Tablica 4.30. Gospodarka wodno-ściekowa w mieście Sieradzu* | 71 |
| Tablica 4.31. Charakterystyka oczyszczalni ścieków komunalnych..... | 71 |
| Tablica 4.32. Charakterystyka osadów ściekowych wytwarzanych przez oczyszczalnię ścieków komunalnych | 72 |
| Tablica 4.33. Kotłownie lokalne opalane drewnem | 73 |
| Tabela 5.1. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013 | 75 |

| | |
|---|-----|
| Tablica 5.2. Zużycie nośników energii na terenie miasta Sieradza łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w roku 2013 | 76 |
| Tablica 5.3. Ceny jednostkowe paliw i energii* | 77 |
| Tablica 6.1. Stan zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Sieradza | 79 |
| Tablica 6.2. Emisja równoważna zakładów o największej emisji w województwie łódzkim w roku 2012 i 2013 | 82 |
| Tablica 6.3. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z poszczególnych rodzajów nośników energii i paliw w 2013 roku na terenie miasta Sieradza, Mg/rok | 83 |
| Tablica 7.1. Zmiany liczby ludności w Sieradzu w latach 2007–2013 | 85 |
| Tablica 7.2. Prognoza demograficzna dla miasta Sieradzu dla roku: 2030 | 86 |
| Tablica 7.3. Porównawcze sprawności podsystemów zaopatrzenia w ciepło | 87 |
| Tablica 7.4. Prognozowane zmiany w zużyciu paliw i energii w analizowanych sektorach użytkowników w roku 2030 | 87 |
| Tablica 7.5. Zużycie nośników energii na terenie miasta Sieradz łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w roku 2030 | 88 |
| Tablica 7.6. Zużycie nośników energii na terenie miasta Sieradza łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w 2030 roku | 91 |
| Tablica 8.1. Efekty termomodernizacji | 96 |
| Tablica 9.1. Zestawienie wskaźników kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w wybranych instalacjach OZE* | 105 |
| Tablica 13.1. Stawki opłat za energię elektryczną | 121 |
| Tablica 13.2. Koszt jednostki ciepła u indywidualnych odbiorców* | 123 |
| Tablica 13.3. Prognozowany wzrost cen ciepła sieciowego, energii elektrycznej i gazu ziemnego w perspektywie roku 2030 | 127 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

| | |
|----------------|---|
| Załącznik I | Przebieg sieci ciepłowniczej na terenie miasta Sieradza |
| Załącznik II | Przebieg sieci gazowej na terenie miasta Sieradza |
| Załącznik III | Przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Sieradza |
| Załącznik IV | Przebieg sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej na terenie miasta Sieradza |
| Załącznik 3.1 | Wykaz ważniejszych firm w mieście Sieradzu |
| Załącznik 4.1 | Dane o odbiorcach energii cieplnej z systemu ciepłowniczego PEC Sp. z o.o. w mieście Sieradzu |
| Załącznik 4.2 | Charakterystyka węzłów ciepłych na terenie miasta Sieradza |
| Załącznik 4.3 | Plan inwestycyjny PEC Sp. z o.o. w Sieradzu na rok 2015 |
| Załącznik 4.4 | Charakterystyka kotłowni na terenie miasta Sieradza (dane z rejestrów Urzędu Marszałkowskiego) – emisja zanieczyszczeń, rodzaj i zużycie paliwa |
| Załącznik 4.5 | Dane o stacjach transformatorowych na terenie miasta Sieradza |
| Załącznik 11.1 | Pisma z gmin ościennych dotyczące ich współpracy z miastem Sieradzem w zakresie gospodarki cieplnej, elektroenergetycznej i gazowej |

1. Podstawy prawne i merytoryczne pracy

Niniejsza praca pt.: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Sieradza na lata 2014–2030” została wykonana w ramach umowy nr WOR-Z.272.63.2014/582 3387 4-322 z dnia 04.09.2014 r., na zlecenie gminy miasta Sieradz, plac Wojewódzki 1, 98-200 Sieradz.

Podstawą wykonania niniejszego opracowania są następujące dokumenty:

- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo Energetyczne* (Dz. U. Nr 54, poz. 348)¹;
- ustawa z dnia 08 marca 1990 r. *o samorządzie gminnym* (Dz. U. Nr 16, poz. 95)²;
- ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. *o gospodarce komunalnej* (Dz. U. 1997 Nr 9 poz. 43)³;
- *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*⁴;
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. *o efektywności energetycznej* (Dz. U. 2011 Nr 94, poz. 551).

2. Cel i zakres pracy

Celem pracy była analiza danych o stanie aktualnych oraz przyszłych – do 2030 roku – potrzeb miasta Sieradza w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zakres pracy obejmował opracowanie w formie opisowej i graficznej następujących zagadnień:

- inwentaryzację zasobów mieszkaniowych i budynków użyteczności publicznej,
- ocenę lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii,
- inwentaryzację i ocenę zasobów energii odpadowej,
- ocenę stanu technicznego istniejącej infrastruktury zaopatrującej odbiorców Sieradza w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- zestawienie i analizę danych dotyczących przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących Sieradz w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną w zakresie posiadanych koncesji i stosowanych taryf,
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza w Sieradzu,
- bilans aktualny i na okres docelowy (rok 2030) potrzeb energetycznych Sieradza, sporządzony w oparciu o zebrane dane (przyjęto rok bazowy 2013), wykonanie obliczeń oraz dokumenty ujmujące prognozy rozwoju – *Strategię Rozwoju Miasta na lata 2010–2020* [34], *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta*

¹ tekst jednolity - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – *Prawo energetyczne* (Dz. U. 2012, poz. 1059)

² tekst jednolity - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 marca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy *o samorządzie gminnym* (Dz. U. 2013, poz. 594)

³ tekst jednolity - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy *o gospodarce komunalnej* (Dz. U. 2011 Nr 45, poz. 236)

⁴ Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie *polityki energetycznej państwa do 2030 r.* (M.P. 2010 Nr 2, poz. 11)

Sieradza [32] i prognozy kierunków rozwoju systemów energetycznych dla Polski – *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku* [4],

- ocenę aktualnego stanu zaopatrzenia i zaspakajania potrzeb odbiorców na terenie miasta Sieradza w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocenę możliwości zaspakajania wszystkich potrzeb Sieradza w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na okres docelowy,
- wykaz niezbędnych przedsięwzięć w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy sieci lub źródeł ciepła, w tym również źródeł niekonwencjonalnych,
- możliwe kierunki modernizacji i rozwoju infrastruktury energetycznej w aspekcie zwiększenia efektywności użytkowania paliw i energii,
- propozycje działań racjonalizujących zużycie energii oraz możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych i energii odpadowej, możliwości racjonalizacji wytwarzania i użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- ocenę oddziaływania systemu zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło na wielkości emitowanych zanieczyszczeń do powietrza,
- ocenę energochłonności budynków użyteczności publicznej wraz z możliwymi kierunkami jej poprawy,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, w kogeneracji oraz możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- ocenę możliwości współpracy miasta Sieradza z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną,
- ewentualne wytyczne do planu zaopatrzenia Sieradza w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

3. Charakterystyka ogólna miasta Sieradza

3.1. Położenie

Sieradz jest miejską gminą, położoną w centralnej części kraju, w zachodniej części województwa łódzkiego. Miasto Sieradz wraz z gminami wiejskimi tworzy powiat sieradzki.

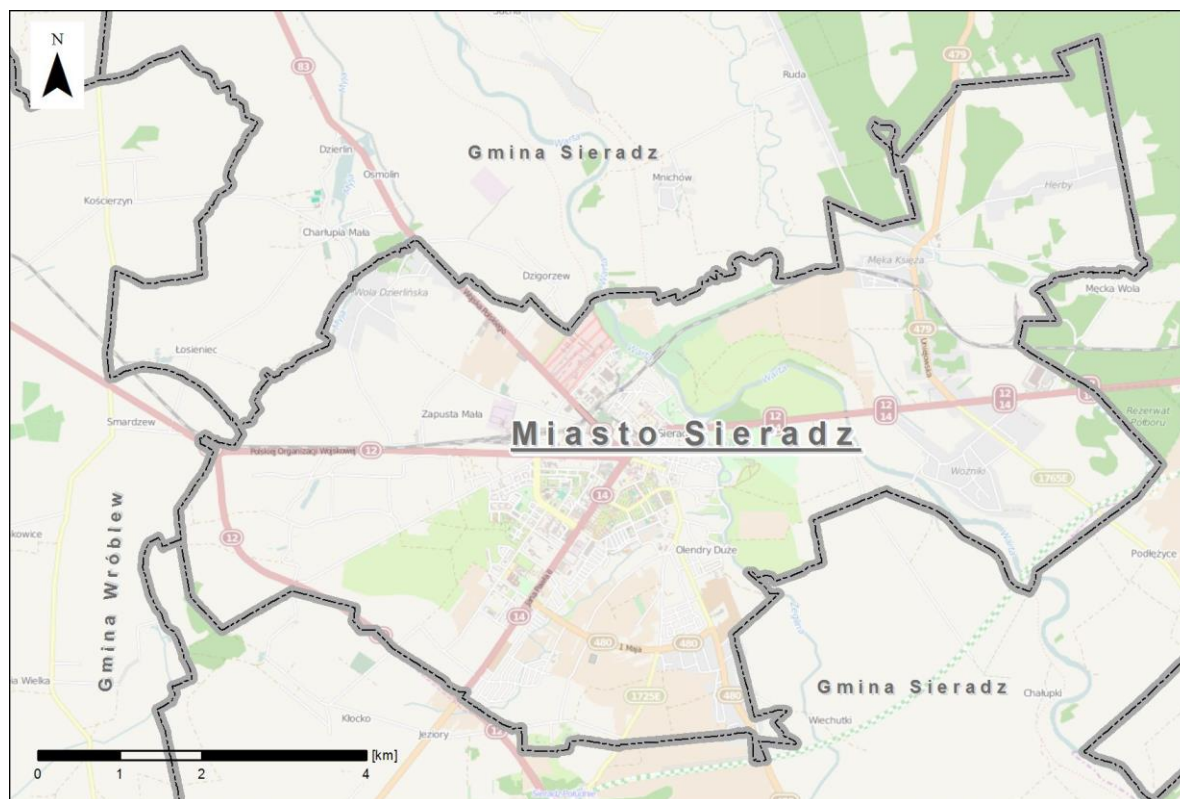
Miasto Sieradz znajduje się w odległości 60 km od Łodzi i od Portu Lotniczego Łódź – Lublinek. Z Sieradza do Warszawy, Poznania, Wrocławia i aglomeracji śląskiej jest około 200 km.

Miasto Sieradz leży nad rzeką Wartą, prawobrzeżnym dopływem Odry.

Geograficznie miasto Sieradz znajduje się w prowincji Niziny Środkowopolskiej, na granicy dwu mezoregionów, a mianowicie: Wysoczyzny Łaskiej na północnym-wschodzie Miasta oraz Kotliny Sieradzkiej w centrum i na zachodzie.

Miasto Sieradz ze wszystkich stron graniczy z gminą Sieradz, za wyjątkiem małego odcinka, od strony zachodniej, gdzie graniczy z gminą Wróblew.

Poglądową mapkę Sieradza oraz położenie gmin sąsiadujących z Miastem przedstawiono schematycznie na rysunku 3.1.



Rys. 3.1. Miasto Sieradz

3.2. Podstawowe informacje

Sieradz zajmuje powierzchnię 51,22 km², co stanowi 3,5% powierzchni powiatu. Miasto zamieszkuje 42 411 mieszkańców (stan na dzień 23.10.2014 r.) [27], a gęstość zaludnienia wynosi 828 osób na 1 km².

Na obszarze Miasta znajduje się Nadwarciański Obszar Chronionego Krajobrazu, którego powierzchnia w granicach Miasta wynosi 1328 ha, co stanowi 26% jego powierzchni. Nadwarciański Obszar Chronionego Krajobrazu, obejmuje dolinę Warty, od Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki na południu Miasta po granicę byłego województwa sieradzkiego na północy. Jest to więc obszar objęty ochroną znacznie wykraczający poza granice miasta Sieradza. W granicach Nadwarciańskiego OChK znajduje się dolina Warty, która stanowi teren o najwyższych na terenie Miasta walorach przyrodniczych. Terasa

zalewowa Warty przecięta Żegliną, prawobrzeżnym dopływem Warty, mimo silnego zdegradowania stanowi nadal unikalną przestrzeń.

W pobliżu Miasta znajdują się także inne obszary chronione, a mianowicie:

- Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki w odległości około 6 km w kierunku południowo-wschodnim,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB100002 Zbiornik Jeziorsko na północ od Sieradza,
- Rezerwat przyrody „Półboru” w odległości około 7 km w kierunku wschodnim.

3.3. Charakterystyka terenu

Strukturę użytkowania gruntów w Sieradzu podano w tablicy 3.1.

Tablica 3.1. Użytkowanie gruntów w Sieradzu

| Lp. | Wyszczególnienie | Wielkość powierzchni, ha | Udział procentowy w obszarze miasta, % |
|-------|---|-----------------------------|---|
| 1. | Użytki rolne, w tym: | 3 499 | 68,3 |
| 1.1. | grunty orne | 2 595 | 50,6 |
| 1.2. | sady | 60 | 1,2 |
| 1.3. | łąki | 251 | 4,9 |
| 1.4. | pastwiska | 593 | 11,6 |
| 2. | Tereny leśne i zadrzewione | 295 | 5,7 |
| 3. | Tereny wód | 92 | 1,8 |
| 4. | Tereny zurbanizowane (zabudowane, tereny komunikacji) | 1 079 | 21,1 |
| 5. | Pozostałe grunty (nieużytki, tereny różne) | 157 | 3,1 |
| Razem | | 5 122 | 100,00 |

Źródło: POŚ [28]

Największą powierzchnię zajmują użytki rolne (ok. 68% powierzchni całkowitej Miasta), które grupują się w trzech zwartych kompleksach przestrzennych: w obszarze na wschód od rzek Warty i Żegliny (Męka – Woźniki), w zachodnim i południowo-zachodnim obrzeżu Miasta (Zapusta) oraz południowym, w trójkącie, którego wierzchołki znajdują się w skrzyżowaniu ulic Krakowskiego Przedmieścia i Oksińskiego na północy, wsi Jezioro i granicy Miasta w Monicach. Użytki rolne uzupełniają działki rolnicze oraz ogrody działkowe zlokalizowane w zurbanizowanej części Miasta. Ze względu na funkcje jakie spełnia każde miasto bardzo ważną pozycję zajmują tereny mieszkaniowe, usługowe i przemysłowe. Ogółem tereny zurbanizowane (zabudowane i komunikacja) zajmują 21,1% powierzchni Miasta. Niski jest stan zalesienia, lasy zajmują 188 ha, wraz z zadrzewieniem i zakrzewieniem, stanowią 5,7% ogólnej powierzchni Miasta. Miasto w swych granicach, nie posiada większych kompleksów leśnych.

Istniejący układ komunikacyjny rozdziela zróżnicowane zagospodarowanie po ich dwóch stronach. Część północna, posiada wyraźny charakter przemysłowo-składowy, część wschodnia i południowo-zachodnia typowo wiejski, a część południowa i południowo-wschodnia mieszkaniowy i usługowy. Zabudowa mieszkaniowa wraz z towarzyszącymi

usługami rozchodzi się promieniście od centralnej historycznej części Miasta w kierunku południowym. Historyczne centrum Sieradza stanowi rynek i przyległe do niego uliczki. W niedalekiej odległości od rynku, w kierunku zachodnim, powstało i w dalszym ciągu intensywnie się rozwija współczesne centrum usługowe. Centralną część Miasta otaczają osiedla zabudowy wielorodzinnej. W miarę oddalania się od historycznego centrum, intensywność zabudowy spada, zabudowa rozluźnia się, miejski charakter zwartej zabudowy przekształca się w willową zabudowę jednorodziną.

Rodzaj, wielkość i koncentracja zainwestowania, występująca w poszczególnych częściach Miasta, pozwoliła na wyodrębnienie na terenie Sieradza trzech obszarów posiadających wspólny charakter:

- obszar miejski – obejmujący teren pokrywający się w znacznym stopniu z granicami administracyjnymi Miasta z 1978 roku,
- obszar podmiejski – obejmujący tereny byłych wsi: Zapusta Wielka, Zapusta Mała, Woźniki i Męka,
- obszar przemysłowy – skupiony w północnej części Miasta, powyżej linii kolejowej (Kolonja Dzigorzew).

W skład Miasta wchodzi 20 osiedli: Broniewskiego, Chabie, Dziewiarz, Hetmańskie, Jaworowe, Kasztanowe, Klonowe, Męka, Kopernika, Oksińskiego, Piastowskie, Praga, Polna-Północ, Centrum, Zapusta Wielka, Zapusta Mała, Za Szpitalem, Zielone Osiedle, Woźniki, Męcka Wola.

Osiedle Centrum – jest zlokalizowane w centralnej części Miasta, przy ulicy Jana Pawła II (obejmujące również ul. Sarańską), obok dworca PKS. Do osiedla należą dwa 5-piętrowe bloki mieszkaniowo-usługowe (zwane kolejno: Centrum I – blok na ulicy Jana Pawła II i Centrum II – blok na ulicy Sarańskiej).

Osiedle Chabie - usytuowane jest w południowej części Sieradza. Obszar jego ograniczony jest rozlewiskiem rzeki Żegliny od strony wschodniej, a od strony zachodniej przedłużeniem ul. Krakowskie Przedmieście, na południu zaś przylega do pól należących do wsi Monice. Teren ten poprzecinany jest strumieniami i rowami, które odprowadzają nadmiar wody do Żegliny i stanowi część pradoliny Warty.

Osiedle Dziewiarz – usytuowane jest w północno-zachodniej części Miasta przy ulicy Adama Mickiewicza, składa się z 9 budynków wielorodzinnych wybudowanych w latach 1960–1968.

Osiedle Jaworowe – zlokalizowane jest pomiędzy ulicami Władysława Łokietka, al. Grunwaldzką i al. Jana Pawła II. Obejmuje następujące ulice: Piastowską, Jagiellońską, Władysława Łokietka i Popiełuszki.

Budowa osiedla trwała w latach 1977–1985. W latach 1988-1989 wybudowano na osiedlu przedszkole. W kolejnych latach kontynuowano budowę infrastruktury osiedlowej – pawilony handlowo-usługowe.

Osiedle Kasztanowe – zlokalizowane jest pomiędzy ulicami Armii Krajowej i alejami: Grunwaldzką i Jana Pawła II. Budowa osiedla odbywała się w latach 1983–1985. Osiedle składa się z 15 budynków.

Męka należy do miasta Sieradza od 1979 roku (dawniej to była gmina Męka).

Osiedle Polna-Północ należy do największych sieradzkich osiedli mieszkaniowych (obejmuje 103 budynki, w tym 58 domków jednorodzinnych). Osiedle znajduje się w zachodniej części Miasta w obrębie ulic: Krakowskie Przedmieście, Polna, aleje: Pokoju, Marszałka Józefa Piłsudskiego, Władysława Broniewskiego i Jana Pawła II. Budowę osiedla rozpoczęto w 1965 r.

Woźniki należą do miasta Sieradza od 1979 r. Położone są na prawym brzegu rzeki Warty, w odległości 4 km od centrum Sieradza w kierunku wschodnim.

Sposób zagospodarowania przestrzennego Sieradza, w zależności od pełnionej funkcji i położenia, przedstawiono w tablicy 3.2.

Tablica 3.2. Podział funkcyjno-przestrzenny w Sieradzu

| Rodzaj użytkowania terenu | Wielkość powierzchni, ha | Udział procentowy w obszarze miasta, % |
|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| Tereny mieszkaniowe | 217,1281 | 4,24 |
| Inne tereny zabudowane | 203,5604 | 3,97 |
| Zurbanizowane tereny niezabudowane | 40,3804 | 0,79 |
| Tereny przemysłowe | 67,9999 | 1,33 |
| Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe | 14,2266 | 0,28 |
| Tereny komunikacji (kolejowe + drogi) | 396,9024 | 7,75 |
| Tereny wód powierzchniowych | 77,3860 | 1,51 |
| Grunty rolnicze | 2 772,2036 | 54,11 |
| Łąki i pastwiska | 918,7874 | 17,94 |
| Sady | 47,8901 | 0,93 |
| Lasy | 186,7419 | 3,65 |
| Nieużytki | 64,2006 | 1,25 |
| Inne | 115,4308 | 2,25 |
| Razem | 5 122 | 100,00 |

Źródło: Urząd Miasta [27]

3.4. Gospodarka i rynek pracy

Na terenie miasta Sieradza działa ogółem 4260 podmiotów, w tym 151 podmiotów w sektorze publicznym i 4109 w sektorze prywatnym (dane – rok 2013 r.) [70].

Podmioty zajmują się zarówno produkcją przemysłową i budowlaną (904 szt.), handlem oraz różnego rodzaju usługami. Wykaz znaczących firm działających na terenie Miasta podano w załączniku 3.1 [27]. Forma własności podmiotów w roku 2013 przedstawiała się następująco [70]:

- podmiot państwowy – 1 szt.,
- spółdzielnie – 28 szt.,

- spółki handlowe – 303 szt.,
- spółki z o.o. – 243 szt.,
- spółki cywilne – 233 szt.

W roku 2013 podział ludności w Sieradzu ze względu na możliwość podejmowania pracy przedstawiał się następująco [70]:

- w wieku przedprodukcyjnym – 16,8%,
- w wieku produkcyjnym ogółem – 64,5%,
(w wieku poprodukcyjnym mobilnym – 38,5%)
- w wieku poprodukcyjnym – 18,7%.

W tabelicy 3.3 podano informacje o liczbie bezrobotnych w mieście Sieradzu oraz stopę rejestrowanego bezrobocia w powiecie sieradzkim.

Tablica 3.3. Stopa bezrobocia w Sieradzu

| Rok | Liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych w Sieradzu | Stopa rejestrowanego bezrobocia w powiecie sieradzkim, % |
|------------|--|--|
| 31.12.2011 | 2 753 | 13,1 |
| 31.12.2012 | 2 912 | 13,5 |
| 31.12.2013 | 2 956 | 13,9 |

Źródło: Dane z Powiatowego Urzędu Pracy w Sieradzu [41]

W latach 2011–2013 nastąpił wzrost stopy bezrobocia w powiecie sieradzkim o 0,8 punktu procentowego.

3.5. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Sieradza różnią się wiekiem, przeznaczeniem, technologią wykonania i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe.

3.5.1. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Sieradza można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: wielorodzinną, jednorodziną oraz w mniejszym stopniu rolniczą zagrodową.

Dane o zasobach mieszkaniowych w Sieradzu podano w tabelicy 3.4.

Tablica 3.4. Zasoby mieszkaniowe w Sieradzu

| Wyszczególnienie | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ilość budynków ogółem, szt. | 4 005 | 4 020 | 4 030 | 4 324 | 4 360 | 4 385 |
| Ilość mieszkań ogółem, szt. | 15 379 | 15 463 | 15 781 | 15 806 | 15 885 | 15 935 |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań, m ² | 997 046 | 1 004 562 | 1 035 777 | 1 040 238 | 1 048 297 | 1 053 829 |
| Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania, m ² | 64,8 | 65,0 | 65,6 | 65,8 | 66,0 | 66,1 |

| | | | | | | |
|---|------|--------|------|-------|-------|--------|
| Przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę, m ² | 22,9 | 23,1 | 23,6 | 23,8 | 24 | 24,3 |
| Ilość mieszkań w zasobach komunalnych, szt. | – | 1 076 | – | – | – | 919 |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań w zasobach komunalnych, m ² | – | 50 654 | – | – | – | 39 821 |
| Ilość mieszkań socjalnych, szt. | – | 96 | – | 127 | 130 | 126 |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań socjalnych, m ² | – | 2 923 | – | 3 972 | 3 900 | 3 794 |

Źródło: www.stat.gov.pl

W 2013 roku, w mieście Sieradzu było 4385 budynków mieszkalnych, w nich 15 935 mieszkań o powierzchni użytkowej 1 053 829 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 66,1 m², natomiast przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania przypadająca na 1 osobę w mieście wynosiła 24,3 m².

Zasoby mieszkaniowe w Sieradzu w zależności od roku budowy (wg Narodowego Spisu Powszechnego 2002 r. [70]) podano w tablicy 3.5.

Tablica 3.5. Ilość mieszkań w Sieradzu w zależności od roku budowy

| Rok budowy | Miano | Ilość mieszkań, szt. | Powierzchnia, m ² |
|--|-------|----------------------|------------------------------|
| Przed 1918 | – | 429 | 21 424 |
| | % | 2,69 | 2,03 |
| 1918–1944 | – | 537 | 33 736 |
| | % | 3,37 | 3,20 |
| 1945–1970 | – | 2 966 | 165 980 |
| | % | 18,61 | 15,75 |
| 1971–1978 | – | 3 248 | 178 133 |
| | % | 20,38 | 16,90 |
| 1979–1988 | – | 5 299 | 328 882 |
| | % | 33,25 | 31,21 |
| 1988–2002 (łącznie z będącymi budowie) | – | 2 083 | 188 262 |
| | % | 13,07 | 17,86 |
| 2001–2002 (łącznie z będącymi budowie) | – | 228 | 27 173 |
| | % | 1,43 | 2,58 |
| 2003–2013 | – | 1 373 | 137 412 |
| | % | 8,62 | 13,04 |
| Razem | – | 15 935 | 1 053 829 |
| | % | 100 | 100 |

Źródło: www.stat.gov.pl – według Narodowego Spisu Powszechnego 2002 r. + opracowanie własne

Do 2013 roku wybudowano w mieście Sieradzu łącznie 15 935 mieszkań. Mieszkania wybudowane w latach 1979–1988 stanowią około 33% ilości zasobów mieszkaniowych Miasta.

Sposób ogrzewania mieszkań w Sieradzu podano w tablicy 3.6.

Tablica 3.6. Sposób ogrzewania mieszkań w Sieradzu

| Wyszczególnienie | Ogółem | c.o. zbiorowe | c.o. indywidualne | Piece |
|--|---------|---------------|-------------------|--------|
| Ilość mieszkań, szt. | 14 593 | 10 513 | 2 662 | 1 384 |
| Powierzchnia użytkowa, m ² | 918 429 | 552 048 | 291 136 | 73 265 |
| Ilość mieszkań stale zamieszkałych, szt. | 14 445 | 10 426 | 2 641 | 1 346 |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań stale zamieszkałych, m ² | 910 884 | 548 249 | 289 444 | 71 386 |
| Ludność w mieszkaniach stale zamieszkałych | 44 200 | 30 428 | 10 021 | 3 677 |

Źródło: www.stat.gov.pl – według Narodowego Spisu Powszechnego 2002 r.

W tabelicy 3.7. przedstawiono ogólne dane o budynkach mieszkalnych wielorodzinnych w Sieradzu (szczegółowe dane zamieszczono w bazie danych [25]).

Budynki jednorodzinne poddano ankietyzacji metodą CATI, wyniki przedstawiono w oddzielnych raporcie [26].

Tablica 3.7. Charakterystyka budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Sieradzu

| Lp. | Zarządca | Rok budowy | Ilość budynków, szt. | Ilość mieszkań, szt. | Powierzchnia całkowita, m ² | Kubatura, m ³ | c.w.u. | c.o. |
|-----|--|--|----------------------|----------------------|--|--------------------------|--|--|
| 1. | Sieradzka Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Piłsudskiego 5b 98-200 Sieradz | 1963–2001 | 203 | 8 610 | 439 522,6 | 1 948 749,9 | energia elektryczna + ciepło sieciowe | energia elektryczna + ciepło sieciowe |
| 2. | Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. ul. Wojska Polskiego 102 98-200 Sieradz | 1860–2010 | 88 | 1 486 | 98 469,03 | 351 249,68 | z sieci ciepłowniczej + elektrycznie | sieć ciepłownicza, piece, kotły indywidualne |
| 3. | Eko-Wiatr Sp. j. J. Konieczna, K. Statuch ul. Jana Pawła II 52/53 98-200 Sieradz | 1930–2013 | 14 | 345 | 22 071 | b.d. | c.o./ piec gazowy – 2 szt./ bojler elektr. – 1 szt./ kociołnia węglowa – 1 szt./ kociołnia pelletowa – 1 | c.o./ piec gazowy – 2 szt./ kociołnia węglowa – 1 szt./ kociołnia pelletowa |
| 4. | Zarządzanie Nieruchomościami K.R. Kurpisz ul. Jana Pawła II 52/12 98-200 Sieradz | brak danych – odmowa odpowiedzi na ankietę | | | | | | |
| 5. | Wspólnota Mieszkaniowa Zajęcza 7 i Polna 11 ul. Zajęcza 7/16 98-200 Sieradz | 1973 1976 | 2 | 105 | 5 089 | 14 709 | ciepło sieciowe elektryczne zasobniki | ciepło sieciowe |
| 6. | Wspólnota Mieszkaniowa Hipokrates ul. Armii Krajowej 16/44 98-200 Sieradz | 1987 1988 | 2 | 140 | 11 339 | 40 689 | ciepło sieciowe | ciepło sieciowe |
| 7. | Wspólnota Mieszkaniowa Targowa 10 ul. Targowa 10/ 26 98-200 Sieradz | 1969 | 1 | 70 | 3 084 | b.d. | ciepło sieciowe | ciepło sieciowe |
| 8. | Wspólnota Mieszkaniowa Sienkiewicza 2b-2c ul. Sienkiewicza 2c/15 98-200 Sieradz | 1958 | 2 | 30 | 2 502 | b.d. | ciepło sieciowe elektryczne zasobniki | ciepło sieciowe |
| 9. | Wspólnota Mieszkaniowa Armii Krajowej 24 ul. Armii Krajowej 24/ 10 98-200 Sieradz | 1989 | 1 | 50 | 899 | 14 427 | sieć ciepłownicza | sieć ciepłownicza |
| 10. | PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami ul. Armatnia 14 01-246 Warszawa | 1902 1902 1941 | 3 | 23 | 1 249 | 6 770 | piece węglowe | piece węglowe |
| 11. | Kamienica prywatna – zabudowa wielorodzinna ul. Krakowskie Przedmieście 2/1 98-200 Sieradz | 1895 | 1 | b.d. | 250 | b.d. | piece węglowe | piece węglowe |
| 12. | Kamienica prywatna – zabudowa wielorodzinna, ul. Dominikańska 7 98-200 Sieradz | 2006 | 1 | 15 | 842 | 2 814 | bojler elektryczny | sieć ciepłownicza |
| 13. | Kamienica prywatna – zabudowa wielorodzinna, ul. Kolegiacka 8 98-200 Sieradz | brak danych | | | | | | |
| 14. | Sulińska Teresa Zarządzanie Nieruchomościami, | 1996 1999 | 2 | 63 | 3 166 | 12 575 | sieć ciepłownicza | sieć ciepłownicza |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | ul. Ogrodowa 36 98-290 Warta | | | | | | | | |
| 15. | Kamienica prywatna – zabudowa wielorodzinna, ul. Dominikańska 6 | – odmowa odpowiedzi na ankietę | | | | | | | |

Źródło: Dane od Zarządców budynków (stan na 11.2014 r.).

3.5.2. Charakterystyka obiektów użyteczności publicznej

W mieście Sieradzu znajduje się 38 budynków użyteczności publicznej.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzona została ankietyzacja wśród podmiotów, które zarządzane są przez miasto, gminę i powiat Sieradz oraz województwo łódzkie, lub wykonują zadania własne powyższych jednostek samorządów terytorialnych rzecz zbiorowych potrzeb wspólnoty samorządowej. Są to placówki oświatowe, kulturalne, urzędy oraz podmioty pracujące na rzecz zbiorowych potrzeb mieszkańców Sieradza.

W tabelicy 3.8 przedstawiono charakterystykę i sposób zaopatrzenia w energię dla obiektów zarządzanych przez miasto Sieradz, w tabelicy 3.9 zarządzanych przez gminę Sieradz i Starostwo Powiatowe w Sieradzu, a tabelicy 3.10 przez województwo łódzkie.

W tabelicy 3.11 zestawiono podmioty, które dobrowolnie przekazały dane, dotyczące charakterystyki i sposobu ogrzewania swoich obiektów.

Przedstawione, w tablicach (3.8, 3.9, 3.10, 3.11) wielkości dotyczące zużycia energii w poszczególnych obiektach na ogrzewanie lub ogrzewanie i wytwarzanie ciepłej wody użytkowej oraz wyznaczone jednostkowe wskaźniki niekoniecznie w pełni odzwierciedlają stan cieplochronności tych obiektów.

Tablica 3.8. Charakterystyka zaopatrzenia w energię budynków użyteczności publicznej w Sieradzu, zarządzanych przez Miasto

| Lp. | Nazwa i adres obiektu | Rok budowy | Kubatura* m ³ | Powierz. użytk.* m ² | Sposób pozyskania ciepła: 1) c.o. 2) c.w.u. 3) moc zamówiona | Zużycie energii w latach 2011–2013 | | | | | Termomodernizacja | |
|-------------|---|------------|--------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|
| | | | | | | Ciepło, GJ/rok | Energia elektryczna, kWh/rok | Węgiel kamienny, Mg/rok | Olej opałowy m ³ /rok | Drewno m ³ | Rok | Zakres |
| 1 | Urząd Miasta pl. Wojewódzki 1 | 1977 | b.d. | 4000 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 220 kW | 1696 1479 1455 | 92 928 103 510 95 639 | – | – | – | 2010 2011– 2012 2012 2013 | ocieplenie dachu, modernizacja węzła ciepłego i instalacji c.o. wymiana drzwi wejściowych, ocieplenie ścian zew., i wymiana okien |
| PRZEDSZKOLA | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Przedszkole Nr 1 im. Kubusia Puchatka pl. Wojewódzki 2 | 1960 | 1400 | 536 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) b.d. | 486 480 520 | 14 357 14 561 12 244 | – | – | – | 2010 2012 2013 2015 | docieplenie dachu, modernizacja instalacji wentylacyjnej, wymiana okien, wymiana okien i drzwi, Plan termomo- demizacja ścian zew., wymiana instalacji c.o. |
| 3 | Przedszkole Nr 2 im. Krasnala Hałabały ul. Rycerska 1 | 1972 | 2800 | 770 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 120 kW | 239 238 240 | 9 093 10 533 8 445 | – | – | – | 2009 | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu, modernizacja instalacji wentylacyjnej, wymiana instalacji wew. c.o. |
| 4 | Przedszkole Nr 3 im. Jana Brzechwy ul. Władysława Łokietka 27a | 1991 | 6760 | 1135 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 100 kW | 554 494 545 | 27 160 25 818 20 164 | – | – | – | 2009 | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dach (50%), wymiana instalacji wew. c.o. |

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta SIERADZA
na lata 2014–2030

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|------------------|--------------|--|-----------------------|---|--------------------|----------------------|---------------|----------------------|---|
| 5 | Przedszkole Nr 4 „Słoneczne przedszkole” ul. Józefa Piłsudskiego 5a | 1970 | 3088 | 547 | 1) ciepło sieciowe 2) energia elektryczna 3) 38 kW | 341 549 302 | 22 379 21 845 21 877 | – | – | – | b.d. | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu, wymiana źródła ciepła i instalacji wew. c.o. |
| 6 | Przedszkole Nr 5 im. Misia Uszatka ul. Jana Pawła II 41 | 1978 adap- tacja bu- dynku | 2887 | 445 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 79,8 kW | 284 284 339 | 19 460 18 430 19 040 | – | – | – | 2010 2013 | ocieplenie ścian piwnic ocieplenie poddasza wymiana okien i drzwi, ocieplenie dachu, modernizacja instalacji wentylacyjnej |
| 7 | Przedszkole Nr 6 im. Jasia i Małgosi ul. Zajęcza 1 | 1978 | 4228 | 841 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe | 413 401 415 | 14 626 15 781 17 046 | – | – | – | 2009 | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu |
| 8 | Przedszkole Nr 15 ul. Stacheckiego-Koliba 3 | 1990 | 13 103 | 2790 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 190 kW | 1195 1232 1216 | 37 620 37 560 36 360 | – | – | – | 2008 | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu |
| SZKOLY PODSTAWOWE | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Władysława Reymonta ul. Tadeusza Kościuszki 14 | 1927 | 13 975 2775 | 2216 239 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 341 kW | 1089 1244 1178 | 34 445 31 151 26 792 | – | – | – | b.d. | wymiana i okien drzwi |
| 10 | Szkoła Podstawowa Nr 4 im. Marii Konopnickiej ul. 23 Stycznia 18 | 1961 | 6736 1200 | 2155 200 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 190 kW | 779 750 962 | 62 833 56 275 51 282 | – | – | – | b.d. | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew., wymiana źródła ciepła i modernizacja instalacji c.o. |
| 11 | Szkoła Podstawowa Nr 6 im. Janiny Majkowskiej ul. Uniejowska 199 | sala gim- nasty- czna 2009 | 9782 2160 | 1735 454 | Kotłownia olejowa 106–140 kW | – | 37 243 34 354 34 704 | – | 21,8 22,9 20,9 | – | 2005 2006 2006 | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew., docieplenie dachu, wymiana źródła ciepła (węglowe na olej), modernizacja instalacji c.o. |
| 12 | Szkoła Podstawowa Integracyjna Nr 8 ul. Szlachecka 11 | 1936 | 2400 285 | 427 85 | Kotłownia węglowa 2) Energia elektryczna 25 kW | – | 9 808 10 725 14 056 | 8,3 16,9 9,5 | – | – | 2008 2007 Plan | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew., docieplenie dachu wymiana pieców kaflowych na kocioł węglowy + modernizacja instalacji c.o., wymiana pieca na ekogroszek |
| 13 | Szkoła Podstawowa Nr 9 im. Władysława Łokietka ul. Władysława Łokietka 55 | 1992 | 6203 | 1939 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe | 495 536 549 | 24 720 26 110 27 160 | – | – | – | 2009 | docieplenie ścian zew i dachu, wymiana okien i drzwi, modernizacja instalacji c.o. |
| 14 | Szkoła Podstawowa Nr 10 im. Bolesława Zwolińskiego al. Grunwaldzka 10 | 1984– 89 | 36 071 10 501 | 8840 1373 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 550 kW – szkoła 591 kW – obiekty sportowe | 7469 7843 8159 | C11 27 670 24 857 25 243 C21 369 828 365 031 379 419 | – | – | – | 2007 | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu, modernizacja instalacji c.o., termomodernizacja basenu i sali gimnastycznej |
| GIMNAZJA | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Gimnazjum Nr 2 im. Królowej Jadwigi ul. Rycerska 4 | 1965 | 9550 1080 | 2500 180 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 130 kW | 904 1 044 1 212 | 38 915 43 909 44 051 | – | – | – | b.d. | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu, wymiana źródła ciepła, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., modernizacja instalacji wentylacyjnej |
| 16 | Gimnazjum Nr 3 im. Unii Europejskiej ul. Władysława Broniewskiego 30 | 1976 | 11 516 | 2645 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 240 kW | 1 206 996 962 | 51 296 49 886 47 272 | – | – | – | b.d. | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu, modernizacja instalacji c.o. |
| INNE | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Miejska Biblioteka Publiczna ul. Polna 36a | 1972 | 362 | 121 | 1) ciepło sieciowe 2) energia elektryczna 3) 20 kW | 0 86 99 | 17 802 3582 4787 | – | – | – | 2011 | wymiana okien i drzwi (do 50%), wymiana źródła ciepła i instalacji c.o. |
| 18 | Amfiteatr Parku Staromiejskiego (pomieszczenia w suterenie pod sceną) ul. Klonowa 2 | 1970 | – | 150 | 1) energia elektryczna (20%) + drewno (80%) 2) energia elektryczna | – | 4978 5650 4910 | – | – | 10 0 15 | 2009 | izolacja cieplna, docieplenie stropodachu z naprawą dach głównego |
| 19 | Sieradzkie Centrum Kultury ul. Dominikańska 19 | 1823 | 6048 | 847 | Kotłownia olejowa | – | 25 485 27 710 28 898 | – | 11 15 15 | – | 2007 | wymiana okien i drzwi, izolacja cieplna, ocieplenie stropodachu z naprawą dachu głównego |

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta SIERADZA
na lata 2014–2030

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--------------------------------|------|------|--|-------------------|----------------------------|---|---|---|------|---|
| 20 | Biblioteka Pedagogiczna ul. Jagiellońska 2 | Mo- derna- zacja 2004 | 6657 | 1507 | 1) ciepło sieciowe 2) energia elektryczna | 427 582 566 | 28 915 31 576 18 747 | - | - | - | b.d. | Wymiana okien i drzwi (> 50%), ocieplenie ścian i dachu |
|----|---|--------------------------------|------|------|--|-------------------|----------------------------|---|---|---|------|---|

*dokładność do liczb całkowitych

Źródło: Dane z ankiet

Tablica 3.9. Charakterystyka zaopatrzenia w energię budynków użyteczności publicznej w Sieradzu, niezarządzanych przez Miasto

| Lp. | Nazwa i adres obiektu | Rok budowy | Kubatura m ³ | Powierzchnia użytkowa m ² | Sposób pozyskania ciepła: 1) c.o. 2) c.w.u. 3) moc zamówiona | Zużycie energii w latach 2011–2013 | | | | | Termomodernizacja | |
|---------------|---|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| | | | | | | Ciepło, GJ/rok | Energia elektryczna, kWh/rok | Węgiel kamienny, Mg/rok | olej opałowy m ³ /rok | Gaz ziemny m ³ /rok | Rok | Zakres |
| URZĘDY | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Urząd Gminy ul. Armii Krajowej 5 | 2009 | 5775 | 1295 | Kotłownia gazowa 600 kW | - | 41 764 39 702 36 412 | - | - | 13 983 14 959 14 047 | - | - |
| 2 | Starostwo Powiatowe pl. Wojewódzki 3 | 1980 | 45 253 | 1304 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 696 kW | 4428 4664 4786 | 397 553 470 902 457 880 | - | - | - | 2015– 2020 | Wymiana okien i węzła ciepłego zasilającego budynek A, wymiana instalacji c.o. i c.w.u. Plany ocieplenie ścian szczytowych |
| SZKOŁY | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Przedszkole Niepubliczne Zgromadzenia Sióstr Urszulanek SJK z częścią mieszkalną ul. Krakowskie Przedmieście 123 | 1991– 1994 | 7624 | 2149 | kotłownia olejowa 170–200 kW | - | 13 548 12 570 14 660 | - | 28,6 26,3 23,8 | - | 2013 2012 2007 2015– 2020 | ocieplenie budynku + strychu (50%), izolacja budynku wymiana kotła olejowego, wymiana okien i drzwi (> 50%) Plany potrzeba połączenia do sieci ciepłowniczej |
| 4 | Publiczne Gimnazjum Gminy Sieradz ul. Armii Krajowej 5 | 2006 | 188 000 7840 | 4343 1261 | Kotłownia gazowa 600 kW | - | 61 480 71 553 58 503 | - | - | 60 515 64 736 71 640 | - | - |
| 5 | I Liceum Ogólnokształcące im. Kazimierza Jagiellończyka ul. Żwirki i Wigury 3 | 1926 Dydak- tyka 1968 | 19 347 1328 | 4160 233 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 40 kW | 1776 1764 1679 | 48 640 45 400 45 420 | - | - | - | 2011 2015 | wymiana okien (do 50%) w budynku głównym, wymiana drzwi, renowacja okien w budynku dydaktycznym Plany wymiana instalacji wewnętrznej c.o. |
| 6 | II Liceum Ogólnokształcące im. Stefana Żeromskiego ul. Stefana Żeromskiego 8 | 1974 | 7913 10 286 | 1845 1423 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 260 kW | 1 321 1 306 1 196 | 44 847 49 843 57 459 | - | - | - | 2011– 2013 | termomodernizacja (wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. i dachu, wymiana instalacji c.w.u.) i rozbudowa sali gimnastycznej z zapleczem |
| 7 | Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 ul. Józefa Piłsudskiego 5 | 1965 Internat 1963 | 14 114 13 513 2471 | 2062 2404 310 | 1) ciepło sieciowe 2) ciepło sieciowe 3) 600 kW | 3 624 3 276 3 584 | 120 109 122 974 121 584 | - | - | - | 2007– 2011 2009– 2011 | wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zew. szkoły, wymiana okien ocieplenie ścian zew. internatu, |
| 8 | Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Marii Dąbrowskiej Nr 2 ul. Zamkowa 15 | 1961 | 12 754 2131 | 2436 288 | kotłownia olejowa 285 kW | - | 47 126 45 655 45 412 | - | 34,3 34 35 | - | b.d. | wymiana drzwi |
| INNE | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Krakowskie Przedmieście 58 (2 budynek) | 1976 | 5978 | 2063 | kotłownia na pellet 200 kW | - | 71 998 73 582 72 928 | Pellet Mg/ rok 96 104 70 Gaz | - | - | 2008 2009 | termomodernizacja budynek internatu, wymiana źródła ciepła i modernizacja instalacji c.o. termomodernizacja |

Tablica 3.11. Charakterystyka zaopatrzenia w energię podmiotów ankietowanych na terenie miasta Sieradza

| Rodzaj i adres obiektu | Powierzchnia użytkowa m ² | Dane dotyczące źródła ciepła | | | | | | Dane dotyczące energii elektrycznej | | Zakres termomodernizacji |
|--|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| | | moc zainstalowana kW | moc eksploatacyjna kW | rodzaj paliwa | zużycie paliwa w roku | rodzaj potrzeb | stan kotłów/installacji wew. c.o. | moc zamówiona kW | zużycie kWh/rok | |
| SPÓŁKI MIEJSKIE | | | | | | | | | | |
| Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej ul. Spółdzielcza 4 | budynek biurowy 967 | ciepło sieciowe | | | c.o. c.w.u. | dobry | b.d. | 34 560 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe | |
| | ciepłownia 1191 | ciepło sieciowe | | | c.o. c.w.u. | dobry | b.d. | b.d. | ocieplenie ścian zew. (20%), zawory grzejnikowe (60%) | |
| Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej ul. Zachodnia 2 | budynek magazynowo-socjalny 283 | ciepło sieciowe | | | c.o. c.w.u. | dobry | b.d. | b.d. | wymiana okien, zawory grzejnikowe (80%) | |
| | ciepłownia 3442 | ciepło sieciowe | | | c.o. c.w.u. | dobry | b.d. | b.d. | Ocieplenie ścian zew. (20%), zawory grzejnikowe (60%) | |
| Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Górka Kłocka 14 | administracja – 562 zaplecze socjalne –1821 | 490 | 490 | olej opałowy lekki | 32,8 Mg | c.o. c.w.u. | dobry/ dobry | 1 361 847 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe planowane 2020 – pompa ciepła lub piec na pelet | |
| | stacja uzdatniania wody – 2690 | 209 | 209 | olej opałowy lekki | 12,8 Mg | c.o. c.w.u. | dobry/ dobry | | | |
| Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Sp. z o.o. ul. Jana Pawła II 63 | administracja – 1876 | ciepło sieciowe | | | c.o. c.w.u. | dobry | b.d. | 105 400 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe | |
| | dyspozytornia – 126 | ciepło sieciowe | | | c.o. | dobry | | | wymiana okien | |
| | magazyn – 1646 | ciepło sieciowe | | | c.o. c.w.u. | dostateczny | | | – | |
| | myjnia | ciepło sieciowe | | | c.o. c.w.u. | dobry | | | – | |
| INNE | | | | | | | | | | |
| Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej ul. Polna 5 | 990 | Ciepło sieciowe | | | | | | b.d. | b.d. | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe (85%) |
| Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi Delegatura w Sieradzu ul. POW 70/72 | 763 | 100 | 100 | olej opałowy | 13,248 Mg | c.o. c.w.u. | dostateczny/ dobry | 30 | 37 260 | plan ocieplenie: stropo dachu, ścian zew., wymiana okien, 2020 r. – wymiana instalacji c.o. |
| Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna ul. POW 52 | 555 | 50 | 25 | ekogroszek | 33 Mg | c.o. c.w.u. | dostateczny/ dobry | 35 | 39 242 | b.d. |
| Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi. Rejon w Sieradzu ul. Wojska Polskiego 13 | 246 | 28 | 28 | olej opałowy | 2,58 Mg | c.o. | dobry/ dobry | 13 | 6000 | ocieplenie: dachu, ścian zew., stropu nad piwnicą, wymiana okien |
| Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi. Rejon Dróg Wojewódzkich w Sieradzu ul. Targowa 9 | 283 | 26 | 26 | gaz propan | 2 m ³ | c.o. | bardzo dobry/ bardzo dobry | 10 | 3300 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe |
| Powiatowy Zarząd Dróg ul. Podzamcze 8 | 669 | 50 | 50 | pellet | b.d. | c.o. | dobry/ dobry | 16 | 12 012 | – |
| Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. ul. Wojska Polskiego 63 | b.d. | Ciepło sieciowe | | | 2460 GJ | c.o. | dobry | b.d. | 261 700 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe |
| Prokuratura Okręgowa ul. Józefa Piłsudskiego 4 | 2 399 | Ciepło sieciowe | | | | | b.d. | 50 | 120 000 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe (> 50%) |
| Szpital Wojewódzki | ul. Nenckiego 2 11 875 | 460 | 460 | ciepło sieciowe | 0 | c.o. c.w.u. | zły/dobry | 170 | 241 975 | wymiana okien |

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta SIERADZA
na lata 2014–2030

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------|----------------------------------|------------------------|----------------|---------------------------------------|---|-------------------------------------|---|---|
| | | | | kotłownia rezerwowa | | wentylacja | | | | | |
| | ul. Armii Krajowej 7 47 596 | 4 500 | 4 500 | kotłownia – Zrębki drzewne | 2811 Mg | – | dobry/ dobry | 2 x 450 | 2 215 612 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe | |
| MUZEUM OKRĘGOWE | | | | | | | | | | | |
| Sieradzki Park Etnograficzny ul. Grodzka 1 (2 drewniane zagrody ekspozycyjne + Dom Tkacza – magazyn muzealny) | 468 | piecyk – energia elektryczna | | | | | | | 16 | 17 370 | – |
| Muzeum Okręgowe ul. Rynek 2 | 642 | ciepło sieciowe, moc + zużycie razem z budynkiem na ul. Zamkowej 1 | | | | | c.o. | dobry | 16 | 9460 | Zawory grzejnikowe (4 %) |
| Muzeum Okręgowe ul. Rynek 1 | 430 | ciepło sieciowe, moc + zużycie razem z budynkiem na ul. Dominikańskiej 2 | | | | | c.o. | dobry | 12 6 | 2 729 | Zawory grzejnikowe (4%) |
| Muzeum Okręgowe ul. Zamkowa 1 | 257 | ciepło sieciowe, moc + zużycie razem z budynkiem na ul. Dominikańskiej 2 | | | | | c.o. | bardzo dobry | b.d. | b.d. | ocieplenie: dachu, ścian zew., stropu nad piwnicą, wymiana okien, zawory grzejnikowe |
| CALATRAVA CAPITOL S.A.* ul. Wojska Polskiego 102 | 2042 | ciepło sieciowe | | | | | c.o. | bardzo dobry | 60 | 110 000 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe |
| Partner Tech Poland Sp. z o.o. ul. Wojska Polskiego 107 | 5826 | energia elektryczna | | | | | | b.d. | 920 | 3 094 279 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien |
| Instytut Postępowania Twórczego ul. Mickiewicza 6 | 2 685 | 290 | 160 | gaz ziemny | b.d. | c.o. | dobry/ dobry | 61 | 37 558 | ocieplenie: dachu (78 %), ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe | |
| Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji | ul. Sportowa 1 1658 (pow. zabudowy) | 345 | 276 | olej opalowy | 50 m ³ | c.o. c.w.u. | dobry/ dobry | b.d. | 27 507 | ocieplenie: dachu, ścian zew., wymiana okien, zawory grzejnikowe | |
| | portiernia ul. Borek | b.d. | b.d. | energia elektryczna | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | – | |
| | Przystań kajakowa ul. Portowa 1 469 | 45 | 36 | gaz płynny | 4,85 m ³ | c.o. c.w.u. | bardzo dobry/ bardzo dobry | b.d. | b.d. | ocieplenie: dachu, ścian zew., stropu nad piwnicą, wymiana okien, zawory grzejnikowe | |
| | ul. Portowa 2 1060 (pow. zabudowy) | 125 | 100 | olej opalowy | 15 m ³ | c.o. c.w.u. | dobry/ dobry | b.d. | b.d. | ocieplenie: dachu, ścian zew., stropu nad piwnicą, wymiana okien, zawory grzejnikowe | |
| | Sala gimnastyczna ul. W. Łokietka 55 1419 | ciepło sieciowe | | | | | | – | b.d. | b.d. | ocieplenie: dachu, ścian zew., stropu nad piwnicą, wymiana okien, zawory grzejnikowe |
| Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska Wart-Milk ul. Wojska Polskiego 41/45 | Budynek działu technicznego 782 | zasilany z budynku produkcyjnego | | | | | c.o. c.w.u. | dosta- teczny | zasilany z budynku produkcyjnego | | – |
| | budynek kotłowni 801 | 9816 | 6544 | węgiel kamienny | 7890 Mg | c.o. c.w.u. | dosta- teczny/ dosta- teczny | zasila- ny z budyn- ku produk- cyjnego | 576 679 | – | |
| | budynek magazynu opakowań, 178 | nie jest ogrzewany | | | | | | | Zasilany z budynku produkcyjnego | | ocieplenie: dachu, ścian zew. |
| | budynek magazynu 471 | ciepło sieciowe z budynku kotłowni | | | | | c.o. c.w.u. | dosta- teczny/ dosta- teczny | zasilany z budynku kotłowni | | wymiana okien w 60%, zawory grzejnikowe 50% |
| PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź -Teren Rejon Energetyczny Sieradz ul. Wojska Polskiego 98 | budynek biurowy 1697 | ciepło sieciowe | | | | | c.o. | dobry | b.d. | 148 112 | ocieplenie ścian zew., zawory grzejnikowe |
| | warsztat samochodowy 218 | ciepło sieciowe | | | | | c.o. | dobry | b.d. | 44 035 | zawory grzejnikowe |
| | budynek warsztatowo- | ciepło sieciowe | | | | | c.o. | dobry | b.d. | | zawory grzejnikowe |

| | | | | | | |
|--|-------------------|--|--|--|--|--|
| | magazynowy 570 | | | | | |
|--|-------------------|--|--|--|--|--|

* podano nazwę Zarządzającego budynkiem

Źródło: Dane z ankiet (dane dla roku 2013)

3.6. Uzbrojenie terenu

Mieszkania w Sieradzu wyposażone są w następujące instalacje: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, gazową, elektroenergetyczną i sieć ciepłowniczą. W tablicy 3.12 podano ilość ludności (procentowo) korzystającej z wybranych instalacji w mieszkaniach, natomiast wielkość zużycia mediów w odniesieniu na mieszkańca i odbiorcę (gospodarstwo domowe) w tablicy 3.13.

Tablica 3.12. Ludność korzystająca z instalacji w Sieradzu

| Wyszczególnienie | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------|------|------|------|
| Wodociągowej, % | 95,7 | 95,9 | 95,9 |
| Kanalizacyjnej, % | 85,2 | 86,3 | 89,0 |
| Gazowej, % | 1,7 | 2,4 | 2,8 |

Źródło: www.stat.gov.pl

Tablica 3.13. Wielkość zużycia wody, gazu ziemnego i energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Sieradzu

| Wyszczególnienie | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---------|---------|---------|
| Zużycie wody wodociągowej na 1 mieszkańca, m ³ | 27,6 | 28,2 | 28,3 |
| Zużycie wody wodociągowej na 1 odbiorcę, m ³ | 28,9 | 29,5 | 29,7 |
| Zużycie gazu z sieci na 1 mieszkańca, m ³ | 11,4 | 14 | 13,7 |
| Zużycie gazu z sieci na 1 odbiorcę, m ³ | 661 | 592,5 | 493,2 |
| Zużycie energii elektrycznej na odbiorcę, kWh | 1 886,4 | 1 898,3 | 1 885,2 |

Źródło: www.stat.gov.pl

Sieć wodociągowa

Głównym źródłem zaopatrzenia mieszkańców Sieradza w wodę są ujęcia wód podziemnych z okresu górnokredowego. Na terenie Miasta funkcjonują dwa systemy wodociągowe:

- W1 – system wodociągowy obsługujący lewobrzeżną część Miasta, zasilany w wodę poprzez stację uzdatniania wody zlokalizowaną w rejonie Górki Kłockiej, pracującą w oparciu o pięć ujęć wód podziemnych. Wodociąg ten zaopatruje również mieszkańców miejscowości w południowo-zachodniej części gminy Sieradz,
- W2 – system wodociągowy obsługujący prawobrzeżną część Miasta, zasilany w wodę poprzez stację uzdatniania wody zlokalizowaną w Sieradzu-Męcce przy ul. Uniejowskiej, pracującą w oparciu o dwa ujęcia wód podziemnych. Wodociąg ten zaopatruje również mieszkańców miejscowości Stawiszcze i Grabowiec na terenie gminy Sieradz.

Dane o sieci wodociągowej i wielkości zużycia wody w Sieradzu podano w tablicy 3.14.

Tablica 3.14. Długość sieci wodociągowej, ilość podłączeń i wielkość zużycia wody w Sieradzu

| Wyszczególnienie | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---------|---------|---------|
| Długość czynnej sieci wodociągowej, km | 86,1 | 87,4 | 121,8 |
| Ilość czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, szt. | 3 906 | 4 063 | 4 088 |
| Wielkość zużycia wody w gospodarstwach domowych, dam ³ | 1 211,7 | 1 233,9 | 1 232,9 |

Źródło: www.stat.gov.pl

Gospodarka ściekowa

Na terenie Sieradza funkcjonuje rozdzielczy system kanalizacji. Ścieki sanitarne z lewo-brzeżnej części Miasta odprowadzane są siecią kanałów do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni zlokalizowanej na terenie gminy Sieradz (wieś Dzigorzew). Prawobrzeżna część Miasta jest objęta sieciowym systemem odprowadzania ścieków w niewielkim zakresie (podłączonych jest 470 gospodarstw domowych – stan dla roku 2014). Oczyszczalnia ścieków wyposażona jest w punkt zlewny dla ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym.

Woda deszczowa odprowadzana jest bezpośrednio do rzek: Warta, Żeglina i Myja.

Dane o sieci kanalizacyjnej i wielkości odprowadzanych ścieków w Sieradzu podano w tablicy 3.15.

Tablica 3.15. Długość sieci kanalizacyjnej, ilość podłączeń i wielkość odprowadzanych ścieków w Sieradzu

| Wyszczególnienie | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|--------|--------|--------|
| Długość czynnej sieci kanalizacyjnej, km | 108,4 | 109,1 | 151,9 |
| Ilość czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, szt. | 2 233 | 2 551 | 3 323 |
| Wielkość odprowadzanych ścieków, dam ³ | 1 679 | 1 716 | 1 682 |
| Ilość mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej | 37 262 | 37 654 | 38 586 |

Źródło: www.stat.gov.pl

System gazowniczy

W gaz sieciowy teren Sieradza zaopatruje Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi, ul. Targowa 18.

W roku 2013 długość sieci gazowej średniego ciśnienia wynosiła 38,79 km. Liczba odbiorców gazu kształtowała się na poziomie 504, a w tym gospodarstw domowych 445. Ilość odbiorców wykorzystujących gaz do ogrzewania mieszkania wynosiła 316.

Dane o sieci gazowej i wielkości zużycia gazu w Sieradzu podano w tablicy 3.16.

Tablica 3.16. Długość sieci gazowej, ilość odbiorców i wielkość zużycia gazu w Sieradzu

| Rok | Długość czynnej sieci gazowej ogółem, km | Długość czynnej sieci gazowej przesyłowej, km | Długość czynnej sieci gazowej rozdzielczej, km | Ilość czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, szt. | Ilość odbiorców gazu w gospodarstwach domowych | Ilość odbiorców gazu ogrzewających mieszkania, gospodarstw domowych | Wielkość zużycia gazu, tys. m ³ | Wielkość zużycia gazu do ogrzewania mieszkań, tys. m ³ |
|------|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 2001 | – | – | 2,199 | – | – | – | – | – |
| 2002 | – | – | 12,300 | – | 1 | 1 | – | – |
| 2003 | 26,6 | 2,5 | 24,1 | 58 | 38 | – | – | – |

| | | | | | | | | |
|------|--------|-------|--------|-----|-----|-----|-------|-------|
| 2004 | 31,3 | 2,0 | 29,9 | 94 | - | - | - | - |
| 2005 | 31,3 | 2,0 | 29,3 | 134 | 107 | 92 | 34,0 | 22,3 |
| 2006 | 33,481 | 2,030 | 31,451 | 190 | 121 | 61 | 44,9 | 41,4 |
| 2007 | 34,494 | 2,296 | 32,198 | 226 | 176 | 163 | 61,7 | 33,4 |
| 2008 | 34,488 | 2,290 | 32,198 | 235 | 203 | 189 | 273,7 | 238,8 |
| 2009 | 34,913 | 2,290 | 32,623 | 272 | 220 | 206 | 452,5 | 432,3 |
| 2010 | 35,062 | 2,290 | 32,772 | 291 | 237 | 225 | 533,1 | 515,2 |
| 2011 | 36,298 | 2,290 | 34,008 | 340 | 271 | 258 | 501,7 | 482,7 |
| 2012 | 37,771 | 2,290 | 35,481 | 436 | 376 | 361 | 612,6 | 590,4 |
| 2013 | 38,791 | 2,290 | 36,501 | 504 | 445 | 316 | 596,8 | 307,4 |

Źródło: www. stat.gov.pl

Energia ciepła

Zaopatrzenie w ciepło na terenie Sieradza realizowane jest przez systemowe, lokalne i indywidualne źródła energii cieplnej.

System grzewczy na terenie Sieradza zasilany jest z dwóch źródeł pracujących równolegle:

- Ciepłowni miejskiej CM-1, zlokalizowanej przy ul. Zachodniej (stosowane paliwo – węgiel kamienny),
- Ciepłowni miejskiej CM-2, zlokalizowanej przy ul. Spółdzielczej (stosowane paliwo – węgiel kamienny).

Sieradz posiada dobrze rozwiniętą sieć ciepłą w obrębie budownictwa wielorodzinnego i wielokubaturowego. Jej długość wynosi ponad 43 km, z czego ponad 28 km to sieci preizolowane. Liczba węzłów cieplnych wynosi 398 sztuk. Z miejskiego systemu ciepłowniczego korzysta ponad 75% mieszkańców Sieradza.

Energia elektryczna

Układ energetyczny w Sieradzu oparty jest na sieci średniego napięcia (SN) 15 kV. Linie te liczą łącznie ponad 175 km, z czego około 77 km stanowią linie napowietrzne, natomiast 98 km linie kablowe, zasilane są z dwóch stacji transformatorowo-rozdzielczych 110/15 kV. Główne Punkty Zasilania (GPZ) zlokalizowane są w rejonie ulicy Droga Jeziorska (GPZ „Jawor”) i Wojska Polskiego (GPZ „Sieradz”).

Linie niskiego napięcia (NN) 0,4 kV, liczą łącznie ponad 280 km. Linie wysokiego napięcia (WN) 110 kV mają łącznie ponad 20 km długości i są w 100% liniami napowietrzonymi.

Na terenie Miasta funkcjonuje 222 szt. stacji transformatorowych 15/04 kV.

Gospodarka odpadami

Sieradz nie posiada obecnie składowiska odpadów komunalnych. Odpady komunalne są wywożone do Stacji Przeladunkowej Odpadów Komunalnych (SPOK) przy ul. Dzigorzew-

skiego 4 w Sieradzu, która jest integralną częścią Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” w miejscowości Orli Staw 2, 62-834 Ceków. Zakład ten jest Regionalną Instalacją Przetwarzania Odpadów Komunalnych. SPOK pełni rolę Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych dla Sieradza, teren Miasta jest objęty systemem regularnych usług wywozu odpadów stałych.

Usługi w zakresie odbioru odpadów świadczy Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Sieradzu przy ul. Wojska Polskiego 102. Miasto Sieradz jest członkiem Związku Komunalnego Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” z siedzibą w Kaliszu, który działa w aspekcie gospodarki odpadami w imieniu swych członków.

3.7. Zaopatrzenie w energię w budżecie Miasta

W tabelicy 3.17. przedstawiono dane o dochodach i wydatkach związanych z użytkowaniem energii w Sieradzu w latach 2011–2013.

Tablica 3.17. Dochody i wydatki Sieradza

| Wyszczególnienie | Kwoty, zł | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| | 2011 r. | 2012 r. | 2013 r. |
| Dochody, ogółem | 108 559 180 | 114 646 931 | 115 622 086 |
| Wydatki, ogółem | 103 789 093 | 115 427 043 | 115 930 628 |
| Wydatki za energię, konserwację i naprawy, ogółem, w tym: | 5 244 324,76 | 5 443 673,66 | 5 169 465,03 |
| wydatki za energię elektryczną przeznaczoną do oświetlenia dróg, ulic i placów | 1 099 679,53 | 1 012 939,42 | 953 548,20 |

Źródło: Dane z Urzędu Miasta (Sprawozdania z wykonania budżetu miasta Sieradza za lata: 2011, 2012, 2013)

Wydatki związane z użytkowaniem energii w latach 2011–2013 r., stanowiły kolejno 5,1; 4,7 oraz 4,5% wszystkich wydatków w budżecie Miasta.

3.8. Priorytety rozwojowe Miasta

Priorytety rozwojowe Sieradza zostały zawarte głównie w dokumentach, o charakterze lokalnym:

- Strategii Rozwoju Miasta Sieradza na lata 2010–2020 [34],
- Plan rozwoju lokalnego miasta Sieradza na lata 2007–2015 [30],
- Program Ochrony Środowiska miasta Sieradza [28]

oraz w ustawach i rozporządzeniach (dokumentach prawnych), które zawierają wytyczne do działania dla gmin.

W **Strategii Rozwoju Miasta Sieradza na lata 2010–2020** [34] sformułowano wizję i misję dla Sieradza, które brzmią:

WIZJA:

„MIASTO OFERUJĄCE WYGODNE, A JEDNOCZESNIE INTERESUJĄCE WARUNKI ŻYCIA”

MISJA:

„MIASTO ZAPEWNIAJĄCE EUROPEJSKI STANDARD ŻYCIA W CENTRUM POLSKI”

Misja zapewnia, że rozwój Miasta będzie służył rzeczywistym oczekiwaniom społecznym, bez czego niemożliwa jest jego akceptacja przez mieszkańców. Jednocześnie misja ta stanowi ważne przesłanie komunikujące w najprostszy sposób nadrzędną ideę *Strategii* [34].

MISJA OZNACZA:

- PRESPEKTYWICZNE MIEJSCA PRACY,
- WYGODNE WARUNKI BYTOWE,
- MOŻLIWOŚCI SAMOROZWOJU I ROZRYWKI,
- POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA,
- ESTETYKĘ.

Misja obejmuje obszary działań, które powinny doprowadzić do systematycznego i trwałego wzrostu gospodarczego w Mieście, a poprzez to wzrostu poziomu życia ludności.

W **Strategii Rozwoju Miasta Sieradza na lata 2010–2020** [34] wyznaczono 6 celów strategicznych rozwoju. W osiągnięciu celów służyć będzie realizacja zadań sformułowanych w celach operacyjnych, przypisanych obszarom strategicznym:

CEL STRATEGICZNY 1 – KAPITAŁ SPOŁECZNY

Zapewnienie kreowania pozytywnego klimatu społecznego i warunków dla funkcjonowania i rozwoju organizacji, stowarzyszeń i inicjatyw lokalnych na terenie Miasta.

CEL STRATEGICZNY 2 – KAPITAŁ LUDZKI

Głównym założeniem rozwoju kapitału ludzkiego Sieradza jest kształtowanie nowoczesnego systemu edukacji.

CEL STRATEGICZNY 3 – GOSPODARKA I INFRASTRUKTURA

Sieradz wymaga udoskonalenia sieci infrastruktury technicznej, w tym w pierwszej kolejności doposażenia Miasta w sieć kanalizacyjną.

W efekcie rozbudowy kanalizacji sanitarnej (ponad 89 % terenów Miasta wyposażonych było w sieć kanalizacyjną - dane dla roku 2013) zwiększą się między innymi możliwości rozwoju budownictwa indywidualnego.

CEL STRATEGICZNY 4 – PLANOWANIE PRZESTRZENNE I GOSPODARKA GRUNTAMI

Należy wyznaczyć tereny pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i wielorodzinną, nowe tereny pod produkcję i usługi oraz przystąpić do opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla priorytetowych terenów. Ponadto należy zweryfikować istniejące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego pod kątem ich aktualizacji do obecnych potrzeb przedsiębiorców.

Należy uporządkować strukturę przestrzenną Miasta z uwzględnieniem walorów środowiska przyrodniczego, zagrożeń sanitarno-zdrowotnych i powodziowych.

Cel operacyjny 4.2 – Gospodarka nieruchomościami

Posiadane przez Miasto zasoby mieszkaniowe nie zaspokajają potrzeb w tym zakresie. Budynki stanowiące własność Miasta są obiektami starymi. Ponad 85% zostało zbudowanych przed 1970 r. Sytuacja ta ma duży wpływ na stan techniczny budynków i lokali w nich się znajdujących. Wiele z nich wymaga kapitalnych remontów lub modernizacji. Wszystkie lokale mieszkalne posiadają instalację elektryczną oraz ogrzewanie, aczkolwiek w żadnym z lokali nie jest dostępna instalacja gazowa. Obszar, w którym nasilone są niekorzystne zjawiska dotyczące złego stanu technicznego budynków, braku podłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej to przede wszystkim teren Starego Miasta.

CEL STRATEGICZNY 5 – KULTURA, NAUKA, SPORT I REKREACJA

CEL STRATEGICZNY 6 – WIZERUNEK MIASTA – SIERADZ, GOŚCINNY DLA ROZWOJU

Jak widać, jednym z nadrzędnych celów rozwoju Sieradza jest symulacja wzrostu znaczenia i rozwoju gospodarczego w oparciu o potencjał lokalny, tradycje, stopień dotychczasowego zagospodarowania przestrzennego oraz powstanie w regionie nowych rozwiązań i połączeń komunikacyjnych, generujących korzystne dla Miasta nowe rodzaje działalności gospodarczej i inwestycyjnej.

Najważniejsze zadania, to między innymi: uwolnienie terenów pod budownictwo mieszkaniowe, wspieranie przez Miasto przedsięwzięć związanych z budownictwem mieszkaniowym.

Poziom rozwoju infrastruktury komunalnej sprzyjają rozwojowi społecznemu i gospodarczemu Miasta. W Mieście zaplanowano, między innymi – likwidację lub znaczące ograniczenie niskiej emisji.

W **Programie Ochrony Środowiska (POŚ)** [28] w zakresie ochrony powietrza sformułowano działania zmierzające do ograniczenia emisji substancji szkodliwych do powietrza, które należy prowadzić w następujących kierunkach:

- a) dla obniżenia niskiej emisji obszarowej z lokalnych źródeł ciepła należy:
 - modernizować lokalne paleniska domowe przez zamianę węglowych systemów centralnego ogrzewania na wysokosprawne kotły gazowe lub wykorzystujące inne paliwa ekologiczne,
 - poddawać procesowi termomodernizacji budynki mieszkalne,
- b) w zakresie edukacji ekologicznej należy:
 - ukierunkować się na poprawę sposobu komunikowania się ze społeczeństwem dla uzyskania większej akceptacji działań naprawczych.
- c) w zakresie ograniczenia emisji zorganizowanej należy:
 - przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie ochrony powietrza oraz zapewnić lokalizację dla obiektów przemysłowych i produkcyjnych poprzez podporządkowanie temu struktury przestrzennej Miasta,

- w planach zagospodarowania przestrzennego należy wydzielić tereny pod realizację zorganizowanej działalności inwestycyjnej, zakładów rzemieślniczych (mogących być potencjalnymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza),
 - na wyznaczonych terenach nie dopuszczać do lokalizacji obiektów uciążliwych dla środowiska ze względu na profil ich działalności lub technologię produkcji, która może stanowić potencjalne źródło emisji zanieczyszczeń powietrza,
- d) w zakresie ograniczenia emisji ze środków transportu należy:
- modernizować układ komunikacyjny Miasta i wyprowadzić ruch tranzytowy poza obszar gęstej zabudowy (taką rolę obecnie pełni droga ekspresowa S8 oraz zachodnia obwodnica Sieradza - oddane do użytku w listopadzie 2014 roku),
 - modernizować tabor autobusowy pod kątem zasilania w gaz ziemny.

Na terenach, gdzie występują małoobszarowe formy ochrony przyrody (pomniki przyrody, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe czy użytki ekologiczne) postuluje się likwidację lub ograniczenie działalności gospodarczej uciążliwej dla środowiska pod względem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Należy opracować plan likwidacji niskiej emisji.

Działania gmin powinny być zgodne z zapisami w dokumentach wyższych szczebli, między innymi z *Polityką ekologiczną państwa* [3], oraz powinny uwzględniać zapisy ujęte w:

1. **Polityce energetycznej Polski do 2030 roku** [4], gdzie wyznaczono podstawowe priorytety polskiej polityki energetycznej, w których nałożono na gminy działania oraz określono sposoby ich realizacji, i tak:

a) w ramach priorytetu 1 – Poprawa efektywności energetycznej

działanie 1.3 – stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin,

sposób realizacji (pkt 6) – rozważenie możliwości wprowadzenia w planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia się do sieci ciepłowniczej dla nowych inwestycji realizowanych na terenach, gdzie istnieje taka sieć,

działanie 1.6. – zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,

sposób realizacji (pkt 4) – rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,

działanie 1.10. – Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii,

- b) w ramach priorytetu 4 – Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

działanie 4.5 – wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie,

sposób realizacji (pkt 4) – przeprowadzenie, we współpracy z samorządem lokalnym, kampanii informacyjnej przekazującej pełną i precyzyjną informację na temat korzyści wynikających z budowy biogazowni.

2. **Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej** (EEAP) [9, 10, 11], który zawiera i określa środki poprawy efektywności energetycznej i tak w rozdziale 5.1, artykuł 5 [10] – Wzorcowa rola sektora publicznego, zapisano:

- a) Jednostki sektora publicznego, w tym organy administracji rządowej i jednostki samorządu terytorialnego, szkoły, szpitale itp. będą pełnić wzorcową rolę w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, a o podejmowanych działaniach i osiągniętych efektach będą informować społeczeństwo,
- b) W szczególności centralne i terenowe organy administracji rządowej i samorządu terytorialnego zostaną zobowiązane do oszacowania ilości energii zużywanej przez nie w ciągu roku oraz do uzyskania oszczędności w tym zakresie na poziomie nie mniejszym niż krajowy cel w zakresie oszczędności energii. Podejmowane przez organy administracji rządowej i samorządu terytorialnego działania oraz osiągnięte rezultaty będą przedmiotem sprawozdań składanych organowi nadzorującemu i monitorującemu, który będzie nadzorował wypełnianie obowiązku. Określony zostanie szczegółowy katalog działań do podejmowania, których zostanie zobowiązana administracja rządowa, w ramach pełnienia przez nią wzorcowej roli w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz realizacji krajowego celu w zakresie oszczędności energii. W inwestycjach realizowanych przez jednostki sektora publicznego będzie uwzględniane kryterium maksymalnej efektywności energetycznej przy założonym poziomie kosztów.

Krajowy Plan ma na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii [12].

Powstanie *Krajowego Planu* [12] wiąże się z dążeniem do osiągnięcia celu głównego określonego w art. 9 ust. 1 dyrektywy 2010/31/UE [18], który stanowi, aby:

- do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii,
- po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

W *Krajowym Planie* [12] przedstawiono charakterystykę działań, głównie administracji rządowej, podejmowanych w celu promowania budynków o niskim zużyciu energii, w tym w zakresie projektowania, budowy i przebudowy budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększenia pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach. Omówiono zmiany przepisów wpływających na efektywność energetyczną budynków, wskazano też szereg dostępnych mechanizmów finansowych i innych działań zwłaszcza poszerzających wiedzę społeczeństwa z omawianej dziedziny.

Sektor budynków wskazywany jest w polityce klimatycznej UE jako ten, w którym podjęte uzasadnione ekonomicznie działania, będą prowadziły do znacznego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł.

4. Opis istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Sieradza

Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie miasta Sieradza realizowane jest przez systemowe, lokalne i indywidualne źródła ciepła, systemowe sieci ciepłownicze, elektroenergetyczne i gazowe. Schemat infrastruktury zaopatrzenia w energię cieplną, elektryczną i paliwa gazowe miasta Sieradza przedstawiono w załącznikach I, II i III.

4.1. Zaopatrzenie Miasta w ciepło

4.1.1. Źródła ciepła

Potrzeby cieplne Sieradza pokrywane są z systemowych, lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła.

4.1.1.1. Charakterystyka systemowych źródeł ciepła w Sieradzu

System grzewczy w Sieradzu zasilany jest z dwóch źródeł pracujących równolegle. Są to dwie ciepłownie zlokalizowane na obszarze Miasta, zaopatrujące Sieradz w ciepło grzewcze i ciepłą wodę użytkową. Jednostką odpowiedzialną za wytwarzanie i dystrybucję ciepła jest Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (PEC) z siedzibą w Sieradzu przy ul. Spółdzielczej 4.

Podstawowe wskaźniki techniczno-produkcyjne obu ciepłowni przedstawiono w tablicach 4.1. i 4.2.

Tablica 4.1. Podstawowe dane techniczne ciepłowni w Sieradzu

| Wyszczególnienie | Ciepłownia Miejska CM-1 ul. Zachodnia 2 | | Ciepłownia Miejska CM-2 ul. Spółdzielcza 4 |
|--|--|-------------------|---|
| Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła | | | |
| Typ kotła/urządzenia | kocioł WR 25 nr 1 | kocioł WR 25 nr 2 | dwa kotły wodne WR-10 |
| Rodzaj paliwa | węgiel kamienny energetyczny – miał węglowy II A | | węgiel kamienny energetyczny – miał II A |
| Wydajność nominalna, MW | 58 | | 23, 26 |

| | | | |
|--|--|----|--|
| Sprawność nominalna, % | 85 | 83 | 85 |
| Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza | | | |
| Odpylanie | dwustopniowy układ odpylania: multicyklony osiowe i bateria cyklonów | | dwustopniowy układ odpylania: multicyklony osiowe i bateria cyklonów |
| Sprawność odpylania (projektowa), % | 90,7 | | 93,22 |
| Wysokości kominów, m | 100 | | 40 |

Źródło: Dane z PEC Sp. z o.o. Sieradz [45]

Tablica 4.2. Podstawowe dane produkcyjne ciepłowni w Sieradzu

| Wyszczególnienie | Ciepłownia Miejska CM-1 ul. Zachodnia 2 | | | Ciepłownia Miejska CM-2 ul. Spółdzielcza 4 | | |
|---|--|---------|---------|---|--------|--------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Moc zamówiona, MW | 49,11 | 49,1 | 49,05 | 16,37 | 16,7 | 17,23 |
| Moc wytwarzana, MW | 57,72 | 57,72 | 57,72 | 9,27 | 9,8 | 10,64 |
| Produkcja ciepła sumarycznie, GJ/rok | 409 580 | 417 239 | 417 722 | 85 827 | 96 106 | 98 663 |
| Zużycie ciepła na potrzeby własne z podziałem na: | | | | | | |
| - cele grzewcze, GJ/rok | 703 | 680 | 660 | 491 | 470 | 440 |
| - ciepła woda użytkowa, GJ/rok | 302 | 350 | 310 | 90 | 93 | 98 |
| - technologia, GJ/rok | 3 168 | 1 348 | 1 228 | 930 | 960 | 990 |
| Sprzedaż ciepła z podziałem na: | | | | | | |
| - cele grzewcze, GJ/rok | 327 541 | 335 187 | 335 722 | 14 880 | 26 800 | 28 089 |
| - ciepła woda użytkowa, GJ/rok | 40 000 | 42 000 | 42 000 | 60 400 | 60 300 | 61 600 |

Źródło: Dane z PEC Sp. z o.o. Sieradz [45]

4.1.2. Zużycie ciepła

4.1.2.1. Zużycie ciepła z systemu ciepłowniczego

Liczbę odbiorców ciepła i wielkość zużycia energii cieplnej przez obiekty zasilane z systemu ciepłowniczego PEC Sp. z o.o. w Sieradzu podano w tablicy 4.3.

Szczegółowe dane o odbiorcach ciepła podano w załączniku 4.1.

Tablica 4.3. Dane o odbiorcach ciepła w poszczególnych grupach z systemu ciepłowniczego w Sieradzu

| Grupy odbiorców | Liczba odbiorców ciepła, szt. | | | Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom, GJ | | | Moc zamówiona, MW | | |
|-------------------------|-------------------------------|------|------|--|---------|---------|-------------------|-------|-------|
| | 2013 | 2012 | 2011 | 2013 | 2012 | 2011 | 2013 | 2012 | 2011 |
| Przemysł | 5 | 5 | 4 | 10 034 | 8 379 | 7 084 | 1,49 | | |
| Gospodarstwa domowe | 429 | 419 | 415 | 311 012 | 309 567 | 297 070 | 38,2 | | |
| Handel, usługi* | 83 | 77 | 75 | 46 237 | 46 545 | 41 574 | 11,06 | b.d. | b.d. |
| Użyteczność publiczna** | 51 | 51 | 51 | 99 252 | 98 670 | 96 018 | 15,53 | | |
| Pozostali odbiorcy | – | – | – | – | – | – | – | | |
| Ogółem | 568 | 552 | 545 | 466 536 | 463 163 | 441 746 | 66,28 | 66,38 | 65,48 |

* Do handlu/usług zakwalifikowano odbiorców typu: Zakład Energetyczny, Poczta Polska, Telekomunikacja, PKP

** Do użyteczności publicznej zakwalifikowano szkoły, urzędy

Źródło: Dane z PEC Sp. z o.o. Sieradz [45]

Z tablicy 4.3 wynika, że liczba odbiorców jak i ilość zakupionego ciepła oraz wielkość zamówionej mocy w zcentralizowanym systemie ciepłowniczym systematycznie rośnie. Wiąże się to z eliminowaniem, szczególnie uciążliwych dla środowiska, a powodujących znacznie wyższe emisje zanieczyszczeń, indywidualnych źródeł ciepła.

Zużycie energii elektrycznej i paliw na potrzeby własne ciepłowni podano w tablicy 4.4.

Tablica 4.4. Zużycie paliwa i energii elektrycznej oraz emisja zanieczyszczeń do atmosfery w ciepłowniach PEC sp. z o.o. w Sieradzu

| Wyszczególnienie | Ciepłownia Miejska CM-1 ul. Zachodnia 2 | | | Ciepłownia Miejska CM-2 ul. Spółdzielcza 4 | | |
|---|--|-------------------|-------------------|---|-------|-------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Ilość zużytej energii elektrycznej, MWh/rok | 2 073 | 2 065 | 1967 | 473 | 487 | 517 |
| Ilość zużytego paliwa w kotłach (nr 1 + nr 2), Mg | 16 265 + 5 919 | 15 324 + 7 689 | 14 504 + 8 737 | 4 921 | 5 443 | 5 489 |
| Rodzaj zanieczyszczeń, Mg/rok | | | | | | |
| dwutlenek siarki | 293,23 | 353,83 | 357,63 | 61,22 | 69,34 | 76,43 |
| dwutlenek azotu | 80,97 | 75,59 | 85,81 | 15,49 | 19,52 | 20,6 |
| tlenek węgla | 9,74 | 41,14 | 17,69 | 1,71 | 7,24 | 7,92 |
| dwutlenek węgla | 45 837 | 49 170 | 48 013 | 8 929 | 9 876 | 9 970 |
| B(a)P | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,1 |
| pył | 74,28 | 32,1 | 60,38 | 12,95 | 6,7 | 2,41 |
| sadza | 0,87 | 0,87 | 0,88 | 0,42 | 0,43 | 0,44 |

Źródło: Dane z PEC Sp. z o.o. Sieradz [45]

Z przedstawionych danych w tablicy 4.4, wynika, że spalany w kotłach obu ciepłowni węgiel był dobrej jakości. Jedynie w ciepłowni CM-1 zawartość siarki w węglu jest zawyżona w stosunku do jej zawartości w węglu spalany w ciepłowni CM-2. Istnieje możliwość pozyskania na rynku węgla o zbliżonych parametrach wartości opałowej i znacząco mniejszej zawartości siarki.

4.1.3. Charakterystyka sieci ciepłowniczej

Na obszarze miasta Sieradza istnieje sieć ciepłownicza eksploatowana przez PEC Sp. z o.o. w Sieradzu (załącznik I). Podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej podano w tablicy 4.5.

Tablica 4.5. Podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej w mieście Sieradzu

| Rok | Długość sieci | | Straty przesyłowe ciepła, % |
|------|---------------|------------------------|-----------------------------|
| | łącznie, km | w tym preizolowana, km | |
| 2013 | 43,425 | 28,170 | 8,8 |
| 2012 | 42,609 | 27,200 | 8,8 |
| 2011 | 42,134 | 26,238 | 9,7 |

Źródło: Dane z PEC Sp. z o.o. Sieradz [45]

Sieć ciepłownicza wykonana jest zarówno w technologii tradycyjnej (rurociągi ciepłownicze ułożone w kanałach betonowych), napowietrznej, jak również w technologii rur preizolowanych. Ciepłociąg napowietrzny D_n500 mm i D_n400 mm jest izolowany za pomocą kształtek izolacyjnych oraz płaszcza z blachy ocynkowanej.

4.1.4. Charakterystyka węzłów ciepłowniczych

Na obszarze miasta Sieradza istnieje 398 węzłów ciepłych (stan – rok 2013) eksploatowanych przez PEC Sp. z o.o. w Sieradzu (tablica 4.6). Charakterystykę węzłów ciepłych zainstalowanych w obiektach zlokalizowanych na obszarze Miasta przedstawiono w załączniku 4.2.

Tablica 4.6. Ilość węzłów cieplnych w mieście Sieradzu

| Rok | Liczba węzłów, szt. | | |
|------|---------------------|----------------|-------|
| | grupowych | indywidualnych | razem |
| 2013 | 83 | 306 | 389 |
| 2012 | 84 | 290 | 374 |
| 2011 | 84 | 279 | 363 |

Źródło: Dane z PEC Sp. z o.o. Sieradz [45]

4.1.5. Opis stanu technicznego sieci ciepłowniczych

W celu poprawy bezpieczeństwa oraz niezawodności pracy, system grzewczy w Sieradzu jest systematycznie modernizowany. Najstarsze sieci ciepłownicze wykonane są w technologiach tradycyjnych. Modernizacje i remonty sieci ciepłych polegają na wymianie tradycyjnych sieci kanałowych na sieci preizolowane. Każdego roku wymieniany jest wytypowany najstarszy lub posiadający najgorszy stan odcinek.

Stan techniczny węzłów ciepłych jest dobry i bardzo dobry.

4.1.6. Plany inwestycyjne i modernizacyjne PEC Sp. z o.o. w Sieradzu

Przedsiębiorstwo jako cele strategiczne swojej działalności wyznaczyło:

- systematyczne pozyskiwanie klientów, a tym samym podłączanie nowych obiektów,
- kontynuację programu dotyczącego zwiększenia sprzedaży ciepłej wody użytkowej,
- rozwój programu likwidacji niskiej emisji tj. kotłowni oraz pieców opalanych węglem.

Jednak te przedsięwzięcia wymagają dostosowania się do potrzeb ciepłych tak aktualnych, jak i przyszłych odbiorców ciepła.

W związku z tym, w załączeniu przedstawiono plan inwestycyjny PEC Sp. z o.o. w Sieradzu na rok 2015 (załącznik 4.3). **Aktualnie nie podjęto jeszcze decyzji o wykonywaniu zadania** wymienionego planie inwestycyjnym w pozycji nr 14 – „Budowa systemu kogeneracyjnego w oparciu o biomasę o mocy cieplnej 6,5 MW i mocy elektrycznej 730 kWe” – z założoną kwotą 19 000 000 zł, w tym, w roku 2015 należy zaplanować kwotę 1,0 mln zł, a następnie kwotę 12 000 000 zł w roku 2016 i 6 000 000 zł w roku 2017.

W roku 2015 zaplanowano również modernizację odpylania spalin z kotła WR 10 w Ciepłowni przy ul. Spółdzielczej 4.

Na lata 2016–2020 założono poziom kosztów, zamówionej mocy cieplnej oraz długości przyłączy na poziomie roku 2014/2015.

4.1.7. Charakterystyka lokalnych źródeł ciepła w mieście Sieradzu

Kotłownie lokalne na terenie miasta Sieradza to kotłownie należące do zakładów pracy oraz przede wszystkim typowe kotłownie wbudowane, które zaopatrują budynki użyteczności publicznej i mieszkalne w energię cieplną.

Wykaz większych kotłowni zakładowych, które podały dane dotyczące zużycia paliw oraz wielkości produkcji na obszarze miasta Sieradza podano w tablicy 4.7. W załączniku 4.4

zawarto dane o kotłowniach działających na terenie miasta Sieradza, które są ujęte w bazie danych Urzędu Marszałkowskiego [44].

Charakterystykę techniczną kotłowni wbudowanych i charakterystykę zużywanych paliw w tych źródłach ciepła przedstawiono w tabelicy 4.8.

Tablica 4.7. Wykaz kotłowni zakładowych w Sieradzu

| Lp. | Nazwa kotłowni | Właściciel kotłowni | Lokalizacja kotłowni | Moc zainstalowana, kW |
|-----|-----------------------------|--|----------------------------|-----------------------|
| 1 | Kotłownia na zrębki drzewne | Szpital Wojewódzki im. Prymasa Kardynała Stefana Wyszyńskiego | ul. Armii Krajowej 7 | 4 500 |
| 2 | Kotłownia olejowa | | ul. Nenckiego 2 | 460 |
| 3 | Kotłownia | Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska WART-MILK | ul. Wojska Polskiego 41/45 | 9 816 |
| 4 | Kotłownia gazowa | Ytong Polska Sp. z o.o. | ul. Zakładników 79 | 1 400 |

Źródło: Dane z UM w Sieradzu [27]

Tablica 4.8. Podstawowe dane techniczne kotłowni zakładowych w Sieradzu

| Wyszczególnienie | Kotłownia Szpital Wojewódzki, ul. Armii Krajowej 7 | Kotłownia Szpital Wojewódzki, ul. Nenckiego 2 | Kotłownia OSM WART – MILK, ul. W. Polskiego 41/45 | Kotłownia Ytong Polska Sp. z o.o. Zakładników 79 |
|--|--|---|---|--|
| Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła | | | | |
| Typ kotła/urządzenia | C150-DH C250-DH | VISSMANN | OR-5-053 | Kotły gazowe |
| Wydajność nominalna, MW | 1,7 2,8 | 0,46 | 3 x 3,3 | 1,4 |
| Sprawność nominalna, % | 85 85 | 90 | 82 | 92,0 |
| Rodzaj paliwa | zrębki drzewne | olej opalowy lekki | węgiel kamienny | gaz ziemny |
| Ilość i charakterystyka zużywanego paliwa | | | | |
| Zużycie paliwa, Mg/rok 10 ³ m ³ /rok | 2 810,9 | 2 810 | 7 890 | 19,23 |
| Wartość opałowa, kJ/kg kJ/m ³ | 10 000 | 42 600 | 23 000 | 35 865 |
| Zawartość siarki, % | – | 0,1 | 0,65 | 13,2 mg/m ³ |
| Zawartość popiołu, % | 1–3 | <0,01 | 16,0 | <0,01 |
| Podstawowe dane emitorów i instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza | | | | |
| Wysokości kominów, m | 30 | br. d. | 65 | br. d. |
| Średnica, m | 0,8 | br. d. | 1,0 | br. d. |
| Odpylanie | multicyklon mulicyklon | palniki niskoemisyjne weishaupt | bateria cyklonów E- 4 X 8000/05 | – |
| Sprawność odpylania (projektowa), % | 90 | – | 85,0 | – |

Źródło: Dane od właścicieli kotłowni i z bazy danych Urzędu Marszałkowskiego [44]

Podstawowe dane produkcyjne kotłowni Szpitala Wojewódzkiego podano w tabelicy 4.9.

Tablica 4.9. Podstawowe dane produkcyjne kotłowni Szpitala Wojewódzkiego w Sieradzu

| Wyszczególnienie | Kotłownia Szpitala Wojewódzkiego ul. Armii Krajowej 7 | | |
|---|---|---------|---------|
| | 2011 | 2012 | 2013 |
| Produkcja ciepła sumarycznie, GJ/rok | 19 687 | 20 913 | 21 356 |
| Zużycie ciepła na potrzeby własne z podziałem na: | | | |
| - cele grzewcze, GJ/rok | 7 874,8 | 8 365,2 | 8 542,4 |
| - ciepła woda użytkowa, GJ/rok | 5 906,1 | 6 273,9 | 6 406,8 |
| - technologia, GJ/rok | 5 906,1 | 6 273,9 | 6 406,8 |
| Emisja zanieczyszczeń, Mg/rok | | | |
| dwutlenek siarki | 0,098 | 0,104 | 0,106 |
| dwutlenek azotu | 0,787 | 0,836 | 0,854 |

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| tlenek węgla | 2,656 | 2,765 | 2,81 |
| pył | 0,637 | 0,663 | 0,674 |

Źródło: Dane od właściciela kotłowni

Na terenie Sieradza funkcjonuje wiele kotłowni wbudowanych w obiekty budowlane. Na potrzeby opracowania przeprowadzono dobrowolną ankietyzację wśród podmiotów, które ogrzewane są z kotłowni wbudowanych w swoje obiekty. Charakterystykę tych kotłowni podano w tablicy 4.10.

Tablica 4.10. Charakterystyka kotłowni wbudowanych w obiekty w Sieradzu

| Lp. | Lokalizacja kotłowni | Moc zainstalowana, kW | Moc wykorzystana, kW | Typ kotła | Ilość kotłów szt. | Sprawność, % | Emitor | | Rodzaj paliwa | Zużycie paliwa, w roku 2013 | Wartość opałowa MJ/kg; MJ/m ³ | Zawartość siarki, % | Zawartość popiołu, % |
|---|--|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------------|-----------------------------|--|---------------------|----------------------|
| | | | | | | | Wysokość, m | Średnica, m | | | | | |
| 1 | Instytut Postępowania Twórczego Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 6 | 250 | 140 | ACV CA-250 | 1 | 89 | 23,05 | 0,25 | gaz ziemny | 12 000 m ³ | 32, 26 | 0,6 | 0 |
| | | 40 | 20 | Brotje LOGOBLOC LUG 40 | 1 | 93 | 6,1 | 0,12 | olej opałowy | 2,5 Mg | 42,00 | 0,1 | 0,3 |
| 2 | Szkoła Podstawowa Nr 6, ul. Janiny Majkowskiej ul. Uniejowska 199 | 140 | 140 | Buderus Ge 315 140 | 1 | 94 | 14 | 0,2 | olej opałowy | 20,9 m ³ | 42,80 | 0,07 | 0,01 |
| 3 | Budynek wielorodzinny, ul. Szewska 2A | 25 | b.d. | b.d. | 1 | 81,8–84,2 | b.d. | b.d. | ekogroszek | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. |
| 4 | Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, ul. POW 52 | 50 | 40 | Ekomax | 1 | 86,4 | 13 | 1 | ekogroszek | 33 Mg | 26 – 28,00 | < 0,6 | 4,8 |
| 5 | Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej ul. Warneńczyka 1 | 1200 | 400 | węglowy | 2 | 85 | 25 | 1 | węgiel | b.d. | 28 | 0,8 | 8 |
| | | | | zasypany na miął | 1 | 85 | b.d. | | miął węglowy | b.d. | 24 | 0,8 | 15 |
| 6 | Publiczne Gimnazjum Gminy Sieradz ul. Armii Krajowej 5 | 300–255 | – | De Dietrich | 2 | 90 | b.d. | b.d. | gaz ziemny | – | 32, 26 | 0,6 | 0 |
| 7 | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska . Delegatura w Sieradzu ul. POW 70/72 | 100 | 100 | ACV 100 | 1 | 90 | 11 | 0,2 | olej opałowy | 13,25 Mg | 43,3 | 0,095 | |
| 8 | Przedszkole Niepubliczne Zgromadzenia Sióstr Urszulanek SJK, ul. Krakowskie Przedmieście 123 | 170–200 | 18,6 | Buderus GE 315 | 1 | 93 | 12 | 0,3 | olej opałowy lekki | 23,8 m ³ | 42,7 | 0,07 | |
| 9 | Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Krakowskie Przedmieście 58 | 200 | 200 | Bavaria | 1 | 90 | b.d. | b.d. | biomasa-pellet | 90 Mg | 18,89 | 0,03 | 1–2 |
| 10 | Sieradzkie Centrum Kultury ul. Dominikańska 19 | 140 | b.d. | De Dietrich GTM 306 | 1 | 93,5 | 12 | 0,14 | olej opałowy | 0,065 | 41,5 | 0,079 | 0,046 |
| 11 | Szkoła Podstawowa Integracyjna Nr 8, ul. Szlachecka 11 | 25 | 25 | EKO-R | 1 | 83,7–85,3 | 26 | 0,165 | ekogroszek | | 26 | < 0,6 | 6 |
| 12 | Powiatowy Zarząd Dróg, ul. Podzamcze 8 | 120 | 50 | Moderator | 1 | 80 | 4 | 0,25 | pelet | 20 Mg | 21 | – | – |
| 13 | Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Marii Dąbrowskiej Nr 2, ul. Zamkowa 15 | 285 | 250 | Viessmann | 1 | 93,3 | b.d. | b.d. | olej opałowy | 35 m ³ | 43 | 0,03 | b.d. |
| 14 | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi, Rejon w Sieradzu, ul. Wojska Polskiego 13 | 280 | 150 | Buderus Logano G 115 | 1 | 60 | 11 | 0,15 | olej opałowy | 2,58 Mg | b.d. | 0,3 | b.d. |
| Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, ul. Górka Kłocka 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Budynek administracji – zaplecze techniczno-socjalne ul. Górka Kłocka 14 | 490 | 490 | GT 309 Dietrich | 2 | 92 | 7,5 | 0,25 | olej opałowy lekki | 32,8 Mg | 42,6 | 0,081 m/m | 0,001 m/m |
| 16 | Budynek – Stacja uzdatniania wody ul. Górka Kłocka 14 | 209 | 209 | GT 307 Dietrich | 1 | 92 | 14 | 0,25 | olej opałowy lekki | 12,8 Mg | 42,6 | 0,081 m/m | 0,001 m/m |

| Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|---------------------------------------|---|------|-----|------|---|---------|-------|--------------------------|--------|
| 17 | ul. Sportowa 1 | 345 | 276 | Viessmann Paromat- simplex RL38 | 1 | 94,4 | 8 | 0,35 | olej opalowy | 24,8 Mg | 43,00 | 0,02 | 0,001 |
| 18 | Centrum Edukacji Ekologicznej ul. Portowa 2 | 125 | 100 | HOVAL RG3D | 1 | 93,8 | 8 | 0,2 | olej opalowy | 13,6 Mg | 43,00 | 0,02 | 0,001 |
| 19 | Przystań Kajakowa, ul. Portowa 1 | 45 | 36 | Vitodens 200 | 1 | 98 | 3 | 0,1 | gaz płynny | 4,47 Mg | 44,1 | 0,05 | < 0,05 |
| Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul. Wojska Polskiego 102 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Budynek mieszkalny wielorodzinny gminy miasta Sieradza ul. Elewatorowa 3 | 50 | 35 | EKO-PLUS GT KWP 50 | 1 | 86,7 | 14 | 0,2 | węgiel kamienny typ 31 – ekogroszek | 22 | 27 | ≤ 0,6 | ≤ 7 |
| 21 | Budynek mieszkalny wielorodzinny WMN, ul. Stodolniana 25a | 60 | 55 | EKO GT KWPU 60 | 1 | 86,7 | 11 | 0,25 | Węgiel kamienny typ 31 – ekogroszek | 22 | 27 | ≤ 0,6 | ≤ 7 |
| 22 | Budynek administracyjny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej ul. Kosynierów 1 | 70 | 55 | KTM 70 | 1 | 82,5 | 7,5 | 0,35 | węgiel kamienny – miał MI 25/01 | 27 | 25 | 552 mg/m ³ | ≤ 9 |
| 23 | Budynek użyteczności publicznej gminy miasta Sieradza ul. Szkolna 4 | 100 | 80 | EKO-R | 1 | 80 | 5 | 0,25 | węgiel kamienny typ 31 – ekogroszek | 38 | 26 | ≤ 0,6 | ≤ 10 |

Źródło: Dane z ankiet

4.2. Zaopatrzenie miasta Sieradza w gaz ziemny

4.2.1. Zakres działania Rejonu Eksploatacji Sieci

Sieć gazowa wysokoprężna jest własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi, ul. Targowa 18.

4.2.2. Rodzaj i parametry gazu

Do odbiorców dostarczany jest gaz wysokometanowy o właściwościach (NR 6/2014 PGNiG SA):

- Ciepło spalania [MJ/m³] – ≥ 34
- Wartość opałowa [MJ/m³] – ≥ 31
- Liczba Wobbego [MJ/m³]
 - nominalna – 50,0
 - zakres zmienności – 45–54
- zawartość siarkowodoru [mg/m³] – ≤ 7
- zawartość tlenu [% (mol/mol)] – ≤ 0,2
- zawartość dwutlenku węgla [% (mol/mol)] – ≤ 3
- zawartość par rtęci [µg/m³] – ≤ 30
- temperatura punktu rosy wody dla 5,5 MPa [°C]
 - od 01.04. do 30.09. – ≤ + 3,7
 - od 01.10 do 31.03. – ≤ – 5,0
- temperatura punktu węglowodorów [°C] – 0
- zawartość węglowodorów mogących ulec kondensacji
w temperaturze – 5 °C przy ciśnieniu panującym w gazociągu [mg/m³] – ≤ 30
- zawartość pyłu o średnicy cząstek większej niż 5 µm [mg/m³] – ≤ 1,0

- zawartość siarki merkaptanowej [mg/m^3] – ≤ 16
- zawartość siarki całkowitej [mg/m^3] – ≤ 40
- intensywność zapachu gazu wyczuwalna w powietrzu (przy stężeniu niskim i średnim) [% (V/V)] – 1,0

4.2.3. Przebieg sieci gazowej

Na terenie miasta Sieradza zlokalizowana jest sieć gazowa, wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacje gazowe I stopnia.

System zaopatrzenia Sieradza w gaz ziemny funkcjonuje w oparciu o zasilanie z gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia DN 300. Odcinek od miejscowości Zduńska Wola do miejscowości Monice (obecnie należy do miasta Sieradza) wybudowany został w 1998 roku. Maksymalne ciśnienie robocze w gazociągu przesyłowym wynosi 5,5 MPa.

Sieć gazowa średniego ciśnienia zbudowana jest z polietylenu, z przewagą rur o średnicach nominalnych DN63, DN40, DN90, DN110, DN250, DN315 i pracuje w zakresie ciśnień roboczych od 10 do 500 kPa. Długość sieci rozdzielczej przedstawiono w tabelicy 4.11.

Tablica 4.11. Długość sieci gazowej na terenie miasta Sieradza

| Rok | Ogółem | |
|------|--------|---------------------|
| | ogółem | Średniego ciśnienia |
| 2013 | 43 950 | 41 660 |
| 2012 | 42 331 | 40 041 |
| 2011 | 39 999 | 37 709 |

Źródło: Dane z PSG Sp. z o.o. [46]

Jak wynika, z powyższych danych, długość sieci gazowej na terenie Miasta sukcesywnie rośnie, co świadczy o coraz większej liczbie mieszkańców użytkujących gaz ziemny w miejsce innych (bardziej uciążliwych dla środowiska).

Aktualny przebieg eksploatowanej sieci gazowej na terenie miasta Sieradza przedstawiono w załączniku II.

Stan techniczny sieci gazowej na terenie miasta Sieradza jest dobry.

4.2.4. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowej

W miejscowości Monice na południowy wschód od Sieradza zlokalizowana jest stacja gazowa wysokiego ciśnienia o przepustowości nominalnej $9000 \text{ m}^3/\text{h}$. Na stacji tej wysokie ciśnienie jest zredukowane z 5,5 MPa do ciśnienia 500 kPa. Dalej gaz rozprowadzany jest siecią rozdzielczą bezpośrednio do odbiorców.

4.2.5. Struktura i poziom zużycia gazu

Ilość odbiorców i wielkość zużycia gazu ziemnego w Sieradzu w latach 2011–2013 przedstawiono w tabelicy 4.12.

Tablica 4.12. Wielkość zużycia gazu ziemnego wg rodzaju odbiorców w Sieradzu

| Rodzaj odbiorcy | 2011 r. | | 2012 r. | | 2013 r. | | Zmiana 2013/2011 | |
|------------------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| | ilość, szt. | tys. m ³ | ilość, szt. | tys. m ³ | ilość, szt. | tys. m ³ | ilość, szt. | tys. m ³ * %* |
| Ogółem | 302 | 4 043,2 | 394 | 3 966,8 | 469 | 3 950,4 | 167 | -92,80 -2,3 |
| Gospodarstwa domowe – ogółem | 271 | 501,7 | 362 | 606,6 | 441 | 592,8 | 170 | 91,1 18,2 |
| Gospodarstwa domowe – c.o. | 258 | 482,7 | 347 | 584,4 | 316 | 307,4 | 58 | -175,3 -26,3 |
| Przemysł | 11 | 3 238,3 | 14 | 3 059,1 | 14 | 3 096,1 | 3 | -142,2 -4,4 |
| Inni | 20 | 303,2 | 18 | 301,1 | 14 | 261,5 | -6 | -41,7 -13,8 |

* Minus dotyczy spadków zużycia gazu ziemnego

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. w Warszawie [47]

W latach 2011–2013 zużycie gazu ziemnego ogółem nieznacznie spadło, mimo wzrostu liczby jego odbiorców o 55%. Największe zużycie gazu występowało w przemyśle, od 80,1% w 2011 roku do 78,4% w roku 2013, całkowitego zużycia gazu w Mieście. Natomiast w gospodarstwach domowych zużycie gazu ziemnego ogółem nieznacznie wzrosło, po jego niewielkim spadku pomiędzy rokiem 2012 a 2013. Wzrosła też w ciągu tego okresu, o 62,7%, liczba gospodarstw domowych użytkujących gaz.

W gospodarstwach domowych użytkujących gaz do celów grzewczych, w analizowanym okresie, zużycie gazu spadło o 18,2%, mimo rosnącej liczby odbiorców wykorzystujących gaz ziemny do ogrzewania (o 22,4%). Wynika to z pewnością z faktu iż gaz ziemny postrzegany jest jako paliwo ekologiczne oraz jego użytkowanie jest stosunkowo mało uciążliwe – wzrost liczby odbiorców. Jednocześnie spadek zużycia gazu ziemnego spowodowany jest coraz częstszym zwiększaniem ciepłochronności budynków (termomodernizacja) jak i łagodniejszych warunków klimatycznych w ostatnich latach. Z pewnością również na ograniczenie zużycia gazu wpływa jego dość wysoka cena.

4.2.6. Zamierzenia inwestycyjne dotyczące infrastruktury gazowniczej

Rezerwy gazu, według PSG Sp. z o.o., pozwalają na bieżące przyłączanie nowych odbiorców Sieradza wraz z rozwojem jego gazyfikacji.

Rozwój sieci gazowej uzależniony jest od rozwoju Miasta, ale także od pojawiania się nowych odbiorców. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu uzgadniane będą pomiędzy stronami warunki przyłączenia i odbioru gazu, i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci.

4.3. Zaopatrzenie miasta Sieradza w energię elektryczną

4.3.1. System zaopatrzenia w energię elektryczną

Sieć elektroenergetyczna oraz urządzenia elektroenergetyczne z nią związane na terenie miasta Sieradza eksploatowane są przez Polską Grupę Energetyczną S.A. Oddział Łódź-Teren. Rejon Energetyczny Sieradz z siedzibą w Sieradzu przy ul. Wojska Polskiego 98.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców na terenie miasta Sieradza odbywa się ze stacji elektroenergetycznych 110/15 kV za pośrednictwem PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren. Stacje te połączone są z systemem elektroenergetycznymi liniami 110 kV:

- linia „Sieradz-Złota (Zduńska Wola)”,
- linia „Sieradz-Jawor”,
- linia „Jawor-Złoczew”,
- linia „Jawor-Wróblew-Błaszki”.

Zaopatrzenie odbiorców w energię elektryczną realizowane jest poprzez system sieci napowietrznej wysokiego 110 kV (o długości ok. 20 km) i średniego napięcia 15 kV oraz stacje transformatorowe SN/nn.

Charakterystykę stacji 110/15 kV podano w tablicy 4.13.

Tablica 4.13. Dane o stacjach zaopatrujących miasto Sieradz w energię elektryczną

| Lokalizacja stacji | Rok budowy /modernizacji | Moc zainstalowana, MVA | Moc wykorzystywana (średnio), MW | Stan techniczny |
|------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------|
| SIERADZ ul. Wojska Polskiego | 2013 | 2 x 25 | 9,5 | bardzo dobry |
| JAWOR ul. Droga Jeziorska | 1992 | 2 x 10 | 4,8 | dobry |

Źródło: Dane z PGE Dystrybucji S.A. w Łodzi [49]

Na obszarze Miasta linie średniego napięcia 15 kV wykonane są jako linie napowietrzne i kablowe:

- linie napowietrzne 15 kV – 77,2 km,
- linie kablowe 15 kV – 98,1 km.

Podstawowym przekrojem żył roboczych w liniach kablowych 15 kV jest 120 mm², natomiast w liniach napowietrznych 15 kV jest 70 mm².

Na terenie Sieradza pracuje 222 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV (w tym 169 szt. jest w użytkowaniu PGE Dystrybucja S.A.). Stacje transformatorowe na obszarze Miasta występują jako słupowe, kontenerowe, wieżowe lub wewnętrzne.

Moce zainstalowanych poszczególnych transformatorów wahają się w granicach 20–1030 kVA. Większość stacji transformatorowych jest obciążona w granicach 70–80%. Stan techniczny stacji oceniamy jest jako dobry. Wykaz stacji transformatorowych z podaniem nazwy, typu, mocy oraz lokalizacji podano w załączniku 4.5.

4.3.2. Wielkość i struktura zużycia energii elektrycznej

Na terenie Sieradza nie ma odbiorców przyłączonych do sieci WN. Liczbę punktów poboru i wielkość dostarczonej energii do sieci SN i nN podano w tabelicy 4.14.

Tablica 4.14. Ilość punktów poboru i wielkość dostarczonej energii elektrycznej w Sieradzu

| Rok | Sieć SN | | Sieć nN | |
|------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| | liczba punktów poboru, szt. | wielkość dostarczonej energii, kWh | liczba punktów poboru, szt. | wielkość dostarczonej energii, kWh |
| 2009 | 54 | 48 250 506 | 20 340 | 58 219 154 |
| 2010 | 60 | 48 739 719 | 20 406 | 58 306 933 |
| 2011 | 63 | 51 218 244 | 20 507 | 56 318 580 |
| 2012 | 62 | 54 135 583 | 20 815 | 56 016 941 |
| 2013 | 62 | 59 832 767 | 20 817 | 55 585 427 |

Źródło: Dane z PGE Dystrybucji S.A. w Łodzi [49]

W tabelicy 4.15. podano ilość odbiorców ogółem i wielkość zużycia energii elektrycznej w latach 2011–2013, natomiast w tabelicy 4.16. podano ilość odbiorców i wielkość zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Sieradzu.

Tablica 4.15. Ilość odbiorców i wielkość zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych w Sieradzu

| Grupa taryfowa | Liczba odbiorców | | | Wielkość zużycia energii elektrycznej, GWh | | |
|----------------|------------------|--------|--------|--|-------|-------|
| | 2013 | 2012 | 2011 | 2013 | 2012 | 2011 |
| A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| B | 58 | 58 | 57 | 60 | 5 | 51 |
| C | 1923 | 1909 | 1924 | 24 | 24 | 24 |
| R | 2 | 1 | 1 | 0,017 | 0,012 | 0,011 |
| G | 17 893 | 17 846 | 17 739 | 31,6 | 32 | 32 |

Źródło: Dane z Rejonu Energetycznego w Sieradzu [48]

Tablica 4.16. Ilość odbiorców i wielkość zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Sieradzu

| Wyszczególnienie | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|---------|---------|---------|
| Ilość odbiorców na niskim napięciu, szt. | 16 366 | 16 063 | 15 695 |
| Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu, MWh | 30 872 | 30 493 | 29 588 |
| Źródło: stat.gov.pl | | | |
| Wskaźnik zużycia, kWh/odbiorcę w danym roku | 1 886,3 | 1 898,3 | 1 885,2 |

Źródło: opracowanie własne

Praktycznie w ostatnich latach jednostkowe zużycie energii elektrycznej na jednego odbiorcę w taryfie G nie uległo zmianie.

4.3.3. Plany modernizacji systemu elektroenergetycznego

Obecny system energetyczny w pełni pokrywa zapotrzebowanie miasta Sieradza na energię elektryczną oraz jego perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne, przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju i standardowych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

Zwiększenie niezawodności dostaw energii, zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych oraz skrócenie czasu przerw w dostawach prowadzi się poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej i budowę nowych stacji transformatoro-

wych i sieci dystrybucyjnej oraz tworzenie optymalnego układu pracy całej sieci uwzględniającego wzajemną rezerwację stacji w stanach awaryjnych.

„Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren w latach 2014–2019 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” [49] przewiduje na terenie miasta Sieradza następujące inwestycje:

- przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców IV i V grupy przyłączeniowej o łącznej mocy przyłączeniowej 6000 kW. W celu przyłączenia tych odbiorców planowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej obejmująca:
 - budowę dwóch wewnętrznych stacji transformatorowych 15/0,4 kV,
 - budowę pięciu słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV,
 - budowę 1,9 km linii kablowych średniego napięcia 15 kV,
 - budowę 11 km linii kablowych oraz 0,15 km linii napowietrznych niskiego napięcia 0,4 kV,
 - budowę 220 przyłączy o długości łącznej 7 km,
- modernizację linii 110 kV „Sieradz – Jawor – Wróblew – Błaszki” – zakres rzeczowy: przebudowa linii 110 kV z zastosowaniem przewodów o przekrojach 240 mm² – na odcinku jednotorowym o długości 21 km, dostosowanie odcinka dwutorowego o długości 11 km do pracy w temperaturze +80°C,
- wymianę transformatora 110/15 kV w stacji „Jawor” na jednostkę o mocy znamionowej 16 MVA,
- modernizację sieci elektroenergetycznej SN 15 kV przy ulicy Podrzecze i Wierzbowa – zakres rzeczowy: budowa linii kablowej 15 kV o długości 1 km, demontaż napowietrznej linii 15 kV o długości 0,6 km,
- modernizację linii kablowej 15 kV przy ul. Wojska Polskiego od stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Sieradz 86” do stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Wola Dzierlińska 4” w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,3 km,
- modernizację linii kablowej 15 kV przy ul. Wojska Polskiego od stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Sieradz 86” do odłącznika nr 3-O-1512 w linii napowietrznej 15 kV, w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,42 km,
- modernizację linii kablowej 15 kV przy ul. Wojska Polskiego od stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Sieradz 86” do stacji transformatorowej 15/04 kV „Sieradz 145” w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,55 km,
- modernizację linii kablowej 15 kV w rejonie ul. Piłsudskiego i Al. Pokoju od stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Sieradz 28” do stacji transformatorowej 15/04 kV „Sieradz 73” w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,25 km,
- przebudowę odcinka linii napowietrznej 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi „Sieradz 136” przy ul. Złotej Jesieni a „Monice 1” przy ul. Wysokiej, w zakresie budowy

linii kablowej 15 kV o długości 0,7 km oraz demontażu istniejącej linii napowietrznej 15 kV,

- przebudowę odcinka linii napowietrznej 15 kV przy ul. Mickiewicza od stacji transformatorowej „Sieradz 25” do odłącznika nr 3-O-2631 w linii napowietrznej 15 kV, w zakresie budowy linii kablowej 15 kV o długości 0,4 km oraz demontażu istniejącej linii napowietrznej 15 kV,
- modernizację linii kablowej 15 kV przy ul. Kościuszki od stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Sieradz 37” do stacji transformatorowej 15/04 kV „Sieradz 65” w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,1 km,
- przebudowę odcinka linii napowietrznej 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi „Sieradz 61” przy ul. Nenckiego a „Sieradz 50” przy ul. Kwiatowej, w zakresie budowy linii kablowej 15 kV o długości 0,5 km, demontażu istniejącej linii napowietrznej 15 kV oraz przebudowy stacji słupowej 15/0,4 kV „Sieradz 32” na wnątrzną (zlokalizowanej przy ul. Stodolnianej),
- przebudowę odcinka linii napowietrznej 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi „Sieradz 29” przy ul. Podrzecze a „Sieradz 30” przy ul. Wierzbowej, w zakresie budowy linii kablowej 15 kV o długości 1,1 km oraz demontażu istniejącej linii napowietrznej 15 kV,
- przebudowę stacji wnątrzonej 15/0,4 kV Sieradz 30 przy ul. Wierzbowej, w zakresie demontażu istniejącej stacji oraz budowy nowej stacji transformatorowej wnątrzonej,
- modernizację linii kablowej 15 kV „Sieradz – Ujęcie Wody” w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,2 km,
- modernizację linii kablowej 15 kV „Sieradz – Męcka Wola” przy ul. Wojska Polskiego w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,52 km,
- modernizację linii kablowej 15 kV przy ul. POW od stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Sieradz 43” do stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Sieradz 57”, w zakresie wymiany linii kablowej 15 kV o długości 0,15 km.

W planie rozwoju Rejonu Energetycznego w Sieradzu do roku 2020 [48] zaplanowano następujące projekty inwestycyjne i modernizacje:

Zamierzenia inwestycyjne

1. Modernizacja sieci elektroenergetycznej SN 15 kV w Sieradzu, ulica Podrzecze i Wierzbowa – skablowanie odcinka linii napowietrznej SN
2. Wymiana awaryjnej LSN 15 kV w m. Sieradz od st. Sieradz 86 do st. Wola Dzierlińska 4
3. Wymiana awaryjnej LSN w m. Sieradz od st. Sieradz 86 – do odł. w l. napow. Nr 3-O-1512
4. Wymiana awaryjnej LSN w m. Sieradz w linii Sieradz – Ujęcie Wody
5. Wymiana awaryjnej LSN w m. Sieradz od st. Sieradz 60 – do st. Sieradz 85
6. Wymiana awaryjnej LSN w m. GPZ Sieradz – linia Męcka Wola

7. Wymiana awaryjnej LSN w m. Sieradz – od st. Sieradz 43 – Sieradz 57
8. Wymiana awaryjnej LSN w m. Sieradz – od st. Sieradz 37 – Sieradz 65
9. Wymiana awaryjnej LSN w m. Sieradz – od st. Sieradz 86 – do st. Sieradz 145
10. Wymiana awaryjnej LSN w m. Sieradz – od st. Sieradz 28 – do st. Sieradz 73
11. Skablowanie odcinka linii napowietrznej SN pomiędzy stacjami transformatorowymi Sieradz 136 3-1836 a Monice 1 3-0042 – skablowanie 0,6 km linii SN
12. Skablowanie odcinka linii napowietrznej SN pomiędzy stacją transformatorową Sieradz 25 3-0629 a odłącznikami 3-O-2631, 3-O-1284 – skablowanie 0,4 km linii SN
13. Wymiana kabla SN Sieradz-PKS pomiędzy stacjami Sieradz 37 a Sieradz 5 – wymiana 0,1 km linii kablowej SN
14. Wymiana kabla SN Sieradz – Wylazłów pomiędzy stacją Sieradz 86 a odłącznikiem 3-O-1512 – wymiana 0,4 km linii kablowej SN
15. Skablowanie odcinka linii napowietrznej Sn pomiędzy stacjami Sieradz 61 a Sieradz 50, przebudowa stacji Sieradz 32 na wewnętrzną – skablowanie 0,5 km linii SN, wymiana stacji na kontenerową.
16. Skablowanie odcinka linii napowietrznej SN pomiędzy Sieradz 29 a Sieradz 30 – przebudowa na linię kablową.
17. Wyburzenie i budowa nowej stacji Sieradz 30 3-1399 – budowa w miejscu istniejącej stacji transformatorowej wewnętrznej.

Zamierzenia modernizacyjne

1. Sieradz, ul. POW – Kolejowa (obręb stacji 15/0,4 kV 3-0012) – modernizacja linii nN 0,4 kV
2. Sieradz ul. Żeromskiego (stacja Sieradz 10 nr 3-0047) – modernizacja linii napowietrznej nN 0,4 kV
3. Sieradz, ul. Błonie – modernizacja sieci SN (przebudowa linii napowietrznej SN Sieradz – Zduńska Wola)
4. Sieradz, ul. Krakowskie Przedmieście – modernizacja sieci nN (obręb stacji 15/0,4 kV 3-1414)
5. Wymiana awaryjnego kabla SN 15 kV pomiędzy stacjami Sieradz 136 nr 3-1868 a Monice 1 nr 3-0042
6. Przebudowa linii kablowej SN 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV Sieradz 75 nr 3-1453 i Sieradz 74 nr 3-1452
7. Sieradz (st. 3-1399 Sieradz 30) – przebudowa stacji wewnętrznej
8. Przebudowa linii napowietrznej SN 15 kV na kablową na odcinku od stacji nr 3-0629 Sieradz 25 do odłącznika nr 3-O-2631 w miejscowości Sieradz, gm. Sieradz
9. Linia kablowa SN 15 kV pomiędzy stacją 15/0,4 kV Sieradz 28 a stacją Sieradz 73 – przebudowa sieci SN

10. Linia kablowa SN 15 kV pomiędzy stacją 15/0,4 kV Sieradz 86 a stacją Sieradz 145 – przebudowa sieci SN
11. Przebudowa stacji transformatorowej Sieradz 60 nr 3-1399 w celu poprawy warunków napięciowych u istniejących odbiorców przy ul. Ogrodowej w Sieradzu
12. Przebudowa sieci SN 15 kV pomiędzy stacją transformatorową Sieradz 29, a Sieradz 30 w rejonie ulic Podrzecze i Wierzbowa w Sieradzu
13. Przebudowa sieci elektroenergetycznej SN – wymiana kabla SN 15 kV pomiędzy stacją transformatorową Sieradz 43 a Sieradz 57
14. Przebudowa sieci elektroenergetycznej SN – wymiana kabla SN pomiędzy stacjami transformatorowymi Sieradz 37 nr 3-1007 – Sieradz 65 nr 3-0004
15. Przebudowa sieci elektroenergetycznej SN – kablowanie odcinka linii napowietrznej SN 15 kV pomiędzy stacjami transformatorowymi Sieradz 61 nr 3-1407 – Sieradz 50 nr 3-1306
16. Sieradz, ul. Bagienna – 15 dz. bud. o nr od 203 – rozbudowa sieci 15 i 0,4 kV
17. Sieradz, ul. Stroma i Monice (dz. bud. o nr 490) – rozbudowa sieci 15 i 0,4 kV
18. Sieradz, ul. Góra Kłocka (dz. 235/2, 236/2, 262/2, 263/2, 264) – rozbudowa sieci 15 i 0,4 kV
19. Sieradz, ul. Sienkiewicza 15 (dz. 46 i 47) – rozbudowa sieci 15kV i 0,4 kV
20. Rozbudowa sieci SN 15 kV i nN 0,4 kV dla potrzeb zasilania kompleksu 20 działek budowlanych o numerach od 560 do 585 i od 420 do 440 w miejscowości Sieradz, przy ul. Widawskiej
21. Sieradz, rejon ulic POW i Dworskiej, gmina Sieradz (dz. o nr 119, 120 i od 127 do 135) – rozbudowa sieci SN i nN

Wszystkie wymienione zamierzenia w zakresie modernizacji sieci energetycznych oraz przewidywane zamierzenia inwestycyjne mają na względzie poprawę bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej oraz zwiększenie efektywności jej dostarczania do odbiorców.

4.3.4. Oświetlenie dróg i placów

Układ komunikacyjny miasta Sieradz tworzą drogi: gminne, powiatowe, wojewódzkie i krajowe. Siecią dróg krajowych zarządza Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad. Oddział w Łodzi. Rejon Dróg Krajowych w Sieradzu. Siecią dróg wojewódzkich zarządza Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi, Rejon Dróg Wojewódzkich w Sieradzu. Siecią dróg powiatowych zarządza Powiatowy Zarząd Dróg w Sieradzu. Przebieg i długości dróg w mieście Sieradzu podano w tablicy 4.17.

Tablica 4.17. Przebieg i długość dróg w Sieradzu w rozbiciu na ich rodzaje*

| Rodzaj dróg | Nr drogi | Przebieg | Długość, km | Razem |
|-----------------|----------|---|-------------|-------|
| Drogi krajowe** | 14 | Łódź-Wrocław / Sieradz-Turek | 3,6 | 18,1 |
| | 12 | w kierunku na Kalisz i Poznań / Kalisz-Sieradz-Łask | 11,0 | |

| | | | | |
|--|---------------|---|-------|--------|
| | 83 | w kierunku na Turek / Sieradz-Złoczew | 3,5 | |
| Drogi wojewódzkie | 480 | ul. 1-go Maja ul. Krakowskie Przedmieście | 4,172 | 8,183 |
| | 479 | ul. Uniejowska | 4,011 | |
| Drogi powiatowe | Wykaz dróg | | | 34,85 |
| Drogi gminne | bitumiczne | | 45,75 | 95,88 |
| | betonowe | | 2,89 | |
| | Z kostki | | 1,66 | |
| | tłuczniowe | | 13,90 | |
| | gruntowe | | 31,68 | |
| Drogi wewnętrzne z nadanymi nazwami ulic | nieutwardzone | | 5,44 | 5,69 |
| | utwardzone | | 0,25 | |
| | | | Razem | 160,70 |

*Stan – październik 2014 r. ,

** od grudnia 2014 r. DK 12, DK 83 i droga ekspresowa S8

Źródło: Dane z zarządów dróg w Sieradzu [50, 51, 52, 27]

Na drogach i placach umieszczone są punkty oświetleniowe, za sprawność których odpowiada Urząd Miasta w Sieradzu. Aktualnie (od II kwartału 2007 r.) konserwację oświetlenia ulicznego na zlecenie Urzędu Miasta w Sieradzu prowadzi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren. Rejon Energetyczny Sieradz z siedzibą w Sieradzu przy ul. Wojska Polskiego 98.

W ramach wieloletniego zadania inwestycyjnego pn. *Kompleksowy remont i przebudowa systemu oświetlenia ulicznego miasta Sieradza*, jest prowadzona modernizacja oświetlenia ulicznego, począwszy od roku 2009. Do dnia 30.09.2014 r. przeprowadzono łącznie 6 etapów modernizacji oświetlenia o zróżnicowanym zakresie i rozmiarze robót. Modernizacja polegała na wymianie starych opraw (źródło światła żarówka rtęciowa) na oprawy typu OUSc z sodowym źródłem światła. W trakcie prowadzonej przez miasto Sieradz rewitalizacji starej części Sieradza wymieniane są stare słupy wraz z oprawami. Zastosowano oprawy: typu ARIES z metalohalogenkowymi źródłami światła o mocy 150 W; słupy parkowe typu SAL DECO-1 z metalohalogenkowymi źródłami światła o mocy 150 W; typu LUNOIDA z metalohalogenkowymi źródłami światła o mocy 100 i 150 W [27]

Kolejne etapy modernizacji wykonane zostaną w wybranych lokalizacjach, kryterium wyboru lokalizacji będzie wysokość możliwych do uzyskania oszczędności, mierzona jako różnica ilości łącznej mocy zainstalowanych w niej urządzeń przed i po przeprowadzeniu robót remontowych. Planuje się każdego roku (w miarę posiadanych środków finansowych) przeprowadzenie kolejnych etapów modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Miasta.

Aktualnie w mieście jest 3453 punktów oświetleniowych, a ich moc zamówiona wynosi 494,215 kW, (przed rozpoczęciem remontu moc wynosiła 834,18 kW) zasilanych w 118 punktach poboru (dane z Urzędu Miasta na dzień 11.2014 r.).

W tablicy 4.18. przedstawiono zbiorczy wykaz opraw oświetleniowych na terenie miasta Sieradza.

Tablica 4.18. Ilość i moc opraw oświetleniowych w Sieradzu

| Rodzaj opraw | Typy opraw | Moc, W | Ilość, szt. | Moc zainstalowana, kW |
|---|-----------------------------|--------|-------------|-----------------------|
| Oprawy oświetleniowe stare z lampami rtęciowymi | - | 125 | 302 | 37,750 |
| | | 250 | 187 | 46,750 |
| ORZ 7 i OUR z lampami sodowymi | OUS _d SGS 102 | 150 | 334 | 50,100 |
| | OUS | 250 | 310 | 77,500 |
| | | 400 | 149 | 59,600 |
| | SGS 101 OUS _e | 70 | 148 | 10,360 |
| Oprawy parkowe rtęciowe | OCP | 125 | 61 | 7,625 |
| Oprawy stylowe z lampami rtęciowo-żarówymi | MIX | 160 | 41 | 6,560 |
| Oprawy z lampami sodowymi | OZS | 100 | 40 | 4,000 |
| Oprawy oświetleniowe nowe typu Malaga 2 | SGS 103 | 70 | 782 | 54,740 |
| | SGS 104 | 100 | 576 | 57,600 |
| | SGS 104 | 150 | 335 | 50,250 |
| Halogenowe | - | 1000 | 6 | 6,000 |
| Metalohalogenowe | - | 70 | 54 | 3,780 |
| | | 250 | 24 | 6,000 |
| | | 150 | 104 | 15,600 |
| Razem | - | - | 3 453 | 494,215 |

Źródło: Dane z Urzędu Miasta w Sieradzu (stan na 11.2014 r.)

W tablicy 4.19. podano wielkość zużycia i koszt energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia w mieście Sieradzu.

Tablica 4.19. Wielkość zużycia i koszt energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia w Sieradzu

| Wyszczególnienie | Jednostka | 2011 r. | 2012 r. | 2013 r. |
|---------------------------------------|-----------|--------------|--------------|------------|
| Zużycie energii elektrycznej | kWh | 2 202 143 | 2 082 381 | 2 135 785 |
| Koszt za zużycie energii elektrycznej | zł/rok | 1 099 679,53 | 1 012 939,42 | 953 548,20 |
| Koszt jednostkowy | zł/kWh | 0,4994 | 0,4864 | 0,4465 |

Źródło: Dane z Urzędu Miasta w Sieradzu; opracowanie własne

Przy podanej liczbie punktów świetlnych dla roku 2013, średnie koszty zużywanej energii dla pojedynczego punktu wynosiły 276,15 zł zł/punkt, zużycie energii wyniosło 2135,8 MWh . Jak wynika z wyliczeń (tablica 4.19), koszt jednostkowy zużycia energii elektrycznej w punktach oświetlenia obniżył się o 0,053 gr w 2013 roku w porównaniu z rokiem 2011, tj. o ponad 10%.

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków miasta w zakresie planowania energetycznego.

4.4. Zasoby energii odnawialnych

W Polsce w ostatnich latach następował ciągły wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych (OZE), co przy jednoczesnym spadku pozyskania energii pierwotnej ogółem, spowodował systematyczny wzrost wskaźnika udziału OZE do 11,3% energii pierwotnej w roku 2013. Największą pozycję bilansu energii odnawialnej stanowiła biomasa

stała – 97% w produkcji ciepła oraz ponad 46% w generacji energii elektrycznej. W generacji energii elektrycznej udziały pozostałych OZE kształtowały się następująco: energia wiatru – 35,2%; energia wodna 14,3% oraz biogazownie 4,0%. Dane te są dość stabilne jeżeli chodzi o udział biomasy, natomiast w generacji energii elektrycznej dość znacząco się co roku zmieniają. Rośnie przede wszystkim udział energii wiatrowej i biogazu.

W ramach realizacji polityki energetycznej państwa [4] zakłada się, że poziom zużycia odnawialnych źródeł energii (OZE) osiągnie w bilansie energetycznym Polski do roku 2020 15% i planowany jest dalszy wzrost udziału OZE w bilansie energetycznym Polski w latach następnych.

Każde zmniejszenie zużycia paliw kopalnych przez stosowanie odnawialnych źródeł energii, których zasoby są ograniczone, a wpływ na środowisko jest szkodliwy (procesy konwersji energii chemicznej paliw kopalnych na ciepło i energię elektryczną), jest działaniem zgodnym z ideą zrównoważonego rozwoju.

W tym rozdziale zostały zidentyfikowane i ocenione istniejące oraz potencjalne możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych w mieście Sieradzu, tj.:

- energia wiatru,
- energia słoneczna,
- energia wód geotermalnych,
- energia spadku wód,
- energia z biomasy.

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

4.4.1. Klimat

Klimat obszaru województwa łódzkiego wykazuje niewielkie zróżnicowanie przestrzenne wartości elementów meteorologicznych.

Największe dawki promieniowania słonecznego docierają w czerwcu (ponad 19 MJ/m²d), a najmniej w grudniu (poniżej 2 MJ/m²d). Roczny bilans promieniowania słonecznego jest dodatni i wynosi od 3,6 MJ/m²d do 3,9 MJ/m²d. Średnie temperatury powietrza wynoszą od 7,6 do 8,0°C. W Łodzi, w okresie 1931–2008, najwyższą średnią roczną temperaturę zanotowano w 2000 i 2008 r. (9,6°C), a najniższą w 1940 (5,4°C), w 2012 – 8,7°C. Najbardziej zmienne pod względem termicznym są okresy zimowe: od –8,1 do +2,2°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, ze średnią temperaturą –3,3°C, natomiast najcieplejszy jest lipiec z temperaturą 17,9°C. Związany z warunkami termicznymi okres wegetacji roślin (temp. powyżej 5°C) trwa na obszarze województwa 210 dni, jedynie w wyższych partiach Wyżyny Przedborskiej 205 dni.

Większe zróżnicowanie przestrzenne wykazuje ilość opadów atmosferycznych. W części województwa położonej na północ od Łodzi roczna suma opadów wynosi poniżej 550 mm, opady powyżej 600 mm występują na obszarze Wzniesień Łódzkich oraz na krańcach południowych (Krysiak 2002). Średnia suma rocznych opadów w Łodzi za lata 2001–2010 wyniosła 601 mm.

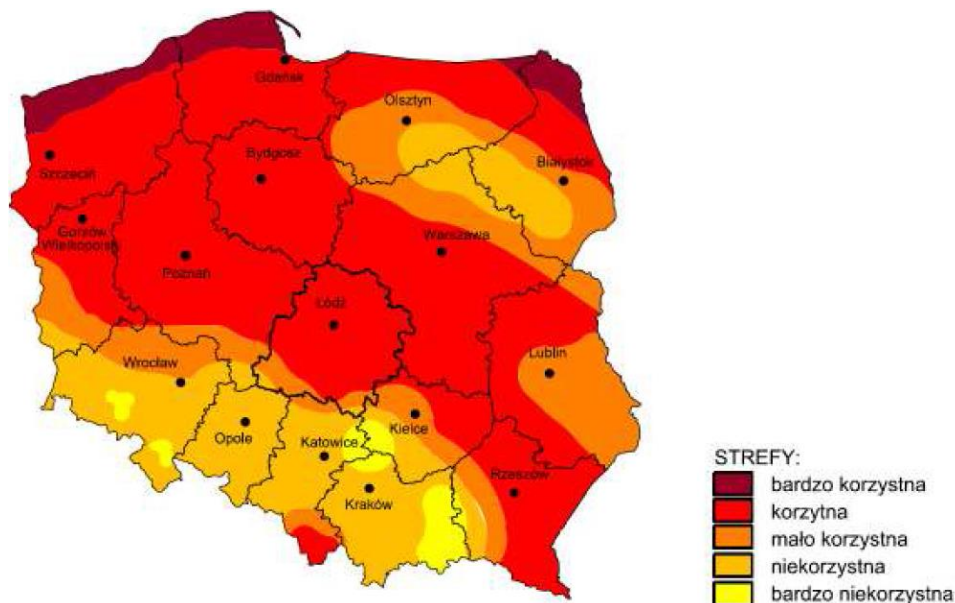
4.4.2. Energia wiatru

Energia wiatru jest dziś powszechnie wykorzystywana – w gospodarstwach domowych, jak i na szerszą skalę w elektrowniach wiatrowych. Stosowanie tego typu rozwiązań nie jest bardzo kosztowne, ze względu na niezbyt skomplikowaną budowę urządzeń jak i tanią eksploatację. Najważniejszym czynnikiem jest duża prędkość wiatru, gdyż zwiększenie średnicy łopatek jest ograniczone względami konstrukcyjnymi, do 100 m. Nie mniej ważna niż prędkość wiatru jest jego stałość występowania w danym miejscu, gdyż od niej zależy ilość wyprodukowanej przez silnik wiatrowy energii elektrycznej w ciągu roku – a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Z tego względu elektrownie wiatrowe są budowane w miejscach ciągłego występowania wiatrów o odpowiednio dużej prędkości, zwykle większej niż 6 m/s. Roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowej wynosi 1000–2000 h/rok i rzadko, kiedy przekracza 2500 h/rok. Wady elektrowni wiatrowych, to zapotrzebowanie na wielkie powierzchnie, hałas, zeszpecenie krajobrazu i ujemny wpływ na ptactwo; odległość od domów mieszkalnych przy mocy wiatrowych zespołów prądowórczych 300 kW, powinna być większa niż 300 m. O opłacalności tych instalacji decyduje duża prędkość wiatru i stałość jego występowania w danym miejscu. Najbardziej istotną cechą energii wiatrowej jest jej duża zmienność, zarówno w przestrzeni jak i w czasie. Zmienność wiatru w czasie dotyczy bardzo szerokiej skali czasu – od sekund do lat, z tego powodu wyróżniono różne rodzaje zmienności wiatru w czasie: wieloletnia, roczna, dobową, synoptyczną. Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana.

Potencjał teoretyczny

Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Średnie prędkości wiatru na obszarze Polski są rozpoznane dzięki pracom Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie [60]. Na podstawie badań Instytutu opublikowane zostały ogólne mapy wietrzności dla obszaru Polski (rys. 4.1).



Źródło: „Energia & Przemysł”, marzec 2007 r. na podstawie danych prof. Haliny Lorenc, IMiGW

Rys. 4.1. Podział Polski na strefy energetyczne wiatru

Wg mapy wietrzności IMiGW województwo łódzkie w przeważającej części znajduje się w strefie II, określanej jako korzystna dla instalacji turbin wiatrowych. Jedynie w części południowej województwa występuje niewielki pas, w którym energia wiatru określana jest jako mało korzystna lub niekorzystna.

Do oceny zasobów energii wiatru w mezoskali (skali regionalnej) posłużono się użyteczną energią wiatru, którą określa dolne ograniczenie prędkości średniej $V \geq 4,0$ m/s. Prędkość wiatru zależy od wysokości ponad teren gruntu. Na prędkość wiatru wpływ ma również rodzaj i ukształtowanie terenu oraz stopień jego zabudowy. Parametr opisujący teren (gęstość i wysokość pokrycia) nosi nazwę szorstkości. Im większa jest szorstkość terenu, czyli im bardziej teren jest chropowaty, tym większy jest wzrost prędkości wraz z wysokością. W tabelicy 4.20 podano klasyfikację energii użytecznej w zależności od wysokości usytuowania wirnika siłowni wiatrowej dla wyróżnionych „stref”.

Tabelica 4.20. Energia użyteczna wiatru w kWh/(m²*rok) w wyróżnionych „strefach”

| Numer i nazwa „strefy” | Wysokość 10 m w terenie otwartym – szorstkość „0” | Wysokość 30 m w terenie otwartym – szorstkość „0” |
|---------------------------|---|---|
| I – wybitnie korzystna | > 1000 | > 1500 |
| II – korzystna | > 750–1000 | > 1000–1500 |
| III – dość korzystna | > 500–750 | > 750–1000 |
| IV – niekorzystna | > 250–500 | > 500–750 |
| V – wybitnie niekorzystna | < 250 | < 500 |
| VI – szczytowe partie gór | tereny wyłączone | tereny wyłączone |

Źródło: Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce [58]

Średnia prędkość wiatru w strefie II na wysokości 20 m nad poziomem gruntu (n.p.g.) wynosi 4,5–5 m/s [58].

Dane dotyczące czasowo-przestrzennej struktury wiatru podano dla miasta Łodzi, przyjmując, że są one reprezentatywne również dla miasta Sieradza.

Energia użyteczna wiatru na wysokości 10 i 30 m nad powierzchnią gruntu dla terenu o klasie szorstkości terenu „0” uzyskiwana z 1 m² skrzydeł siłowni w ciągu roku dla okolic Łodzi (II strefy) wynosi:

| | |
|----------|--------------------------------|
| h = 10 m | 787,0 kWh/m ² rok, |
| h = 30 m | 1289,9 kWh/m ² rok. |

Do oszacowania potencjału teoretycznego energii wiatru przyjęto 100% sprawność konwersji energii wiatru na energię elektryczną.

Potencjał teoretyczny energii wiatru na określonych wysokościach wynosi:

| | | |
|------|---|--------------------------------------|
| 24 m | – | 830–884 kWh/m ² rok |
| 60 m | – | 1 214 – 1 450 kWh/m ² rok |
| 80 m | – | 1 385 – 1 713 kWh/m ² rok |

Potencjał techniczny energii wyznaczono przy założeniu wykorzystania energii kinetycznej mas powietrza w aktualnie produkowanych turbogeneratorów wiatrowych z uwzględnieniem ich sprawności. W obliczeniach potencjału technicznego uwzględniono prędkość wiatru występującą na wysokości rzeczywistej turbiny wiatrowej. Obliczenia potencjału technicznego wykonano dla trzech przykładowych turbin wiatrowych o mocy 50, 850 oraz 1500 kW.

Tablica 4.21. Parametry techniczne turbin wiatrowych

| Moc max, kW | Średnica śmigieł, m | Powierzchnia śmigieł, m ² | Wysokość wieży, m |
|-------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------|
| 50 | 13,5 | 143 | 24 |
| 850 | 58,0 | 2 642 | 60 |
| 1500 | 77,0 | 4 654 | 80 |

Źródło: Materiały informacyjne producentów turbin wiatrowych, zasoby Internetu.

Potencjał techniczny został obliczony przy założonej klasie szorstkości terenu równej 2,0 oraz 3,0.

Tablica 4.22. Potencjał techniczny energii wiatru dla II strefy (miasto Sieradz)

| Moc turbiny, kW | 50 | 850 | 1500 |
|-------------------------------|-------|-------------|-------------|
| Wysokość masztu, m | 24 | 60 | 80 |
| Potencjał techniczny, MWh/tok | 37–55 | 1 013–1 210 | 2 037–2 520 |

Źródło: Wyliczenia prof. Lorenc

Przed przystąpieniem do ewentualnych projektów inwestycyjnych [61] należałoby ocenić (przeprowadzić odpowiednie badania) rzeczywiste warunki wietrzności na terenie miasta Sieradza przynajmniej w okresie jednego roku. Istotnymi wielkościami są: prędkość, siła, kierunek i częstość występowania wiatrów oraz rozkład prędkości w czasie i na kierunkach. Do analizy zasobów energii wiatru w skali lokalnej wymagane jest dodatkowo uwzględnienie

warunków topograficznych i klas szorstkości terenu, biorąc pod uwagę ograniczenia wynikające z możliwości zabudowy terenowych siłowni wiatrowych

Nie przesądza to jednak o opłacalności tego rodzaju inwestycji o charakterze lokalnym, ani też o technicznych możliwościach budowy elektrowni wiatrowych w samym Mieście. Ze względu na korzystne warunki wietrzności na terenach podmiejskich należałoby promować małe elektrownie wiatrowe.

Małe elektrownie wiatrowe to elektrownie wiatrowe o mocy 0,5 do 20 kW. W odróżnieniu od dużych turbin wiatrowych mogą być stosowane tam, gdzie panują mniej korzystne warunki wiatrowe. Nie potrzebują znacznej ilości niezabudowanego terenu, nie emitują też uciążliwego szumu, jaki wytwarzają końcówki łopat dużych generatorów. Mogą być instalowane w miastach na słupach oświetleniowych oraz na dachach budynków.

Małe elektrownie wiatrowe znajdują szerokie zastosowanie do zasilania samodzielnych systemów telekomunikacyjnych i nawigacyjnych, gospodarstw oraz domów letniskowych, niewielkich osad ludzkich, pompowni i stacji odsalania wody morskiej, nawadniania, oświetlenia wolnostojących obiektów oraz wielu innych systemów odległych od sieci energetycznej. Małe elektrownie wiatrowe często współpracują w systemach hybrydowych z modułami fotowoltaicznymi lub generatorami dieslowskimi, co pozwala na niezawodne i optymalne zaspokojenie zapotrzebowania na energię. W przypadku małych elektrowni wiatrowych pomiar wiatru przeprowadza się w miejscu wybranym pod lokalizację turbiny wiatrowej. Pomiar trwa nie krócej niż trzy miesiące i zostaje zakończony, jeżeli wyniki są zgodne z ogólną tendencją warunków wiatrowych danego obszaru.

Wnioski

Aktualnie na terenie miasta Sieradza nie przewiduje się budowy siłowni wiatrowych, lecz wiele pracuje na obszarze gminy Sieradz.

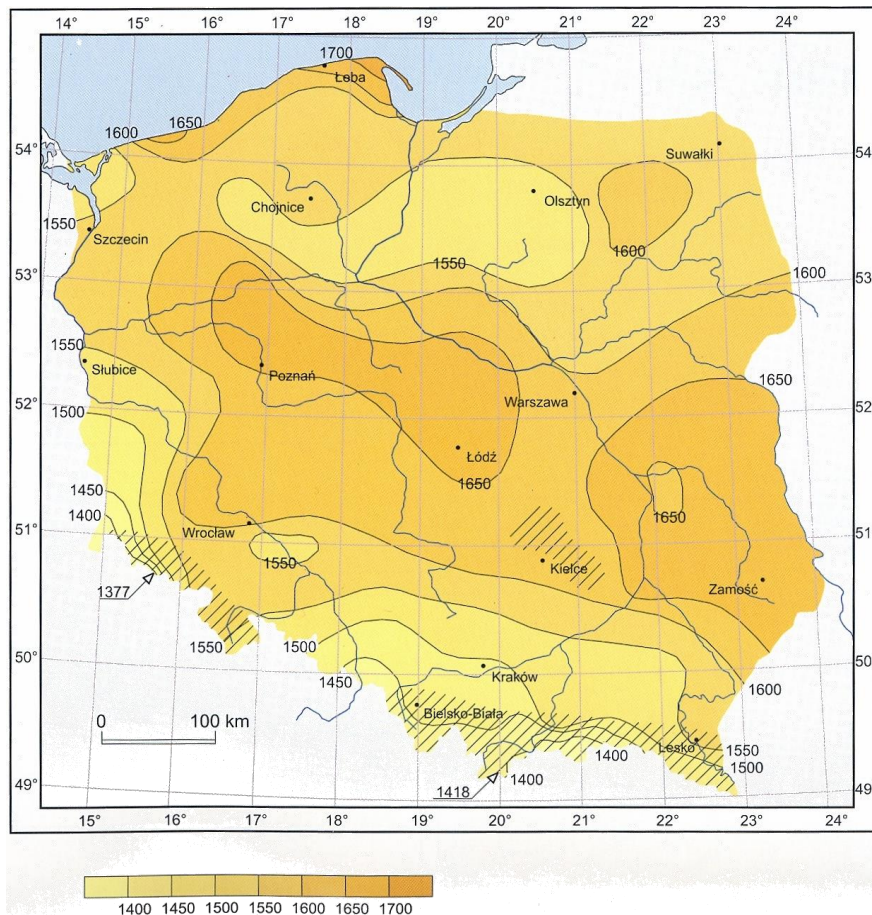
Zaleca się jednak, wspierać przedsiębiorców, którzy będą wyrażać chęć budowy siłowni wiatrowych, zwłaszcza małej mocy, z których produkcja energii elektrycznej pokrywałaby przede wszystkim ich potrzeby własne. Programowe podejście do rozwoju energetyki odnawialnej powinno uwzględniać mechanizmy zachęcające do tworzenia korzystnej, małej energetyki rozproszonej.

4.4.3. Energia słoneczna

Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do każdego miejsca na powierzchni globu nie jest jednakowa i zależy od kilku czynników. Są to przede wszystkim czynniki związane z położeniem geograficznym, warunkami atmosferycznymi i klimatycznymi, ukształtowaniem terenu, składem i stanem atmosfery. Wymienione wyżej czynniki mają wpływ na rodzaj i natężenie promieniowania docierającego do powierzchni Ziemi. Możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego w różnych miejscach na Ziemi nie są jednakowe. Różnice wynikają z rocznej wartości nasłonecznienia, tzn. rocznej

dawki energii przypadającej na jednostkę powierzchni ($\text{kWh}/\text{m}^2\text{rok}$) oraz z usłonecznienia, czyli czasu, podczas którego na określone miejsce na powierzchni Ziemi dociera promieniowanie słoneczne bezpośrednio.

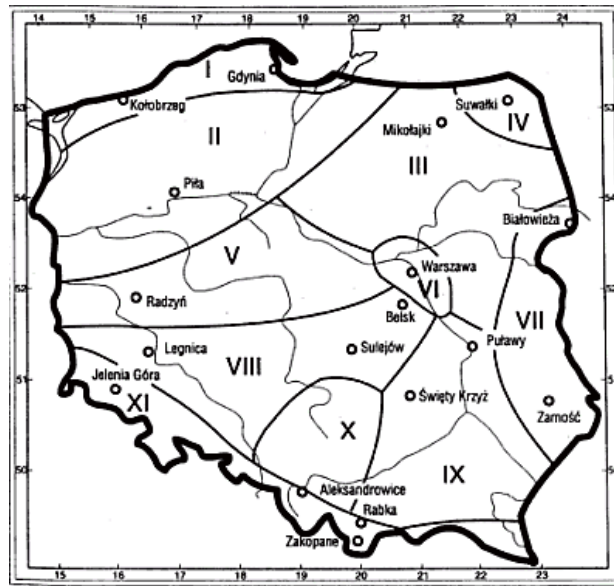
W Polsce występują średnie warunki nasłonecznienia. Roczne natężenie promieniowania słonecznego na jednostkową powierzchnię poziomą (rys. 4.2), w zależności od regionu kraju, waha się w granicach od 900–1200 kWh/m^2 . Największe wartości notowane są w środkowo-wschodniej części kraju (woj. lubelskie) oraz w województwach centralnych, najmniejsze natomiast w obszarze Sudetów, Dolnego i Górnego Śląska, Małopolski oraz w pasie od Szczecina do Giżycka. Pas nadmorski charakteryzuje się średnimi wartościami całkowitego rocznego nasłonecznienia.



Rys. 4.2. Średnio roczne sumy godzin usłonecznienia Polski [60]

Wartość średniorocznych sum godzin usłonecznienia na terenie Polski (rys. 4.2) wskazuje na to, że energia słoneczna może być wykorzystana w warunkach krajowych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i ewentualnie do wspierania, w niewielkim stopniu, wytwarzania ciepła grzewczego. Wiąże się to z wartością promieniowania słonecznego na obszarze naszego kraju. W Polsce wartość ta wynosi maksymalnie 1200 kWh/m^2 , gdy np. w Grecji prawie 1900 kWh/m^2 .

Na rysunku 4.3 przedstawiono regionów helioenergetycznych w Polsce.



Rys. 4.3. Podział Polski na strefy helioenergetyczne wg [59]

W Polsce rozróżnia się jedenaście regionów helioenergetycznych. Przydatność danego terenu do wykorzystania energii słonecznej uzależniona jest od liczby godzin nasłonecznienia, sumy miesięcznego i rocznego promieniowania słonecznego na danym terenie, przezroczystości atmosfery, długość i czasu występowania nieprzerwywalnych okresów bezpośredniego promieniowania słonecznego oraz oceny warunków lokalnych. Analizując te wszystkie wytyczne pod względem przydatności dla potrzeb energetyki słonecznej możemy regiony Polski uszeregować w następujący sposób:

- I – Nadmorski
- VII – Podlasko-Lubelski
- VIII – Śląsko-Mazowiecki
- IX – Świętokrzysko-Sandomierski
- III – Mazursko-Siedlecki
- V – Wielkopolski
- II – Pomorski
- XI – Podgórski
- IV – Suwalski
- VI – Warszawski
- X – Górnośląski Okręg Przemysłowy.

Województwo łódzkie, w skali kraju, charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi warunkami nasłonecznienia. Obszar województwa charakteryzuje niewielkie zróżnicowanie warunków nasłonecznienia, przy czym teoretycznie najkorzystniejsze warunki występują w zachodniej i centralnej części województwa (powiaty: łódzki, tomaszowski, opoczyński, rawski). Jednakże ze względu na niewielkie zróżnicowanie obszar ten można traktować, jako jednorodny pod kątem możliwości wykorzystania energii promieniowania słonecznego.

Czas średniego usłonecznienia na terenie naszego kraju mieści się w granicach od 1450 do 1600 godzin/rok (rys. 4.2). Wartość usłonecznienia dla województwa łódzkiego wynosiła: w 2005 roku 1846 dni, a w 2006 roku 1964 dni.

Z punktu widzenia praktycznego wykorzystania energii słonecznej w Polsce, szczególną uwagę należy zwrócić na nierównomierność rozkładu nasłonecznienia i usłonecznienia w skali roku. Ze względu na strefę klimatyczną i warunki meteorologiczne, aż 80% czasu operowania słońca przypada na miesiące od kwietnia do września. W okresie zimowym możliwy czas wykorzystania energii słonecznej wynosi zaledwie 8 godzin w ciągu doby, a w okresie letnim około 16 godzin na dobę.

Z warunków solarnych kluczowe znaczenie w aspekcie możliwości wykorzystania energii posiadają: usłonecznienie i natężenie promieniowania słonecznego. O potencjale energii słonecznej świadczy ilość promieniowania słonecznego padająca na jednostkę powierzchni oraz średnioroczne wartości sum usłonecznienia (usłonecznienie jest to czas bezpośredniego dopływu promieniowania słonecznego w ciągu roku do powierzchni ziemi).

Średnia użyteczna gęstość strumienia promieniowania słonecznego przy optymalnym kącie nachylenia kolektora słonecznego w warunkach klimatycznych Polski w skali roku wynosi około 350 W/m^2 (w okresie jesień, wiosna 200 W/m^2). W polskich warunkach klimatycznych energię słoneczną, bez skojarzenia z innymi źródłami energii, warto pozyskiwać tylko w okresie letnim.

Najczęściej stosowanymi sposobami użytkowania energii słonecznej jest przetworzenie jej w energię cieplną w kolektorach cieczowych lub powietrznych oraz w ogniach fotowoltaicznych na energię elektryczną.

Warunkiem efektywnego wykorzystania energii promieniowania słonecznego jest odpowiedni dobór oraz sposób zainstalowania absorberów promieniowania słonecznego (kolektory, ogniwa fotowoltaiczne). Maksymalną efektywność osiąga się instalując absorbery w kierunku południowym, względem linii horyzontu. Optymalny kąt nachylenia w warunkach polskich to kąt mieszczący się w przedziale od $34\text{--}70^\circ$, w zależności od pory roku. Przy comiesięcznej korekcie kąta nachylenia, możliwy jest wzrost rocznej sumy pochłoniętego promieniowania o 30%, jednakże wiąże z koniecznością poniesienia wyższych nakładów inwestycyjnych (kolektory z systemem ruchomym – pola modułów zmieniają swoją pozycję w czasie, podążając za słońcem). W przypadku instalacji całorocznych kąt nachylenia powinien wynosić $40\text{--}45^\circ$.

Praktyczne wykorzystanie energii promieniowania słonecznego wymaga oszacowania potencjalnych i rzeczywistych zasobów energii słonecznej w danym rejonie i parametryzacji warunków meteorologicznych dostosowanych do potrzeb technologii przetwarzania energii promieniowania słonecznego w inne formy energii – w energię elektryczną lub cieplną.

Potencjał teoretyczny

Potencjał teoretyczny energii promieniowania słonecznego dla województwa łódzkiego kształtuje się na poziomie $76,5 \times 10^{10}$ GJ [59] dla konwersji energii promieniowania słonecznego na inne użyteczne formy energii ze 100% sprawnością, przy optymalnym kącie padania promieniowania słonecznego wynoszącego dla obszaru województwa łódzkiego 46° .

Potencjał teoretyczny dla powiatu sieradzkiego wynosi $1\,167,27 \text{ kWh/m}^2\text{rok}$.

Potencjał techniczny

W celu określenia potencjału technicznego wykorzystania energii słonecznej przyjęto sprawność systemu solarnego dla konwersji fototermicznej (kolektory) na poziomie 50%, natomiast dla ogniw fotowoltaicznych przyjęto sprawność konwersji 20%. Zostało założone stałe, optymalne nachylenie kolektora słonecznego do płaszczyzny poziomej równe 46° . Potencjał techniczny dla powiatu sieradzkiego wynosi dla do konwersji fototermicznej wynosi około $580 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$ a dla fotowoltaicznej wynosi $231\text{--}236 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$.

Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza dla środowiska. W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, nie mają praktycznego znaczenia w naszych warunkach klimatycznych, wysokotemperaturowe technologie oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Kolektory słoneczne w połączeniu z układami konwencjonalnego centralnego ogrzewania oraz sterownikom modułowym stanowią konkurencję dla tradycyjnych kotłów wodnych.

Koszt wytwarzania ciepła w kolektorze słonecznym kształtuje się w zależności od wielkości instalacji, od 25 do 35 zł/GJ, co jest wielkością interesującą w kontekście kosztów 1 GJ pozyskiwanego z systemu ciepłowniczego, energii elektrycznej, oleju opałowego i gazu ziemnego. Koszt budowy cieczowej instalacji grzewczej wynosi $1000\text{--}1700 \text{ zł/m}^2$, przy czym 1000 zł/m^2 dotyczy najprostszego kolektora płaskiego, a 1700 zł/m^2 kolektora próżnioworurowego o dużej efektywności energetycznej. Koszty wytwarzania energii elektrycznej z energii słonecznej na obecnym etapie rozwoju technologii solarnej są zbyt wysokie, aby mogły znaleźć szersze zastosowanie.

Wnioski

Miasto Sieradz posiada korzystne warunki usłonecznienia.

Zaleca się promować i wspierać wykorzystywanie energii słonecznej poprzez przetworzenie jej w ciepło (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło technologiczne – np.:

suszarnie) w słonecznych kolektorach cieczowych lub powietrznych oraz w energię elektryczną poprzez ogniwa fotowoltaiczne.

W roku 2014 wydane zostały decyzje o warunkach zabudowy dla dwóch planowanych w Sieradzu farm fotowoltaicznych:

- frama fotowoltaiczna o mocy 1,6 MW na działce nr 375 położonej w obrębie 24,
- frama fotowoltaiczna o mocy 1,4 MW na działce nr 109 położonej w obrębie 25.

4.4.4. Energia geotermalna

Ogólnie jest to energia zgromadzona w gruntach, skałach i płynach wypełniających pory i szczeliny skalne. O energii geotermalnej mówi się przede wszystkim, gdy nośnikiem tej energii jest woda i para wodna. Energetyka geotermalna bazuje na gorących wodach cyrkulujących w przepuszczalnej warstwie skalnej skorupy ziemskiej poniżej 1000 m. O atrakcyjności tych źródeł świadczą:

- dostępność,
- źródła ich nie podlegają wahaniom warunków pogodowych i klimatycznych,
- są to źródła nie ulegające wyczerpaniu,
- obojętne dla środowiska,
- geotermia nie powoduje wydzielania jakichkolwiek szkodliwych substancji,
- urządzenia techniki geotermalnej nie zajmują wiele miejsca i nie wpływają prawie wcale na wygląd krajobrazu.

Dla energetycznego wykorzystania energii geotermalnej największe znaczenie mają zasoby eksploatacyjne, czyli ilość wolnej wody geotermalnej możliwa do uzyskania w danych warunkach geologicznych i środowiskowych za pomocą ujęć, o optymalnych parametrach techniczno-ekonomicznych. Zasoby te są zasobami udokumentowanymi na podstawie wyników badań hydrogeologicznych, w otworach badawczo-eksploatacyjnych. Określone są dla pojedynczego otworu lub też dla grupy otworów.

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100°C. Wynika to z tzw. stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach od 35–70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1°C na każde 35–70 m. W Polsce zasoby energii wód geotermalnych uznaje się za duże, ponadto występują one na obszarze około 2/3 terytorium kraju. Nie oznacza to jednak, że na całym tym obszarze istnieją obecnie warunki techniczno-ekonomiczne uzasadniające budowę instalacji geotermalnych. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze > 60°C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet, gdy temperatura wody jest

niższa od 60°C. Łączne zasoby ciepłne wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld tpu (ton paliwa umownego) [62]. Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100–4000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to natomiast stosunkowo wysokich nakładów finansowych.

Województwo łódzkie leży w obszarze geotermalnej prowincji środkowo-europejskiej, na terenie Nizy Polskiego.

Wody geotermalne w obrębie województwa występują w 4 obszarach:

- Obszar Przedsudecki,
- Niecka Mogielińsko-Łódzka należąca do okręgu szczecińsko-łódzkiego,
- Wał Kujawski,
- Niecka Warszawska.

Z przeprowadzonych badań i analiz geologicznych wynika, że zasoby wód geotermalnych na Niziu Polskim związane są z warstwami wodonośnymi w utworach dolnej i górnej kredy, górnej, środkowej i dolnej jury oraz w warstwach górnego, środkowego i dolnego triasu. Rozpatrując możliwości wykorzystania tych wód, potencjalnie najbardziej perspektywiczne są warstwy wodonośne dolnej kredy i dolnej jury zalegające do głębokości około 2600 m. Należy także zwrócić uwagę na nowo rozpoznane zbiorniki wód termalnych w utworach górnego i dolnego triasu zalegające na większej głębokości (nawet 5000 m), ale charakteryzujące się dużo wyższą temperaturą i w związku z tym znacznie większym potencjałem energetycznym.

Potencjał teoretyczny

Potencjał teoretyczny energii geotermalnej zasobów dostępnych dla obszaru województwa łódzkiego oszacowano na podstawie mapy jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej na Niziu Polskim, który wynosi $5,93 \times 10^{12}$ – $6,82 \cdot 10^{12}$ GJ, co odpowiada $2,05 \times 10^5$ – $2,35 \times 10^5$ mln tpu (ton paliwa umownego). Wielkość oszacowanego potencjału teoretycznego energii geotermalnej w powiecie sieradzkim wynosi $6,71 \times 10^{11}$ GJ, co odpowiada $2,31 \times 10^4$ mln tpu. Dostępne zasoby energii geotermalnej obliczane są na jednostkową powierzchnię terenu, a w związku z tym, duży potencjał teoretyczny tej energii zawarty jest na terenie powiatu sieradzkiego.

Jest to ogromna ilość energii możliwej do wykorzystania, należy jednak pamiętać, że zasoby dostępne energii geotermalnej obejmują całkowitą energię zgromadzoną w skorupie ziemskiej (wody termalne, gorące skały) na danym obszarze i nie uwzględniają technicznych i ekonomicznych możliwości jej wykorzystania dla celów użytkowych. Dlatego należy traktować je wyłącznie, jako potencjał teoretyczny o znaczeniu poznawczym.

Geotermia niskotemperaturowa

Potencjał geotermii niskotemperaturowej związany jest przede wszystkim z przypowierzchniowymi warstwami gruntu, a konkretnie z ośrodkiem gruntowym, w skład którego wchodzi: szkielet skalny, przestrzenie porowe i woda gruntowa. Podłoże geologiczne województwa łódzkiego zbudowane jest głównie z pokładów pochodzenia czwartorzędowego oraz z nałożonych pasmowo formacji jury i kredy. Głównymi formacjami skalnymi występującymi w województwie są: wapień, margle, kreda, dolomity, piaski, piaskowce i mułowce. Spośród zasobów glebowych dominują glebowe utwory piaszczyste (ok. 60% powierzchni województwa), gliny (20% powierzchni województwa), utwory pyłowe i organogeniczne (18% powierzchni województwa) oraz śladowe ilości wapieni, margli, ilów i żwirów.

Teoretycznie w granicach miasta i gminy Sieradz znajdują się zasoby wód geotermalnych, których wykorzystanie mogłoby znacznie zmienić warunki zaopatrzenia Miasta w energię cieplną na cele grzewcze. Zebrane informacje na ten temat nie dają jednak podstaw do analizy praktycznego wykorzystania energii geotermalnej na terenie Miasta. Ważnymi czynnikami rzutującymi na efekt pozyskania energii geotermalnej jest oprócz wartości mocy termicznej – położenie zwierciadła wód podziemnych, wartość depresji podczas eksploatacji złoża oraz stabilność wydajności w czasie. Podczas oceny efektywności konkretnej inwestycji geotermalnej czynniki te winny być każdorazowo analizowane i uwzględniane.

Na 1 km² w województwie łódzkim (gminie i mieście Sieradzu przypada średnio 42 mln m³ wód geotermalnych o teoretycznej możliwej energii do pozyskania 246 000 tpu). w tablicy 4.23 określono potencjalne zasoby tych wód w gminie mieście Sieradzu.

Tablica 4.23. Potencjalne zasoby wód i energii cieplnej zawarte w okręgu szczecińsko-łódzkim

| Nazwa regionu/ okręgu | Obszar, km ² | Formacje geologiczne | Objętość wód geotermalnych, km ³ | Ciepło, mln t.p.u. |
|--------------------------|----------------------------|----------------------|---|-----------------------|
| Szczecińsko-łódzki | 67 000 | Trias/Jura/Kreda | 2 580 | 16 627 |
| miasto Sieradz | 51,22 | Trzeciorzęd | 1,97 | 12,71 |

Źródło: Prowincje i baseny geotermalne Polski [63]

Potencjał techniczny

Oszacowanie potencjału technicznego wód geotermalnych jest sprawą bardzo trudną z powodu braku pełnego udokumentowania złóż wód podziemnych.

Dla każdego nowego obiektu, w którym planowane jest wykorzystanie energii geotermalnej, konieczne jest wykonanie indywidualnych badań geologicznych i testów. Dzięki badaniom możliwe jest określenie potencjału lokalnego danego źródła wód złożowych oraz wyznaczenie tzw. bezpieczeństwa ekologicznego poziomu wodonośnego, czyli określenie dopuszczalnej wydajności eksploatacji złoża i możliwości odnawialności jego zasobów energetycznych.

Energetyczne wykorzystanie energii wód geotermalnych powinno odbywać się blisko jej pozyskania. Najlepsze warunki do jej wykorzystania są w małych miastach oraz osiedlach i wsiach charakteryzujących się stosunkowo zwartą zabudową, w których już istnieje sieć ciepła.

Potencjał techniczny energii geotermalnej na terenie województwa łódzkiego zawiązany jest przede wszystkim ze zbiornikami geotermalnymi dolnej kredy, dolnej jury oraz w dalszej perspektywie poziomami dolnego i górnego triasu. Jako potencjał techniczny wykorzystania energii geotermalnej na obszarze województwa łódzkiego zostało przyjęte 2% zasobów dyspozycyjnych, czyli zasobów, których wykorzystanie jest uzasadnione ekonomicznie.

Dolna kreda

Kreda dolna swoim zasięgiem obejmuje przeważającą część województwa łódzkiego. Rozkład temperatur utworów dolnej kredy na obszarze województwa mieści się w zakresie od 20 do 70°C, przy czym najwyższe temperatury, rzędu 50–70°C, występują na obszarze między innymi powiatu sieradzkiego. Wartości potencjalnych wydajności studni (dubletów) warstw wodonośnych dolnej kredy w województwie łódzkim wahają się od 25 do 250 m³/h. W powiecie sieradzkim wydajność studni wynosi od 25 do 100 m³/h. Uwzględniając osiągnięte poziomy temperatur i wydajności studni, największy potencjał techniczny wykorzystania energii geotermalnej utworów dolnej kredy występuje w powiecie poddębickim. Na uwagę zasługują także potencjał w powiecie sieradzkim.

Dolna jura

W przeciwieństwie do utworów dolnej kredy utwory dolnej jury zalegają pod całą powierzchnią województwa łódzkiego. Charakteryzują się także wyższą temperaturą złóż wynoszącą od 20 do 110°C.

Na przeważającym obszarze województwa temperatura nie przekracza 80°C, przy czym dobre warunki temperaturowe, występują na między innymi w obrębie powiatu sieradzkiego.

Potencjalna wydajność dubletu z utworów dolnej jury wahają się od 50 do 350 m³/h.

Potencjalnie najlepsze pod względem wydajności są złoża dolnej kredy znajdujące się w obrębie powiatu: sieradzkiego – 350 m³/h. Pod względem wielkości istniejącego potencjału technicznego najbardziej perspektywiczne są zasoby jury dolnej znajdujące się w powiatach: sieradzkim, poddębickim i łowickim.

Górny trias

Zasoby termalne górnego triasu w rejonie województwa łódzkiego związane są z wodami o temperaturze 20–110°C. Rozkład temperatur na zdecydowanej większości województwa jest dość równomierny i mieści się w przedziale 70–90°C. Maksymalne temperatury występują jedynie na obszarze powiatu poddębickiego oraz lokalnie w powiatach sieradzkim i kutnowskim. Potencjalna wydajność ujęć dubletu z utworów górnego triasu waha się od 25 do 100 m³/h, przy czym w północnej części powiatu sieradzkiego wydajność wzrasta do poziomu 75–100 m³/h. Największy potencjał techniczny wykorzystania energii geotermalnej

triasu górnego występuje w powiatach: kutnowskim, łączyckim, sieradzkim, poddębickim i łowickim.

Dolny trias

Wśród dotychczas rozpoznanych zasobów energii geotermalnej województwa, najwyższy poziom temperaturowy osiągają warstwy wodonośne dolnego triasu (70–150°C). Część centralna i północna województwa charakteryzuje się temperaturami rzędu 100–140°C, natomiast w części południowej i wschodniej wody termalne osiągają temperaturę 70–100°C. Najwyższe lokalne temperatury występują w powiecie kutnowskim oraz na pograniczu powiatów sieradzkiego i poddębickiego. Wydajność ujęć dubletowych na przeważającym obszarze województwa jest zbliżona i wynosi od 50–60 m³/h.

Natomiast najmniejszej wydajności ujęć można spodziewać się na południowy wschód od Sieradza.

Największy potencjał energii geotermalnej, skumulowanej w utworach dolnego triasu, występuje w powiatach: sieradzkim, piotrkowskim, radomszczańskim i łowickim.

W tabelicy 4.24 podano wartości potencjału technicznego energii geotermalnej utworów dla powiatu sieradzkiego oraz możliwych do osiągnięcia mocy cieplnych instalacji geotermalnych projektowanych w poszczególnych utworach geologicznych.

Tablica 4.24. Potencjał techniczny energii geotermalnej dla powiatu sieradzkiego

| Wyszczególnienie | Jednostka | Potencjał techniczny energii geotermalnej | Możliwe do osiągnięcia moce pojedynczych instalacji geotermalnych, MW |
|------------------|-----------|---|---|
| Dolna kreda | mln GJ | 0,05–0,151 | 2,5–7,5 |
| | mln TPU | 0,0017–0,0052 | |
| Dolna jura | mln GJ | 0,65–1,301 | 2,5–20 |
| | mln TPU | 0,0224–0,0448 | |
| Górny trias | mln GJ | 0,196–0,782 | 2,5–7,5 |
| | mln TPU | 0,0067–0,0270 | |
| Dolny trias | mln GJ | 0,781–2,604 | 5–10 |
| | mln TPU | 0,0269–0,0898 | |
| Suma | mln GJ | 1,677–4,838 | 12,5–45,0 |
| | mln TPU | 0,058–0,167 | |

Według danych Starostwa Powiatowego [53] na terenie miasta Sieradza, działka ewidencyjna nr 86/10, przy ul. Przyjaznej wykonano 2 otwory technologiczne o głębokości 95,0 m, które pozwolą uzyskać łączną moc cieplną w wysokości 8,3 kW. Otwory te wykonano w dniach 4–10.09.2013 r.

Geotermia płytka

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.

Na terenie województwa łódzkiego istnieje znaczny potencjał energii geotermalnej niskotemperaturowej. Zasoby te związane są przede wszystkim z charakteryzującymi się najwyż-

szymi współczynnikami mocy cieplnej utworami piaszczystymi (60% powierzchni województwa), wapieniami, a także ośrodkami gliniastymi i ilastymi (ok. 20% powierzchni województwa).

Energetyka geotermalna postuluje wykorzystanie wód geotermalnych, głównie w postaci ciepła odbieranego pośrednio przez wymienniki ciepła, są to rozwiązania niestety bardzo kosztowne.

W pojedynczych przypadkach – brak dostępu do sieci grzewczej i gazowej – możliwe jest wykorzystanie wód powierzchniowych lub gruntu (geotermia płytka) jako niskotemperaturowych źródeł ciepła w układach grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła.

Pompa ciepła jest urządzeniem, które odbiera ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazuje je do instalacji c.o. i c.w.u, ogrzewając w niej wodę albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3–4 krotnie mniejsza od ilości uzyskiwanego ciepła. Pompy ciepła najczęściej odbierają ciepło z gruntu. Niezbędny jest do tego wymiennik ciepła wykonany przeważnie z rur z tworzywa sztucznego układanych pod powierzchnią gruntu. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę. Za pośrednictwem czynnika ciepło dostarczane jest do pompy.

Wnioski

Aktualny stan rozpoznania gorących wód geotermalnych (geotermia głęboka) pozwala zaliczyć te zasoby do alternatywy dla zaopatrzenia w ciepło, w perspektywie lat 2020–2030.

Potencjalnie korzystnym sposobem zaopatrzenia w ciepło jest wykorzystywanie energii wód powierzchniowych lub gruntu (geotermia płytka) poprzez zastosowanie pomp ciepła, które należy promować i wspierać, szczególnie w przypadkach budowy nowych obiektów budowlanych (mieszkalnych lub zastępowania niskosprawnych (spalających węgiel kamienny) i wysokoemisyjnych źródeł ciepła.

4.4.5. Zasoby energii wodnej

Mała Energetyka Wodna

Za odnawialne zasoby energii wodnej uważa się energię spadku wód oraz energię pływów i fal morskich. Konwersja energii odbywa się w turbinach wodnych. Stosowanymi turbinami wodnymi są turbiny akcyjne wykorzystujące wyłącznie energię prędkości strumienia wody oraz turbiny reakcyjne wykorzystujące zarówno prędkość, jak i spadek strumienia wody. W warunkach polskich stosowane są prawie wyłącznie turbiny reakcyjne.

W Polsce do obiektów tak zwanej Małej Energetyki Wodnej (MEW) zalicza się elektrownie wodne o mocy zainstalowanej do 5 MW. W MEW można wykorzystywać potencjał

niewielkich rzek, rolniczych zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych, kanalizacyjnych, kanałów przerzutowych. Konstrukcja urządzeń hydrotechnicznych w MEW jest nieskomplikowana, a budynki małych elektrowni mają niewielkie gabaryty.

Potencjał teoretyczny

Województwo łódzkie położone jest na granicy wododziałowej zlewni Wisły i Odry. Sieć hydrograficzna charakteryzuje się znaczną ilością niewielkich cieków o niedużych przepływach oraz brakiem naturalnych zbiorników wody. W związku z tym, że główne rzeki województwa znajdują się na jego peryferiach, obszar województwa łódzkiego nie posiada szczególnie dużych zasobów wodnych, a wprost przeciwnie należy uznać go za ubogi w wody powierzchniowe.

Parametrem charakteryzującym zasobność wodną na danym obszarze jest odnawialność, której miarą jest wartość odpływu rzecznych cieków znajdujących się w całości na tym obszarze. Teren województwa łódzkiego charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem, biorąc pod uwagę wartość odpływu. Obszar ten można podzielić na cztery strefy:

- południowo-wschodnia część, gdzie średni roczny odpływ jednostkowy wynosi $6 \text{ dm}^3/\text{s km}^2$,
- część centralna, z wartościami równymi $4\text{--}5 \text{ dm}^3/\text{s km}^2$,
- zachodnia część województwa, charakteryzowana przez jeszcze niższe wartości równe $3\text{--}4 \text{ dm}^3/\text{s km}^2$,
- północny fragment województwa, najuboższy, gdzie średnie roczne odpływy jednostkowe wynoszą $2,5\text{--}3 \text{ dm}^3/\text{s km}^2$.

Wielkość odpływu zależy od zmian sezonowych. W okresie półrocza zimowego (miesiące od XI–IV) wynosi ona około 60%, a w okresie letnim (V–X) około 40%. Najwyższe odpływy występują w okresie roztopów wiosennych, w zlewni Warty na przełomie lutego i marca, i w zlewni Pilicy i Bzury w końcu marca.

Retencjonowanie wody odbywa się w niezbyt licznych sztucznych zbiornikach zaporowych oraz zespołach stawów rybnych, niewielkich zbiornikach naturalnych i sztucznych, jak też w naturalnych podmokłych terenach bagiennych. Ogólna powierzchnia wód stojących w województwie łódzkim szacowana jest na 10 770 ha. Ponad 50% tej powierzchni przypada na dwa największe zbiorniki sztuczne województwa: zbiornik Jeziorsko na rzece Warcie o powierzchni 4 320 ha oraz Zbiornik Sulejów o powierzchni 1 980 ha, zlokalizowany na Pilicy.

Faktyczny potencjał techniczny wód płynących w województwie łódzkim jest wyższy, z powodu dużo większej liczby budowli piętrzących możliwych do zagospodarowania w celach energetycznych. Według Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi, w województwie zlokalizowanych jest 351 budowli piętrzących, z czego większość stanowią jazy (205) i zastawki (101). Pozostałe budowle piętrzące to: stopnie, stopnie z piętrzeniem, przepusty, przelewy i budowle przepustowo-upustowe. Dla większości istniejących budowli piętrzących brak jest danych dotyczących przepływów w korycie,

dyspozycyjnego spadku oraz ich stanu technicznego. W powiecie sieradzkim istnieją 23 obiekty tego typu, a w tym gminie Sieradz 8 takich obiektów (tablica 4.25).

Tablica 4.25. Wykaz budowli piętrzących w gminie Sieradz o wysokości piętrzenia ≥ 1 m

| Nazwa rzeki | Km | Miejscowość | Typ budowli |
|---------------|--------|----------------|-------------|
| Kanał Mesznik | 0+380 | Dzierlin | Jaz |
| Kanał Mesznik | 1+960 | Charłupia Mała | Zastawka |
| Myja | 0+160 | Biskupice | Zastawa |
| Myja | 5+520 | Charłupia Mała | zastawka |
| Żeglina | 5+650 | Wiechucice | Jaz |
| Żeglina | 9+070 | Dąbrówka | Jaz |
| Żeglina | 9+660 | Dąbrówka | Jaz |
| Żeglina | 11+250 | Kuśnie | Jaz |

Źródło: Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi

Obszar miasta Sieradza położony jest w zlewni rzeki Warty, a więc wchodzi w obręb dorzecza Odry. Sieć rzeczną miasta tworzą rzeki: Warta, Żeglina, Myja, Niniwka, Krasawna oraz mniejsze bezimienne cieki.

Według *Raportu o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2002 roku* wartość modułu odpływów wskazuje, iż średni odpływ jednostkowy z obszaru miasta wynosi od 3 do 4 $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$ i zalicza się do średnich odpływów w województwie (według J. Stachy'ego i B. Biernata, 1994 rok).

Warta jest główną rzeką nie tylko Miasta, ale i regionu, mającą swe źródła poza granicą województwa łódzkiego, przepływającą przez jego teren szeroką, wyrównaną doliną z południowego – wschodu na północny – zachód. Na tym odcinku Warta meandruje, przez co z czasem tworzą się liczne starorzecza i zakola. Rzeką Warta to rzeka o długości 200 km, a w województwie łódzkim przebiega 20% jej długości. Jej długość w granicach miasta Sieradza wynosi około 7,6 km, koryto jest uregulowane, a jego szerokość waha się od 40 do 150 m [35]. Średni spadek Warty na tym odcinku wynosi 0,48‰.

Warta jest rzeką splawną do południowej granicy Miasta, natomiast powyżej niego staje się żeglowna. Jej nieodpowiednio uregulowany bieg nie pozwala na wykorzystanie dla celów żeglugi śródlądowej.

Żeglina posiada swoje źródła poza granicami Miasta w rejonie miejscowości Rybnik (gmina Brzeźnio) na wysokości około 180 m n.p.m.. Stanowi ona lewobrzeżny dopływ Warty, płynąc przez teren miasta około 2,3-kilometrowym odcinkiem. Od Dęboli (gmina Sieradz) koryto rzeki jest uregulowane, a szerokość zróżnicowana, zamykająca się w przedziale od 5 do 10 m [35]. W swym ujściowym odcinku Żeglina płynie po terasie zalewowej Warty, zbierając wody z terenów poza wałem przeciwpowodziowym tej rzeki.

Myja jest rzeką przepływającą przez północno – zachodnie tereny Miasta, stanowiącą lewobrzeżny dopływ Warty. Podobnie jak Żeglina, Myja ma swoje źródła poza granicami miasta w okolicy miejscowości Bugaj (gmina Brąszewice) na wysokości około 190 m n.p.m. Od źródeł do 16,0 km biegu rzeka ta jest potocznie nazywana **Myją Meszną**. Szerokość jej

koryta nie przekracza 10 m [35], jest ono tylko częściowo uregulowane. Ujście Myji zostało przekopane, a następnie przesunięte o 1 km w górę rzeki w stosunku do dawnego.

Rzeka **Niniwka** ma koryto uregulowane tylko na pewnych odcinkach i stanowi prawobrzeżny dopływ Warty.

Oprócz wyżej wymienionych rzek występuje tutaj wiele mniejszych cieków i rowów odprowadzających wody głównie w okresach wysokich stanów, zarówno z obszarów wysoczyznowych, gdzie w powytopiskowych zagłębieniach terenu występują różnej wielkości oczka wodne tak, jak i w dolinie Warty, obfitującej w starorzecza wypełnione wodą.

Potencjał teoretyczny

Dla największych rzek przepływających przez województwo łódzkie potencjał teoretyczny odniesiony do ich całkowitej długości tzn. od źródeł do ujścia, wynosi odpowiednio:

- Warta – 1032 GWh/rok,
- Pilica – 316 GWh/rok,
- Bzura – 44 GWh/rok.

Przy szacowaniu potencjału teoretycznego głównych rzek województwa łódzkiego, ich całkowity potencjał odniesiono do odcinków tych rzek na obszarze województwa.

Potencjał techniczny

Jest to potencjał możliwy do uzyskania poprzez budowę elektrowni wodnych na istniejących obiektach piętrzących, których stan techniczny oraz warunki hydrologiczne (minimalna wysokość spadcu, przepływ roczny średni) pozwalają na realizację inwestycji. Jako kryterium przydatności przyjmuje się minimalną wysokość spadcu na poziomie 1,6 m oraz przepływ roczny średni nie mniejszy niż 0,1 m³/s.

Potencjał techniczny jest mniejszy od teoretycznego, ponieważ wiąże się z różnymi ograniczeniami i stratami, wśród których jako najważniejsze może wymienić:

- nierównomierność przepływów w czasie,
- sprawność dostępnych urządzeń,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki,
- pobory wody do celów nieenergetycznych (bezzwrotne).

Zwykle najwyższe wodostany cieków powierzchniowych obserwuje się po wiosennych roztopach oraz po gwałtownych ulewach letnich; natomiast niżówki występują w okresach suszy letniej i w jesieni (wrzesień, październik). Szybki przybór wód i szybkie ich opadanie związane jest z intensywnym spływem liniowym i powierzchniowym.

Wnioski

- Na terenie Gminy istnieją potencjalne warunki dla małej energetyki wodnej. Zasoby energii wód, rzek i cieków mogą być efektywnie wykorzystane ze względu na przepływy oraz spadki.

- Należy wspierać działania na rzecz budowy obiektów małej energetyki wodnej.

4.4.6. Biomasa

Do biomasy zaliczamy materiały, odpady i surowce:

- pochodzenia roślinnego – drewno (odpady z przemysłu drzewnego, z lasów, parków), słoma (z produkcji zbóż), siano, makulatura;
- pochodzenia zwierzęcego – biogaz (z fermentacji gnojowicy zwierzęcej);
- pochodzenia komunalnego – biogaz (wytwarzany w oczyszczalni ścieków lub pozyskiwany ze składowiska odpadów) i odpady biodegradowalne.

1,5 Mg suchego drewna lub słomy są energetycznie równoważne około 1,0 Mg węgla, a 1 m³ biogazu jest równoważny energetycznie 1 kg węgla. W celu porównania własności różnych paliw w tabelicy 4.26 przedstawiono podstawowe parametry, decydujące o ich energetycznym sposobie użytkowania oraz oddziaływaniu na środowisko.

Tablica 4.26. Parametry energetyczne i ekologiczne paliw pierwotnych oraz odnawialnych

| Paliwo | Wartość opałowa, MJ/kg | Zawartość popiołu, % | Zawartość siarki, % |
|----------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Węgiel | 25,0 | 15 | 0,8 |
| Gaz ziemny GZ-50 | 34, 3 MJ/m ³ | < 0,01 | 0,002 |
| Olej opałowy lekki | 42,0 | < 0,1 | < 0,3 |
| Biomasa roślinna | | | |
| - drewno | 15,5 – 18,0 | < 3,0 | < 0,03 |
| - inne (np. słoma) | 13,0 – 16,0 | 3,0 | 0,03 |
| Suche osady ściekowe | 14 | 45 | 0,8 |
| Biogaz | 20 MJ/m ³ | – | do około 40 mg/m ³ |

Drewno opałowe z lasów

Wielkość powierzchni gruntów leśnych wg typów własności w mieście Sieradzu, gminie Sieradz i powiecie sieradzkim przedstawiono w tabelicy 4.27.

Tablica 4.27. Wielkość powierzchni gruntów leśnych z podziałem na typy własności

| Lp. | Typy własności gruntów leśnych | Powierzchnia, ha | | |
|-----|---|------------------|---------------|------------------|
| | | miasto Sieradz | gmina Sieradz | powiat Sieradzki |
| | Grunty leśne ogółem, w tym (3+5): | 212,34 | 3 965,18 | 29 720,54 |
| 1 | Lasy prywatne ogółem | 149,3 | 1 605,90 | 11 662,70 |
| 2 | Grunty leśne publiczne ogółem (3+10) | 63,04 | 2 379,78 | 18 126,44 |
| 3 | Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa | 63,04 | 2 359,28 | 18 057,84 |
| 4 | Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie lasów Państwowych | 58,55 | 2 324,54 | 17 990,77 |
| 5 | Grunty leśne poza skarbem Państwa (6+10) | 149,3 | 1 605,90 | 11 662,70 |
| 6 | Grunty leśne prywatne osób fizycznych | 147,3 | 1 577,4 | 11 498,10 |
| 7 | Lasy ochronne osób prywatnych | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Grunty leśne prywatne wspólnot gruntowych | 2 | 2 | 84 |
| 9 | Grunty leśne gminne ogółem | 0 | 20,5 | 68,60 |
| 10 | Grunty leśne gminne lasy ogółem | 0 | 20,5 | 68,60 |

Źródło: stat.gov.pl.

Grunty leśne w mieście Sieradzu zajmowały w 2013 r. powierzchnię 212,34 ha, z czego w rękach prywatnych właścicieli było 149,3 ha lasów, resztę stanowiły lasy państwowe.

Lesistość w mieście Sieradzu jest niska w stosunku do średniej krajowej (25%), w roku 2013 wynosiła 4,1%, a w gminie Sieradz 21,4% i w powiecie sieradzkim 19,6%.

Nadzór nad gospodarką leśną na terenie miasta Sieradza sprawują Lasy Państwowe poprzez Nadleśnictwa:

- Nadleśnictwo KOLUMNA z siedzibą w Łasku przy ul. Armii Krajowej 1C,
- Nadleśnictwo Złoczew z siedzibą w Złoczewie przy ul. Parkowej 12.

W roku 2013 w zarządzie Nadleśnictwa KOLUMNA (rejon 19 760,54 ha), w granicach miasta Sieradza było 58,55 ha lasów, a w granicach gminy Sieradz 1512,94 ha. Przyrost roczny masy drewna lasu wynosi 6,2 m³/ha/rok [39].

Nadleśnictwo Złoczew (rejon 15 845 ha) nie zarządza lasami w mieście Sieradzu, lecz tylko w gminie Sieradz, w ilości 670 ha. Przyrost roczny masy drewna lasu wynosi 6,09 m³/ha/rok [40].

Zasobność drzewa na pniu w Nadleśnictwie KOLUMNA wynosi 281,88 m³/ha [39], natomiast w Nadleśnictwie w Złoczewie wynosi 234 m³/ha [40].

Ilości pozyskiwanego drewna opałowego z lasów z terenu Miasta, Gminy i powiatu sieradzkiego wg GUS przedstawiono w tabelicy 4.28., a szacowaną ilość przez nadleśnictwa w tabelicy 4.29.

Tablica 4.28. Ilość pozyskiwanego drewna z lasów, m³/rok

| Właściciel lub zarządca lasów | 2011 | 2011 | 2011 | 2012 | 2012 | 2012 | 2013 | 2013 | 2013 |
|-----------------------------------|----------------|---------------|------------------|----------------|---------------|------------------|----------------|---------------|------------------|
| | Miasto Sieradz | Gmina Sieradz | Powiat Sieradzki | Miasto Sieradz | Gmina Sieradz | Powiat Sieradzki | Miasto Sieradz | Gmina Sieradz | Powiat Sieradzki |
| Lasy poza Skarbem Państwa, w tym: | 54 | 763 | 12 967 | 65 | 1 090 | 10 222 | 48 | 1 051 | 8 977 |
| Lasy prywatne | 54 | 763 | 12 966 | 65 | 1 090 | 10 214 | 48 | 1 051 | 8 977 |
| Lasy gminne | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 |

Źródło: stat.gov.pl.

Tablica 4.29. Szacunkowa roczna sprzedaż drewna opałowego dla rejonu miasta Sieradza, m³/rok

| Właściciel lub zarządca lasów | 2011 | 2012 | 2013 | Prognoza na lata 2014–2020 |
|----------------------------------|--------|--------|--------|----------------------------|
| W zarządzie Nadleśnictwa Złoczew | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. |
| W zarządzie Nadleśnictwa KOLUMNA | 256,04 | 131,39 | 432,46 | ok. 150 |

Źródło: Nadleśnictwo Złoczew, Nadleśnictwo KOLUMNA [39, 40]

W latach 2011-2013 średnio pozyskiwano w lasach na terenie Miasta około 55 m³/rok, co jest wielkością w dużym stopniu zbyt małą, aby drewno opałowe mogło być alternatywnym źródłem paliwa. Jako źródło potencjalnego zaopatrzenia w drewno opałowe należy przyjąć cały powiat sieradzki dysponujący średnio (w ostatnich latach) 9,0–13,0 tys. m³/rok.

Pozyskiwane drewno wykorzystywane jest jako paliwo w kominkach i kotłach grzewczych gospodarstw domowych. Spalanie biomasy jest uważane za korzystniejsze dla

środowiska niż spalanie paliw kopalnych, gdyż zawartość szkodliwych pierwiastków (przede wszystkim siarki) w biomase jest niższa, a powstanie w procesie spalania dwutlenku węgla jest zredukowane równoczesnym pochłanianiem (asymilacją) CO₂ pochłanianiem przez te rośliny. Natomiast CO₂ wprowadzony do środowiska przy spalaniu paliw kopalnych jest dodatkowym dwutlenkiem węgla wnoszonym do atmosfery, zwiększającym globalne ocieplenie.

Wadą biomasy – nie będącej drewnem – stosowanej do spalania jest wydzielanie się szkodliwych substancji podczas spalania białek i tłuszczu.

Oprócz bezpośredniego spalania wysuszonej biomasy, energię pochodzącą z biomasy uzyskuje się również poprzez:

- zgazowanie – gaz generatorowy (głównie wodór i tlenek węgla) powstały ze zgazowania biomasy w zamkniętych reaktorach (tzw. gazogeneratorach) może być spalany w kotle lub bezpośrednio w komorze spalania turbiny gazowej lub w silniku spalinowym,
- w wyniku fermentacji, w toku której z biomasy otrzymuje się biogaz, metanol, etanol, butanol i inne związki, które mogą służyć jako paliwo,
- w procesie estryfikację biomasy, w toku której uzyskiwane jest paliwo – tak zwany biodiesel – do napędu silników samochodowych i innych maszyn w których silniki napędzane są olejem napędowym.

Na terenie Miasta znajdują się 4 parki [27]:

- | | |
|--|-------------|
| 1. park Mickiewicza (ul. Sportowa) o powierzchni | – 27, 72 ha |
| 2. park Staromiejski (ul. Parkowa) o powierzchni | – 6,41 ha |
| 3. park Wł. Broniewskiego (ul. Broniewskiego) o powierzchni | – 6,61 ha |
| 4. park Osiedle Klonowe (ul. Bohaterów Września) o powierzchni | – 4,41 ha |

Według przekazu Urzędu Miasta w Sieradzu, w parkach nie prowadzi się wycinki drzew związanej z pozyskiwaniem drewna na opał. Drewno pozyskiwane z bieżącej pielęgnacji drzewostanu jest zagospodarowywane przez świadcząca dla Miasta tego typu usługi, firmę

W celu zwiększenia zasobów biomasy w mieście Sieradzu, uzasadnionym byłoby zagospodarowywanie gruntów ugorowanych lub odłogowych wyselekcjonowanymi gatunkami szybko rosnących drzew, krzewów, traw, np.:

- perz grzebieniasty – trawa do obsiewu terenów suchych, kamienistych i piaszczystych;
- wydmuchrzyca groniasta – trawa do obsiewu terenów suchych;
- miskant olbrzymi – zalecany do zakładania plantacji na terenach skażonych zanieczyszczeniami przemysłowymi, a także piaszczystych, charakteryzuje się szybkim wzrostem oraz wysokim plonem biomasy z jednostki powierzchni (nawet powyżej 30 Mg suchej masy/ha o wartości opałowej około 15 MJ/kg);
- miskant cukrowy;
- spartinia preriowa.

Wymienione gatunki traw, uprawiane w innych krajach wykazują przydatność do uprawy w warunkach klimatycznych Polski.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna w Sieradzu obsługiwana jest przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Sieradzu przy ul. Górka Kłocka 14.

Sieć wodociągowa obejmuje całe miasto Sieradz, natomiast z sieci kanalizacyjnej korzysta 92% ludności [54].

Opis gospodarki wodno-ściekowej na terenie miasta Sieradza przedstawiono w tablicy 4.30.

Tablica 4.30. Gospodarka wodno-ściekowa w mieście Sieradzu*

| Wyszczególnienie | Wielkość |
|---|----------|
| Ludność korzystająca z sieci wodociągowej, % | 99,62 |
| Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej, % | 92,0 |
| Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych, hm ³ /rok | 1,2328 |
| Ilość odprowadzonych ścieków z gospodarstw domowych, hm ³ /rok | 1,1088 |
| Ilość nieczystości ciekłych wywiezionych, dam ³ /rok | 17,0 |

*stan na dzień październik 2014 r.

Źródło: dane z MPWiK Sp. z o.o. [54]

Sieradz oczyszcza swoje ścieki w oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Dzigorzewie 77 (gmina Sieradz). Charakterystykę oczyszczalni podano w tablicy 4.31.

Tablica 4.31. Charakterystyka oczyszczalni ścieków komunalnych

| Wyszczególnienie | Dane | |
|--|---|--|
| Typ oczyszczalni | Mechaniczno-biologiczna z chemicznym wspomaganie | |
| Rok uruchomienia oczyszczalni | 1998 r. | |
| Zlewnia oczyszczalni | Zlewnia Odry | |
| Projektowana przepustowość oczyszczalni, m ³ /dobę | 15 000 | |
| Ilość ścieków dostarczonych do oczyszczalni rocznie, m ³ /rok | 2 829 996 | |
| Ilość ścieków oczyszczanych: Średnio, m ³ /dobę Roczna, m ³ /rok | 7 407 2 703 698 | |
| Charakterystyka istniejących WKF (komór fermentacyjnych) ilość, szt., łącznie objętość, m ³ , temperatura osadów, °C | 1 10 000 b.d. | |
| Źródła ciepła wykorzystywane na terenie oczyszczalni ścieków: Ilość, szt. Moc, kW Rodzaj paliwa Zużycie paliwa, t/rok | Kocioł grzewczy wodny na olej opałowy oraz 1 86 Olej opałowy 16,7 | Instalacja solarna o łącznej powierzchni 22,50 m ² i o powierzchni absorbera całej instalacji solarnej 20,10 m ² |
| Zużycie energii elektrycznej w oczyszczalni: nazwa źródła ilość roczna, kWh/rok, grupa taryfowa | Krajowe linie energetyczne PGE 2 437 732 B23 | |

Źródło: dane MPWiK Sp. z o.o. [54]

W procesach technologicznych w trakcie oczyszczania ścieków powstają produkty uboczne, między innymi – osady ściekowe i metan. Osady, które powstają w procesie oczyszczania ścieków: osad surowy z osadnika wstępnego i osad nadmierny z osadników wtórnych są stabilizowane tlenowo w komorach stabilizacji i zagęszczania osadu. Ustabilizowane osady komunalne wykorzystywane są w rolnictwie. Charakterystykę osadów ściekowych podano w tabelicy 4.32.

Tablica 4.32. Charakterystyka osadów ściekowych wytwarzanych przez oczyszczalnię ścieków komunalnych

| Wyszczególnienie | Dane |
|--|-------------------------------------|
| Sposób i miejsce technologicznej przeróbki osadów ściekowych | Oczyszczalnia ścieków w Dzigorzewie |
| Ilość osadów ściekowych, t suchej masy/rok | 5 987 t m.m.= 1 189 t s.m.* |
| Wartość opałowa, GJ/t | 12–16 |
| Zawartość wilgoci, % | Średnio 19,9 |
| Sposób utylizacji osadów | Zagospodarowanie rolnicze |

*t m.m. – ton masy mokrej; t s.m. –ton suchej masy

Źródło: dane MPWiK Sp. z o.o. [54]

Alternatywnym sposobem zagospodarowania osadów ściekowych, których parametry energetyczne zbliżone są do torfu, jest ich gazyfikacja i spalanie w pirolitycznych kotłach o mocy około 0,2 MW. Osady ściekowe można też mieszać z suchym miałem węglowym (25% miału, 75% osadu). Urządzenia do gazyfikacji osadów ściekowych są bardzo ekonomiczne. Roczny koszt zaoszczędzonego węgla równa się cenie 1 kotła c.o., przy czym wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza jest mniejsza niż z konwencjonalnych kotłów węglowych. Spalanie osadów ściekowych w kotłach energetycznych możliwe jest bez ograniczeń do poziomu 1 % udziału osadów w strumieniu energii dostarczonej do kotła. Powyżej tej granicy wymagania dotyczące emisji zanieczyszczeń z kotłów obniżone są do poziomu jak dla spalarni odpadów.

W oczyszczalni nie ma instalacji do wytwarzania biogazu.

4.4.7. Odpady biodegradowalne

Paliwem może być również biomasa składająca się w całości lub części z substancji roślinnych pochodzących z odpadów:

- roślinnych z przemysłu przetwórstwa spożywczego, jeżeli odzyskuje się wytwarzaną przy jej spalaniu energię cieplną;
- włóknistych, roślinnych z procesu produkcji pierwotnej masy celulozowej i z procesu produkcji papieru z makulatury, jeżeli odpady te są spalane w miejscu produkcji, a wytwarzana energia cieplna jest odzyskiwana;
- drewna, z wyjątkiem drewna zanieczyszczonego impregnatami i powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie, oraz drewna pochodzącego z odpadów budowlanych lub z rozbiórki.

Odpady biodegradowalne powstają w sektorze komunalnym oraz sektorze gospodarczym (odpady z przemysłu ulegające biodegradacji).

Na terenie miasta Sieradza nie funkcjonuje składowisko odpadów stałych, odpady komunalne wywożone są poza teren Miasta. W zawiązku, z czym nie oceniano potencjału technicznego i energetycznego zasobów odpadów biodegradowalnych.

4.4.8. Wnioski

a) Według Urzędu Miasta Sieradza na terenie Miasta nie ma większych instalacji OZE.

Odnawialne źródła energii zaspokajają jedynie niewielką część potrzeb energetycznych Sieradza. Roczna produkcja energii z tego typu źródeł energii stanowi niewielki ułamek lokalnego bilansu energetycznego. Aktualnie wykorzystywane energetycznie jest drewno opałowe z lasów, które jest spalane głównie w indywidualnych piecach/kominkach. Drewno opałowe wykorzystane jest energetycznie jedynie w kilku lokalnych kotłowniach na terenie Miasta – tablica 4.33.

Tablica 4.33. Kotłownie lokalne opalane drewnem

| Lokalizacja kotłowni | Rodzaj Paliwa | Ilość spalanego paliwa, Mg/rok | Moc kotłowni, kW |
|---|----------------------|--------------------------------|------------------|
| Szpital Wojewódzki im. Prymasa Kardynała Wyszyńskiego ul. Armii Krajowej 7 | zrębki drewna | 2172 | 4500 |
| Zakład Robót Drogowych przy Powiatowym Zarządzie Dróg ul. Podzamcze 8 | drewno z pielęgnacji | ~ 25 | 50 |
| Zespół Szkół Katolickich ul. Krakowski Przedmieście 58 | pellet | 90 | 200 |

Instalacja solarna wykorzystana jest w hali sportowej przy Zespole Szkół Katolickich przy ul. Krakowskie Przedmieście 58 do przygotowania c.w.u, wspomaga kotłownię na biomasę. Parametry techniczne instalacji:

- kolektory – 24 szt.,
- powierzchnia kolektorów – 55,2 m²,
- potencjał techniczny – 115,9 GJ/rok.

Kolektory słoneczne o mocy 500 kW, wykorzystane są do przygotowania c.w.u. w budynku użyteczności publicznej (budynek D-administracja) przy ul. 3 Maja 7.

b) Dotychczasowe działania związane z OZE na terenie Miasta [27], to:

- kampanie społeczne i konkursy organizowane od 6 lat przez Centrum Edukacji Ekologicznej Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji.

Powiatowy Konkurs Wiedzy o Odnawialnych Źródłach Energii organizowany jest dla uczniów szkół powiatu sieradzkiego, w liczbie ok. 150 osób rocznie. W ramach działań konkursowych wszystkie szkoły biorące udział w konkursie otrzymują do bibliotek szkolnych pakiet pozycji literaturowych dotyczących OZE i oszczędności energetycznej. Po-

nadto uczniowie tych szkół uczestniczą w wycieczkach edukacyjnych do najbliższych miejsc funkcjonowania elektrowni OZE i elektrowni tradycyjnych.

c) W perspektywie roku 2030 możliwe do wykorzystania zasoby energii odnawialnej na terenie Miasta stanowić mogą:

- energia słoneczna,
- energia wiatru w turbinach wiatrowych małej mocy,
- biomasa,
- energia gruntu – geotermia płytka.

Należy zachęcać i wspierać wykorzystanie [2, 14–17]:

- energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody i w suszarnictwie oraz dla celów grzewczych jako wspomaganie konwencjonalnych systemów (w okresie sezonu grzewczego),
- rozwój zastosowań pomp ciepła do ogrzewania domków jednorodzinnych i obiektów użyteczności publicznej.

Istnieją możliwości rozwoju układów grzewczych opartych o pompy ciepła wykorzystujące ciepło powierzchniowe głównie gruntu, jak również potencjał wykorzystania energii promieniowania słonecznego głównie do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Podobnie jak dla większości obszarów Polski przewiduje się dalszy wzrost liczby układów solarnych ze względu na coraz niższe koszty inwestycyjne oraz dużą dostępność i różnorodność rozwiązań.

Urząd Miasta w Sieradzu wydał 2 decyzje o warunkach zabudowy dla farm fotowoltaicznych w mieście:

- o mocy 1,6 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr ewid. 375 położonej w obrębie geodezyjnym 24,
- o mocy 1,4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr ewid.109 położonej w obrębie geodezyjnym 25.

oraz decyzję o warunkach zabudowy dla inwestycji pt. „Budowa bioelektrociepłowni zasilanej biopłynami wytwarzanymi z odnawialnych źródeł energii na działkach nr ewid. 79/1, 79/16, 79/17 (obręb geodezyjny 25)”, zlokalizowanej w Sieradzu przy ul. Zakładników 18. Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie instalacji do wytwarzania energii elektrycznej o mocy 27 MW i ciepła o mocy równej 20 MW [56]. Powodzenie realizacji tej inwestycji uzależnione jest od warunków technicznych podłączenia Bioelektrociepłowni do istniejącej sieci ciepłowniczej oraz ekonomicznej atrakcyjności wytwarzanego ciepła w kontekście konkurencji jaką w Sieradzu stanowi PEC Sp z o.o.

Równolegle w Sieradzu planowana jest przez PEC Sp. z o.o. inwestycja polegająca na budowie elektrociepłowni na biomasę o mocy elektrycznej 730 kW_{el} i mocy cieplnej 6,5 MW

wraz z magazynem na biomasę na terenie kotłowni na działce ewid. Nr 214/66 (obręb geodezyjny 14) przy ul. Spółdzielczej 4 [45].

W ramach *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku* [4] na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wyznaczono, między innymi w priorytecie 4, zadanie – „Wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych” – cel: wybudowania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie.

5. Bilans energetyczny dla miasta Sieradza

Bilans energetyczny przedstawia potrzeby energetyczne poszczególnych grup odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę zużycia nośników energii i paliw.

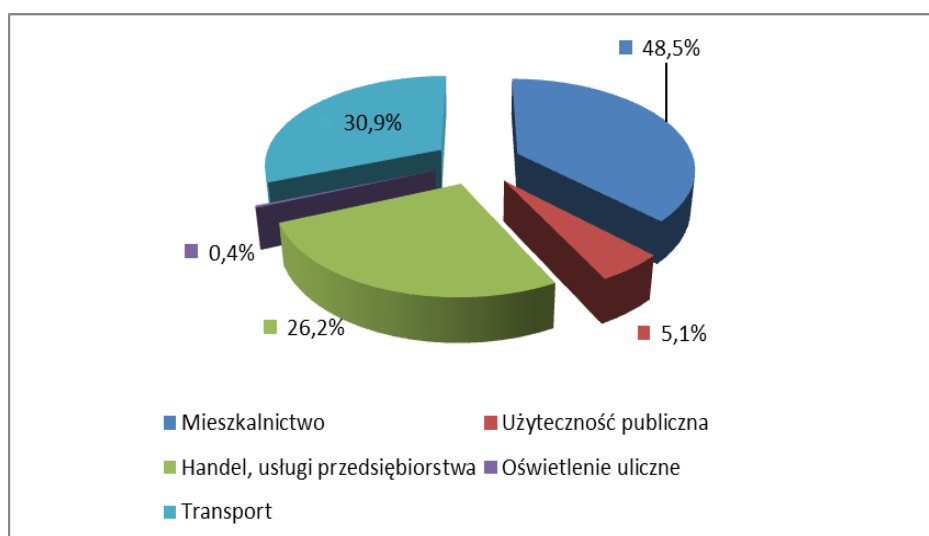
Bilans energetyczny Miasta sporządzono przy określeniu wielkości aktualnego (rok 2013) zapotrzebowania na media energetyczne oraz sposobów ich dostarczania. W tabelicy 5.1 zamieszczono bilans energetyczny dla stanu aktualnego w poszczególnych sektorach odbiorców dla miasta Sieradza.

Tabela 5.1. Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013

| Lp. | Nośnik energii / paliwo | Jednostka | Zużycie energii |
|-----|---------------------------------|----------------|-----------------|
| 1 | Mieszkalnictwo | MWh/rok | 217 864 |
| 2 | Użyteczność publiczna | MWh/rok | 29 926 |
| 3 | Handel, usługi przedsiębiorstwa | MWh/rok | 152 556 |
| 4 | Oświetlenie uliczne | MWh/rok | 2 136 |
| 5 | Transport | MWh/rok | 180 046 |
| 6 | Razem | MWh/rok | 582 528 |

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Strukturę udziału poszczególnych grup użytkowników w Mieście przedstawiono na rysunku 5.1.



Źródło: ankietyzacja, baza danych UM, analizy własne

Rys. 5.1. Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2013

Największy udział w całkowitym zużyciu energii (rys. 5.1) stanowi sektor mieszkalnictwa (ok. 49%), sektor transportu (31%) oraz sektor handlu, usług i przedsiębiorstw ok. 26% całkowitego zużycia. Jedynie około 5% zużywanej energii w Sieradzu przypada na budynki użyteczności publicznej.

5.1. Zużycie energii końcowej

W tabelicy 5.2 zestawiono wielkości zużycia paliw i energii na cele grzewcze (c.o.+c.w.u.) w gospodarstwach domowych, budynkach użyteczności publicznej, w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw. W tabelicy 5.2. podano również zużycie energii elektrycznej w punktach oświetlenia ulicznego Miasta.

Udziały pozostałych paliw i energii są odpowiednie do możliwości ich pozyskiwania oraz kosztów użytkowania.

Tabela 5.2. Zużycie nośników energii na terenie miasta Sieradza łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w roku 2013

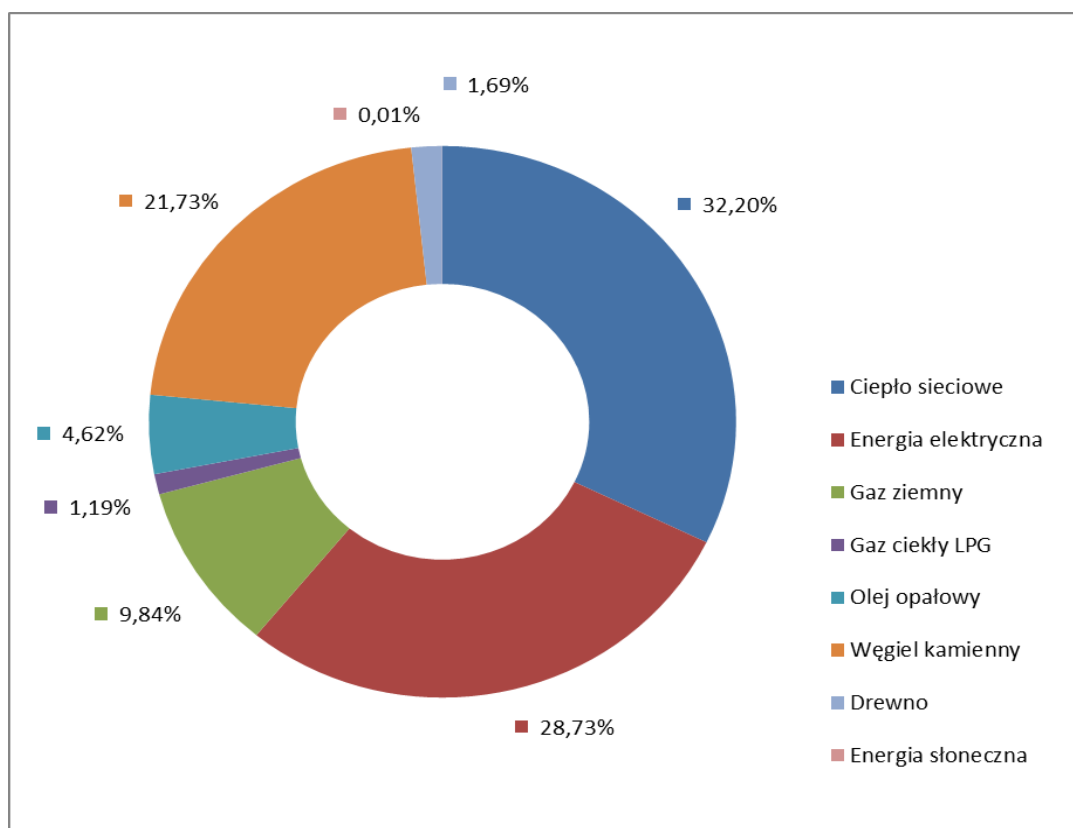
| Paliwa | SUMA | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Użyteczność publiczna | Gospodarstwa domowe | Oświetlenie uliczne |
|---------------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok |
| LPG | 4 784 | 1 511 | | 3 272 | |
| Węgiel | 87 460 | 10 963 | 423 | 76 074 | – |
| Drewno | 6 795 | 732 | 56 | 6 006 | – |
| Olej opałowy | 18 577 | 9 668 | 368 | 8 540 | – |
| OZE | 54 | – | – | 54 | – |
| Energia elektryczna | 115 617 | 80 493 | 1 388 | 31 600 | 2 136 |
| Ciepło sieciowe | 129 593 | 15 631 | 27 570 | 86 392 | – |
| Gaz ziemny | 39 602 | 33 557 | 120 | 5 925 | – |
| SUMA | 402 482 | 152 556 | 29 926 | 217 864 | 2 136 |

Źródło: analizy własne

Wielkość rynku energii (ciepło do ogrzewania, ciepłej wody użytkowej) określona w tabelicy 5.3 wynosi 402,5 GWh/rok.

Na rysunku 5.2 przedstawiono strukturę zużycia wszystkich nośników energii, tj. ciepła systemowego, paliw stałych (węgiel, koks, drewno), płynnych i gazowych dla celów grzewczych (ogrzewanie oraz ciepła woda użytkowa) oraz energii elektrycznej, zużywanej do oświetlenia i zasilania urządzeń gospodarstw domowych, a także urządzeń stosowanych w budynkach użyteczności publicznej i usługach.

Dominującym rodzajem energii w strukturze zaopatrzenia miasta Sieradza w ciepło i energię elektryczną są: ciepło sieciowe – 32,2%, energia elektryczna – 28,7% oraz paliwa stałe (węgiel kamienny i koks) – 21,7%.



Źródło: analizy własne

Rys. 5.2. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w bilansie energetycznym miasta Sieradz w roku 2013

5.2. Koszt zaopatrzenia Miasta w energię

Do oszacowania kosztów zaopatrzenia miasta Sieradz w ciepło przyjęto, przedstawione w tabelicy 5.3 ceny paliw i energii, aktualne w momencie wykonywania analiz i obliczeń. Całkowity roczny koszt zaspokojenia potrzeb cieplnych w Mieście wynosił około 100,5 mln zł, a koszt roczny zaopatrzenia ciepła w gospodarstwach domowych wynosił około 36,72 mln zł. Podane koszty mają charakter poglądowy i wyznaczone zostały z dokładnością wymaganą jak dla opracowań planistycznych.

Tablica 5.3. Ceny jednostkowe paliw i energii*

| Rodzaj nośnika energii | Wartość opałowa | Koszt jednostkowy, zł brutto/jedn. |
|---|--------------------------|------------------------------------|
| Węgiel kamienny (orzech) | 28 000 kJ/kg | 0,71 zł/kg |
| Węgiel kamienny (miał energetyczny) | 21 760 kJ/kg | 0,40 zł/kg |
| Drewno | 15 600 kJ/kg | 0,30 zł/kg |
| Olej opałowy lekki | 43 300 kJ/kg | 4,47 zł/kg |
| Gaz ziemny (taryfa 3.6) | 35 980 kJ/m ³ | 1,82 zł/m ³ |
| Propan-butan | 47 310 kJ/kg | 3,98 zł/kg |
| Energia elektryczna całodobowa (G11) | 3,6 MJ/kWh | 0,5708 zł/kWh |
| Energia elektryczna nocna (G12) | 3,6 MJ/kWh | 0,2844 zł/kWh |
| System ciepłowniczy* (PEC Sp. z o.o. Sieradz – średnia ważona dla Sieradza) | – | 53,0 zł/GJ |

*ceny podano dla roku 2014 r.

*wg cennika PEC Sp. z o.o. w Sieradzu – średnia ważona uwzględniająca zużycie ciepła w poszczególnych taryfach

Źródło: opracowanie własne

6. Ocena stanu powietrza atmosferycznego w mieście Sieradzu

6.1. Wymagania prawne w zakresie ochrony powietrza

Podstawowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- dyrektywa 2008/50/WE, Dyrektywa CAFE – Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L. 152 z 11.06.2008, str. 1),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* – (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 914),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.),
- pismo Głównego Inspektora Ochrony Środowiska znak DM/5102-00/13/2014/MB z dnia 19.03.2014 r. w sprawie wykonania rocznej oceny jakości powietrza za 2013 r.

Z wykonywaniem oceny powiązane jest również rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1028). W czasie prac nad oceną roczną zostały wzięte pod uwagę także zalecenia Głównego Inspektora Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu „Wytyczne do rocznej oceny jakości powietrza w strefach wykonanej wg zasad określonych w art. 89 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE i dyrektywy 2004/107/WE”.

Ocena jakości powietrza prowadzona jest z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów: ustanowionych ze względu na ochronę:

- zdrowia ludności zamieszkującej strefę (dla terenu kraju i uzdrowisk – ochrona zdrowia – OZ). Obowiązek prowadzenia oceny dotyczy następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu (O₃),

pyłu zawieszonego PM10, ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni), benzo/a/pirenu (B(a)P) w pyle, pyłu zawieszonego PM2,5;

- roślin i ekosystemów (dla terenu kraju i parków narodowych – ochrona roślin – OR). Obowiązek prowadzenia oceny dotyczy następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), ozonu (O₃).

Klasyfikacji stref dokonuje się w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza.

6.2. Ocena stanu powietrza w Mieście

Ocena jakości powietrza służy do podejmowania działań mających na celu:

- planowanie poprawy jakości powietrza na obszarach, gdzie nie spełnia ono założonych kryteriów,
- utrzymanie jakości powietrza na obszarach, gdzie jest ona wystarczająca.

Klasyfikacja jakości powietrza jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie. Na podstawie oceny jakości powietrza mogą zostać nadane danej strefie klasy równoznaczne z koniecznością podjęcia prac nad opracowywaniem programów ochrony powietrza.

Na terenie miasta Sieradza monitoring jakości powietrza atmosferycznego prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi przy ul. Lipowej 16. System oceny jakości powietrza w województwie łódzkim składa się z 2 części, systemu pomiarowego oraz modelowania matematycznego wykonywanego w oparciu o bank emisji i dane meteorologiczne. W 2013 r. w skład systemu pomiarowego wchodziły 3 sieci pomiarowe: sieć pomiarów ciągłych (63 stanowiska pomiarowe automatyczne), sieć pomiarów manualnych (93 stanowiska pomiarowe manualne), sieć pomiarów pasywnych (348 stanowisk pomiarowych).

System oceny jakości powietrza w mieście Sieradzu opiera się na wynikach pomiarów prowadzonych na stanowisku pomiarowym zlokalizowanym jest przy ul. Grunwaldzkiej 28, gdzie mierzone są: pył zawieszony PM10, As, Cd, Ni, Pb, B(a)P.

W tabelicy 6.1 podano stan zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Sieradza w roku 2013.

Tablica 6.1. Stan zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Sieradza

| Zanieczyszczenie | Jednostka | Zanieczyszczenie, µg/m ³ | |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | | 2013 r. | Wartość odniesienia* |
| Dwutlenek siarki (SO ₂) | µg/m ³ | 7–20 | 20 |
| Dwutlenek azotu (NO ₂) | µg/m ³ | 14–20 | 40 |
| Pył PM 10 | µg/m ³ | 71,2 | 40 |
| PM2,5 | µg/m ³ | 50–57*** | 26** |
| B(a)P | ng/m ³ | 4 | 1 |

* – wartości odniesienia dla roku wg rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1031),

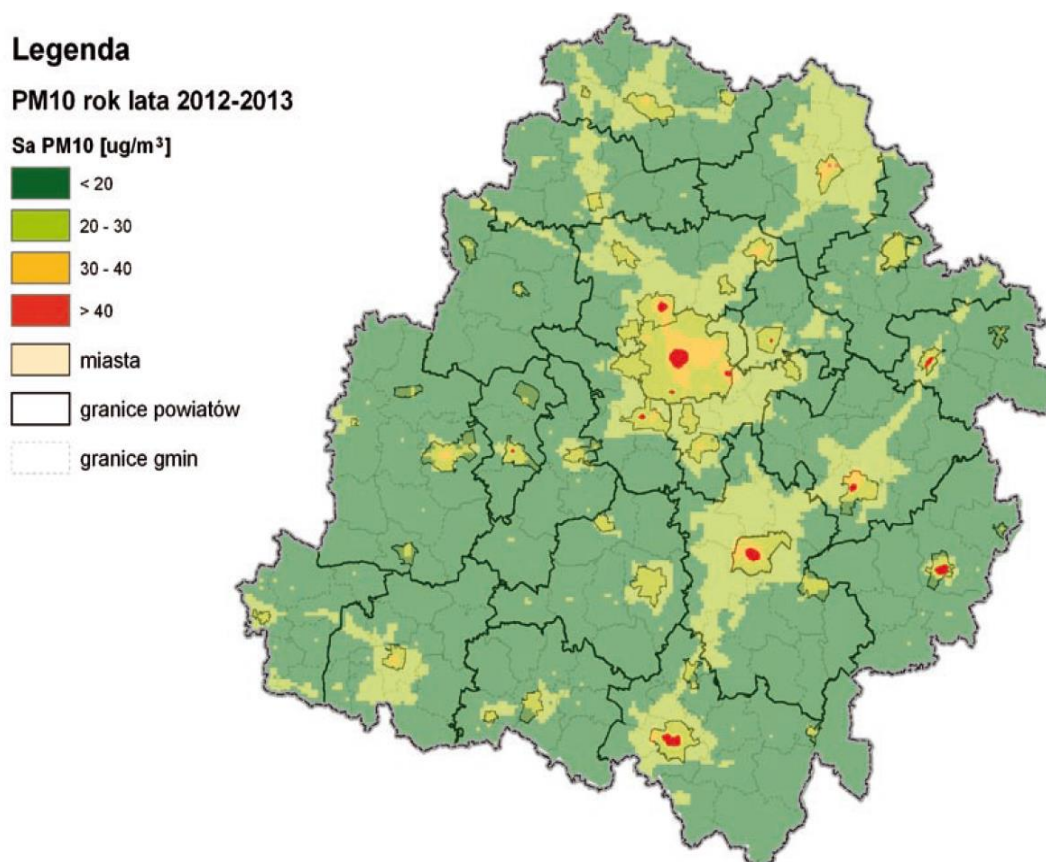
** – wartość dopuszczalna pyłu PM 2,5 powiększona o margines tolerancji dla 2013 roku;

*** – wielkość wyznaczona na podstawie średniej zawartości pyłu PM 2,5 w pyłe PM 10

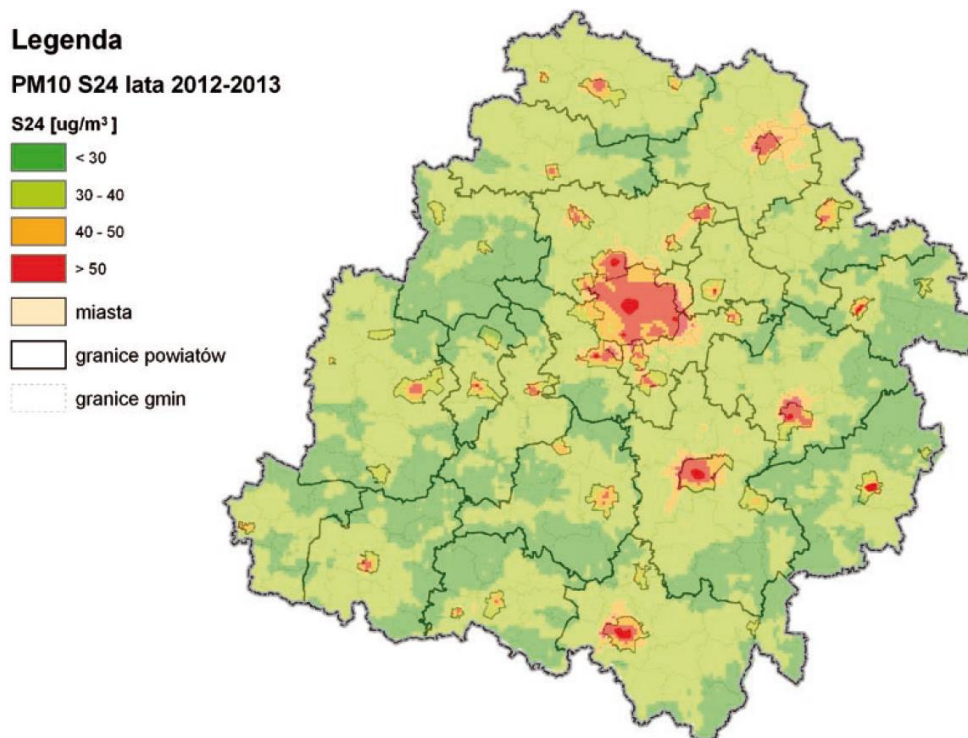
Źródło: Raport WIOŚ Łódź [37]

Województwo łódzkie podzielone jest na 2 strefy: aglomerację łódzką i strefę łódzką.

Miasto Sieradz należy do strefy łódzkiej. Pod względem poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, w 2013 roku, miasto Sieradz zaliczono do klasy A ze względu na kryterium ochrony zdrowia, za wyjątkiem stężeń pyłu zawieszonego PM10, b(a)p i pyłu PM2,5, których stężenia klasyfikują Miasto do klasy C oraz do klasy A ze względu na ochronę roślin [37]. Klasa A oznacza, że poziomy stężenie zanieczyszczeń nie przekraczały wartości dopuszczalnych. Na rysunkach 6.1. i 6.2. przedstawiono średnioroczne oraz dobowe stężenia pyłu PM10 dla Sieradza na tle całego województwa łódzkiego w latach 2012–2013.



Rys. 6.1. Rozmieszczenie średniorocznych wartości stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie łódzkim w latach 2012–2013



Rys. 6.2. Rozmieszczenie 36 maksimum średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie łódzkim w latach 2012–2013

Dla określonego długoterminowego celu dla O3 Sieradz zaliczono do klasy D₂ zarówno ze względu na kryterium ochrony zdrowia i ochrony roślin.

W ocenie określono, że przekroczenia stężeń zanieczyszczeń występowały na obszarze Miasta głównie w sezonie zimowym i ich przyczyną były niekorzystne warunki meteorologiczne oraz emisja z indywidualnych, o niewysokiej sprawności, opalanych paliwami stałymi źródeł ciepła (ogrzewanie budynków), powodująca tzw. „niską emisję”.

Ze względu na przekroczenie rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 w 2013 r. Sieradz zobowiązany jest do działań naprawczych opracowania *Programu Ochrony Powietrza – POP* [36]).

6.3. Oddziaływanie systemu zaopatrzenia w ciepło na stan powietrza w Mieście

Zasadniczy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza na danym obszarze mają następujące czynniki:

- rodzaj i ilość zanieczyszczeń pyłowo-gazowych emitowanych do powietrza z emitorów na terenie miasta, emisje zewnętrzne (emisje z terenów sąsiednich, a także emisje transgraniczne),
- sposób wprowadzania emitowanych zanieczyszczeń do powietrza,
- warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, a więc warunki klimatyczno-meteorologiczne i topograficzne obszaru, w którym zlokalizowane są źródła zanieczyszczeń.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza dzielimy na:

1. emisję punktową pochodzącą ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych,
2. emisję liniowo-komunikacyjną pochodzącą głównie z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i lotniczego,
3. emisję powierzchniową, w skład, której wchodzi zanieczyszczenia komunalne z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków oraz odpadów;
4. emisję z rolnictwa pochodzącą z upraw i hodowli zwierząt;
5. emisję niezorganizowaną powstającą wskutek pojedynczych pożarów, prac budowlanych i remontowych, nakładania na powierzchnie warstw kryjących, przypadkowych wycieków, itp.

W województwie łódzkim wybrano 28 zakładów o największej emisji biorąc pod uwagę tzw. emisję równoważną [37]. Wśród nich znalazły się dwa zakłady z Sieradza.

Tablica 6.2. Emisja równoważna zakładów o największej emisji w województwie łódzkim w roku 2012 i 2013

| Miejsce na liście | Zakład | Emisja Równoważna, Mg/rok | |
|-------------------|--|---------------------------|--------|
| | | 2012 | 2013 |
| 4 | Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. | 489,35 | 518,91 |
| 20 | Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska WARTMILK w Sieradzu | 103,13 | 115,8 |

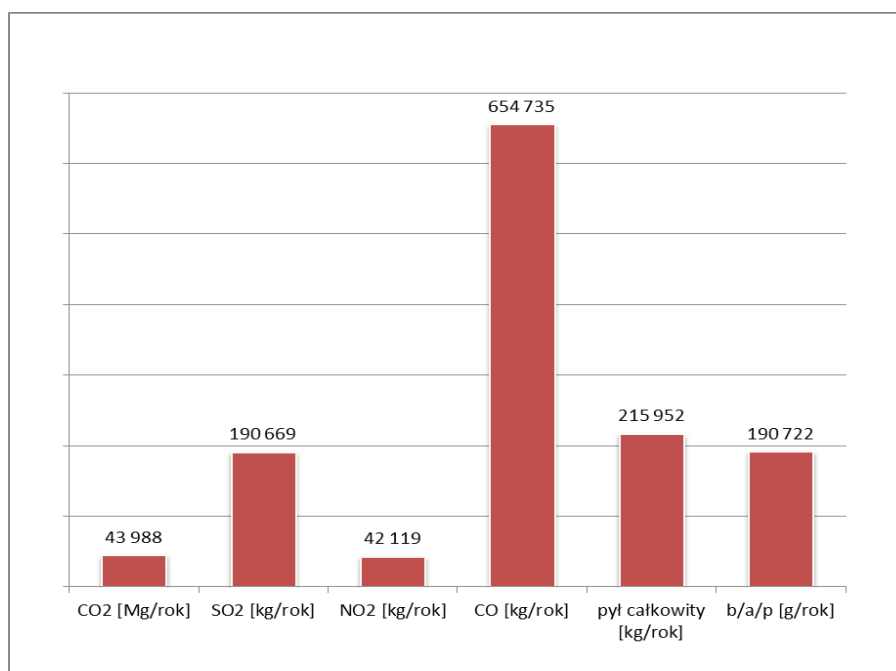
Źródło: WIOŚ Łódź [37]

Udział emisji z energetycznego spalania paliw w województwie łódzkim w emisji głównych zanieczyszczeń wynosił 92,9 % (2012 r.).

Na rysunku 6.3 przedstawiono wielkości emisji podstawowych substancji zanieczyszczających spowodowaną zaspokajaniem potrzeb cieplnych (c.o. + c.w.u.) w mieście Sieradzu. Wyraźny jest tu wpływ udziału węgla w strukturze stosowanych paliw i indywidualnych źródeł ciepła na wielkość emitowanych zanieczyszczeń (SO₂, NO₂, CO i pyłu).

Wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła odpowiada obecnej strukturze zużycia paliw.

W tablicy 6.3 przedstawiono wielkość generowanych zanieczyszczeń do powietrza ze wszystkich źródeł zaopatrzenia miasta Sieradza w energię.



Źródło: analizy własne

Rys. 6.3. Niska emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych na terenie Sieradza w roku 2013

Tablica 6.3. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z poszczególnych rodzajów nośników energii i paliw w 2013 roku na terenie miasta Sieradza, Mg/rok

| Wyszczególnienie | Rodzaj zanieczyszczenia | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|
| | CO ₂ | SO ₂ | NO ₂ | CO | pył całkowity | B(a)P |
| LPG | 1 076,4 | 0,005 | 0,672 | 0,276 | 0,053 | |
| Węgiel | 29 823,9 | 156,511 | 29,889 | 611,370 | 210,515 | 0,1902 |
| Drewno | 18 816,0 | 0,173 | 1,568 | 40,768 | 4,704 | |
| Olej opałowy | 5 127,3 | 33,878 | 3,986 | 1,136 | 0,678 | 0,0005 |
| OZE | 0,0 | – | – | – | – | – |
| Energia elektryczna | 93 881,0 | – | – | – | – | – |
| Ciepło sieciowe | 57 928,1 | 434,060 | 106,410 | 25,610 | 62,790 | 0,0200 |
| Gaz ziemny | 7 960,0 | 0,103 | 6,005 | 1,185 | 0,002 | |
| Razem | 43 987,5 | 190,7 | 42,1 | 654,7 | 216,0 | 0,191 |

Opracowanie własne

Z tablicy 6.2 wynika, że wielkości emisji zanieczyszczeń z indywidualnych źródeł ciepła, ze względu na liczbę tych źródeł oraz stosowane w nich rodzaje paliw (duży udział węgla), decyduje o stopniu zanieczyszczenia powietrza w Mieście.

Dla porównania wysoka emisja CO₂ z emitorów systemu ciepłowniczego w Sieradzu wynosi 57 928,1 Mg, a emisja CO₂ wynikająca z zaopatrzenia Miasta w energię elektryczną emitowana z emitorów elektrowni systemu elektroenergetycznego wynosi 93 881 Mg/rok.

Wnioski

Na terenie miasta Sieradza występują przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego, szczególnie zimą.

Należy wspierać i promować działania mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym przedsięwzięcia zwiększające efektywność wytwarzania i użytkowania energii,

np.: termomodernizacja budynków, modernizacja źródeł ciepła oraz stosowania przyjaznych ekologicznie paliw, podłączenia indywidualnych odbiorców do systemu ciepłowniczego oraz rozbudowa systemu gazowego.

7. Prognoza potrzeb energetycznych Miasta

Do określenia prognozowanych potrzeb energetycznych miasta Sieradza wykorzystano analizy i obliczenia własne oraz informacje dotyczące planów rozwoju miasta Sieradza, przewidywanych zmian demograficznych oraz dane i prognozy zawarte w następujących dokumentach i opracowaniach:

- Plan rozwoju lokalnego miasta Sieradza na lata 2007–2015 [30],
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sieradza [32],
- Strategia Rozwoju Miasta na lata 2010–2020 [34],
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku [4].

W **Strategii Rozwoju Miasta Sieradza na lata 2010–2020** [34] sformułowano wizję i misję dla miasta Sieradza, które brzmią:

WIZJA:

„MIASTO OFERUJĄCE WYGODNE, A JEDNOCZESNIE INTERESUJĄCE WARUNKI ŻYCIA”

MISJA:

„MIASTO ZAPEWNIĄJĄCE EUROPEJSKI STANDARD ŻYCIA W CENTRUM POLSKI”

Misja zapewnia, że rozwój Miasta będzie służył rzeczywistym oczekiwaniom społecznym, bez czego niemożliwa jest jego akceptacja przez mieszkańców. Jednocześnie misja ta stanowi ważne przesłanie komunikujące w najprostszym sposobie nadrzędną ideę Strategii [34].

MISJA OZNACZA:

- PRESPEKTYWICZNE MIEJSCA PRACY,
- WYGODNE WARUNKI BYTOWE,
- MOZLIWOŚCI SAMOROZWOJU I ROZRYWKI,
- POCZUCIE BEZPIECZEŃSTWA,
- ESTETYKĘ.

Misję należy traktować jako proces rozwojowy, służący coraz lepszemu zaspokajaniu różnorodnych potrzeb mieszkańców i gospodarki oraz przyczyniających się do wzrostu konkurencyjności i rangi Sieradza w otoczeniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym.

Misja obejmuje obszary działań, które powinny doprowadzić do systematycznego i trwałego wzrostu gospodarczego w Mieście, a poprzez to wzrostu poziomu życia ludności.

Misją jest tworzenie optymalnych warunków dla dynamicznego rozwoju lokalnej gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości oraz zapewnienie mieszkańcom bezpiecznego i aktywnego życia w przyjaznym środowisku.

Misja ta powinna być urzeczywistniana przede wszystkim poprzez aktywność w dwóch obszarach, a mianowicie:

- gospodarczej – przez tworzenie możliwie najkorzystniejszych warunków dla rozwoju nowoczesnych przedsiębiorstw,
- społecznej – przez tworzenie jak najlepszych warunków ekonomicznych i społecznych dla życia mieszkańców oraz dbałość o możliwie wysoką jego jakość.

Aktywność na tych polach jest podporządkowana celom strategicznym: W *Strategii Rozwoju Miasta na lata 2010–2020* [34] wyznaczono 6 celów strategicznych rozwoju Miasta, w osiągnięciu celów służyć będzie realizacja zadań sformułowanych w celach operacyjnych, przypisanym obszarom strategicznym:

Cele strategiczne Miasta, a także ramowy wykonawczy plan zadań priorytetowych zwiększają możliwości jej zrównoważonego rozwoju, a mianowicie:

- tworzeniu warunków dla rozwoju gospodarczego,
- tworzeniu warunków dla podnoszenia standardu jakości życia mieszkańców,
- osiągnięciu europejskich standardów w zakresie ochrony środowiska i infrastruktury komunalnej.

7.1. Prognoza demograficzna

Dla potrzeb niniejszego opracowania, na podstawie danych podawanych przez Główny Urząd Statystyczny, oszacowano liczbę ludności w mieście Sieradzu do roku 2030.

W latach 2007 do 2013 w Sieradzu liczba ludności zmieniła się w niewielkim stopniu o 356 osób tj.; o 0,82% – tablica 7.1. Dane prognostyczne do roku 2030 dla powiatu sieradzkiego oraz dla samego Miasta są znacznie mniej korzystne i przewidują znaczący spadek liczby mieszkańców, bo aż o 8,48% w Sieradzu i o 8,11% w całym powiecie – tablica 7.2.

Tablica 7.1. Zmiany liczby ludności w Sieradzu w latach 2007–2013

| Jednostka terytorialna | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Liczba mieszkańców (LM) | | | | | | |
| Miasto Sieradz | 43 713 | 43 612 | 43 505 | 43 978 | 43 749 | 43 651 | 43 356 |

Źródło: Dane GUS

W ustaleniach prognostycznych dla gminy miasta Sieradz podanych w opracowaniach GUS, przyjęto zmienność współczynników demograficznych, jako wypadkową trendów lokalnych i wojewódzkich oraz założeń prognostycznych o charakterze ogólnokrajowym. Dla

porównania podane wyniki prognoz dla Sieradza zestawiono z prognozami demograficznymi dla powiatu sieradzkiego – tablica 7.2.

Dane te obarczone są błędem na poziomie 2,5–3,5% o czym świadczy fakt, iż w prognozach GUS w roku 2013 liczba mieszkańców miała wynosić tylko 42 200 osób.

Tablica 7.2. Prognoza demograficzna dla miasta Sieradzu dla roku: 2030

| Rok | Powiat sieradzki | | | | | | Miasto Sieradz | | |
|------|------------------|---------------|------|--------|---------------|------|----------------|---------------|------|
| | ogółem | spadek 2014 – | | miasta | spadek 2013 – | | ogółem | spadek 2013 – | |
| | osób | osób | % | osób | osób | % | osób | osób | % |
| 2013 | 117 374 | – | | 51 128 | – | | 43 356 | – | |
| 2020 | 114 595 | 2779 | 2,37 | 49 850 | 1 278 | 2,50 | 42 301 | 1 055 | 2,43 |
| 2025 | 111 651 | 5723 | 4,88 | 48 461 | 2 667 | 5,22 | 41 168 | 2 188 | 5,05 |
| 2030 | 107 854 | 9 520 | 8,11 | 46 604 | 4 524 | 8,85 | 39 680 | 3 676 | 8,48 |

Źródło: GUS. Dane regionalne, Informacja z Urzędu Miasta Sieradza; opracowanie własne

Z danych tych wynika, że liczba ludności Miasta ulegnie zmniejszeniu do 2030 r. w stosunku do stanu obecnego o 3676 osób.

Wyniki tej prognozy uwzględniono w analizach i obliczeniach dotyczących poziomu zużycia paliw i energii w Sieradzu, w 2030 roku.

7.1.1.1. Założenia do prognozy zmian w budownictwie mieszkaniowym

Mimo prognozowanego spadku liczby mieszkańców, w celu uzupełnienia niedoborów z lat ubiegłych, wynikających z dekapitalizacji zasobów mieszkaniowych oraz dla zapewnienia każdej rodzinie oddzielnego mieszkania, będą prowadzone inwestycje mieszkaniowe.

W obliczeniach prognostycznych dotyczących zwiększenia powierzchni mieszkalnej w Sieradzu przyjęto, że w perspektywie lat, wzrost tej powierzchni będzie wynikiem zmian liczby mieszkańców oraz prognozowanego przez GUS wzrostu liczby gospodarstw domowych, przy jednoczesnym zwiększeniu komfortu zamieszkania wyrażonego wskaźnikiem powierzchni mieszkalnej na jednego mieszkańca.

Przewidywany rozwój w budownictwie mieszkaniowym wyrażony we wzroście powierzchni użytkowej, w stosunku do stanu aktualnego, określono na poziomie 25%. Tak wysoki przyjęty wzrost powierzchni użytkowej wynika ze *Strategii długofalowego rozwoju sektora mieszkaniowego na lata 2005–2025*, w którym planuje się, że w roku 2030 każde gospodarstwo domowe będzie posiadało swoje mieszkanie, przy jednoczesnym zwiększeniu komfortu określonego wskaźnikiem powierzchni mieszkalnej na jednego mieszkańca ponad 30 m².

7.1.1.2. Założenia do prognozy potrzeb cieplnych

Polityka energetyczna Polski do roku 2030 [4] zawiera scenariusz rozwoju potrzeb cieplnych kraju, który zakłada ich zmniejszenie w wyniku poprawy efektywności energetycznej

procesów wytwarzania i użytkowania paliw oraz energii na cele grzewcze (c.o. i c.w.u.). Dla celów niniejszego opracowania założono zmniejszenie średniego wskaźnika zużycia ciepła dla roku 2030 do poziomu 120 kWh/m²rok w budynkach mieszkalnych, a w budynkach użyteczności publicznej, które są po gruntownej termomodernizacji, poprawa efektywności energetycznej wyniesie około 25% w stosunku do stanu aktualnego.

W obliczeniach dotyczących prognozy potrzeb związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej wykorzystano również przedstawione w tabelicy 7.3 uśrednione współczynniki sprawności działania urządzeń (źródeł ciepła, sieci przesyłowych) w poszczególnych podsystemach zaopatrzenia w ciepło.

Tablica 7.3. Porównawcze sprawności podsystemów zaopatrzenia w ciepło

| Wyszczególnienie | Stan istniejący, % | Stan prognozowany, % |
|---|--------------------|----------------------|
| Sumaryczna sprawność dostaw ciepła: | | |
| - z gazu ziemnego | 80 | 86 |
| - z energii elektrycznej | 25* | 27* |
| - kotłowni lokalnych na olej opałowy i propan-butan | 80 | 86 |
| - kotłowni lokalnych na paliwo stałe i z pieców | 55 | 75 |

*- iloczyn sprawności wytwarzania energii elektrycznej i sprawności przesyłu w sieci energetycznej

7.1.1.3. Założenia do prognozy zużycia energii elektrycznej

Prognoza została opracowana na podstawie danych zawartych w *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* [4]. Wzrost zużycia energii elektrycznej w taryfach G i C wynika z odnotowywanego aktualnie trendu zmian w jej zużyciu, wynikającym ze zwiększającej się ilości używanego sprzętu AGD i RTV oraz zakładaną poprawą stanu oświetlenia ulic i placów oraz zastosowanie nowoczesnych systemów grzewczych opartych na energii elektrycznej – np.: pompy ciepła, piece akumulacyjne.

W konsekwencji ekstrapolowany, przyjęty do dalszych analiz, wzrost zużycia energii elektrycznej do 2030 roku dla miasta Sieradza, ustalono na poziomie 58% w stosunku do stanu aktualnego. W grupie gospodarstw domowych, uwzględniając prognozowane zmiany demograficzne, założono ten wzrost jedynie na poziomie 46%.

W tabelicy 7.4. przedstawiono wyniki analiz i obliczeń prognozowanych zmian w zużyciu poszczególnych nośników energii w zależności od sektora jej użytkowników.

Tablica 7.4. Prognozowane zmiany w zużyciu paliw i energii w analizowanych sektorach użytkowników w roku 2030

| Paliwa | SUMA | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Użyteczność publiczna | Gospodarstwa domowe | Oświetlenie uliczne |
|---------------------|---------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok |
| LPG | 1,23 | 1,20 | | 1,25 | – |
| Węgiel | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | – |
| Drewno | 1,25 | 1,26 | 1,25 | 1,25 | – |
| Olej opałowy | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | – |
| OZE | 9,26 | – | – | 3,70 | – |
| Energia elektryczna | 1,58 | 1,65 | 1,50 | 1,46 | 0,80 |

| | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ciepło sieciowe | 0,97 | 1,10 | 1,10 | 0,90 | – |
| Gaz ziemny | 1,38 | 1,40 | 1,20 | 1,30 | – |
| SUMA | 1,19 | 1,45 | 1,12 | 1,02 | 0,85 |

Opracowanie własne

7.1.1.4. Założenia do prognozy zużycia gazu zimnego

Prognoza została opracowana na podstawie danych zawartych w *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* [4], gdzie zakładany wzrost zużycia gazu ziemnego w perspektywie roku 2030 wyniesie około 38 % w stosunku do zużycia aktualnego. Większość tego wzrostu będzie dotyczyła zastępowania węgla w źródłach ciepła w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw. *Projekt założeń...* nie uwzględnia zmian dotyczących rozwoju przemysłu, gdyż nie istnieją narzędzia pozwalające prognozować jego rozwój na terenie Miasta. Miasto może stwarzać jedynie warunki dla inwestorów do lokowania nowych inwestycji, lecz nie daje to żadnych gwarancji na pozytywny efekt. Powstające nowe przedsiębiorstwa swoje potrzeby energetyczne będą bezpośrednio uzgadniały z dostawcami paliw i energii.

W analizach i obliczeniach wykonanych dla prognozowanej zmiany w zużyciu gazu ziemnego ogółem ze względu na mały udział tego paliwa w strukturze bilansu energetycznego Miasta oraz niewielkie pokrycie terenu Miasta infrastrukturą gazowniczą przyjęto wzrost zużycia na nieco wyższym poziomie

7.2. Prognoza potrzeb energetycznych dla Sieradza w roku 2030

Po określeniu aktualnych potrzeb energetycznych Miasta i określeniu założeń, co do sposobu zmian w zapotrzebowaniu w latach 2013–2030 na podstawie przeprowadzonych obliczeń, określono zapotrzebowanie na nośniki energii na terenie Miasta dla roku 2030 – tablica 7.5.

Tablica. 7.5. Zużycie nośników energii na terenie miasta Sieradz łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w roku 2030

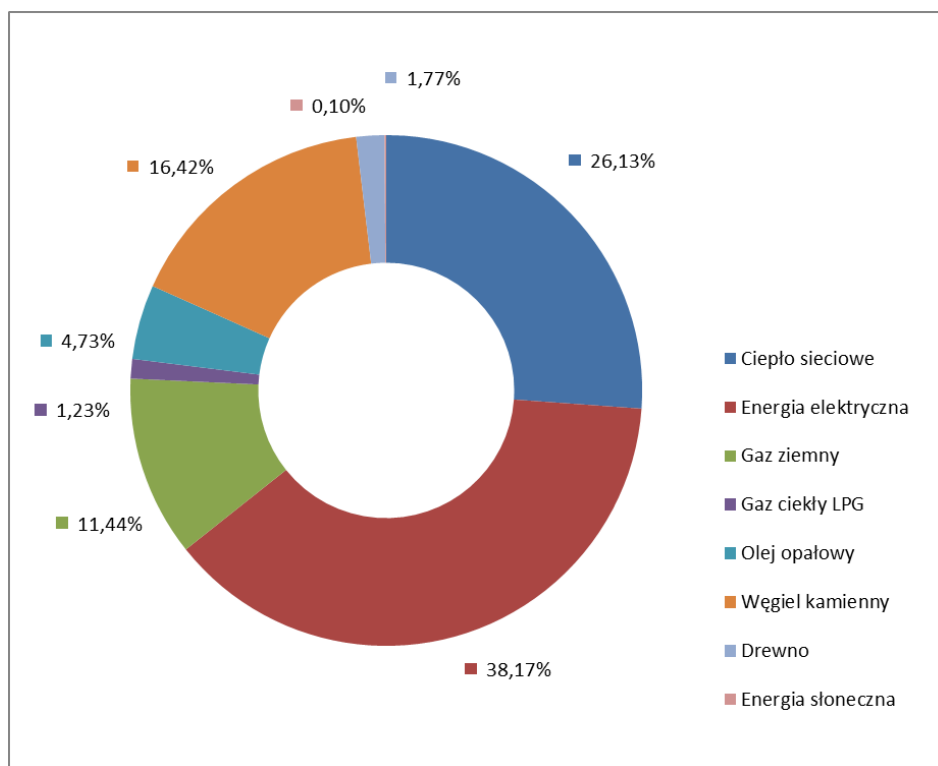
| Paliwa | Handel, usługi, przedsiębiorstwa MWh/rok | Użyteczność publiczna MWh/rok | Gospodarstwa domowe MWh/rok | Oświetlenie uliczne MWh/rok | SUMA |
|---------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|
| LPG | 1 813 | 0 | 4 090 | 0 | 5 903 |
| Węgiel | 9 867 | 381 | 68 467 | – | 78 714 |
| Drewno | 922 | 70 | 7 508 | – | 8 500 |
| Olej opałowy | 11 795 | 449 | 10 419 | – | 22 663 |
| OZE | 150 | 150 | 200 | – | 500 |
| Energia elektryczna | 132 813 | 2 082 | 46 262 | 1 816 | 182 973 |
| Ciepło sieciowe | 17 194 | 30 327 | 77 753 | – | 125 274 |
| Gaz ziemny | 46 980 | 144 | 7 703 | – | 54 826 |
| SUMA | 221 535 | 33 603 | 222 400 | 1 816 | 479 353 |

Opracowanie własne

Wielkość prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii wyznaczono z uwzględnieniem między innymi:

- rozporządzeń i norm dotyczących izolacyjności przegród i jednostkowego zapotrzebowania ciepła w obiektach budowlanych,
- aktualnych i prognozowanych trendów użytkowania energii,
- prognozowanych zmian demograficznych dla Sieradza.

Strukturę zużycia pierwotnych nośników energii 2030 roku dla miasta Sieradza przedstawiono graficznie na rysunku 7.1. W obliczeniach uwzględniono sprawności źródeł ciepła (wg tablicy 7.3).



Źródło: analizy własne

Rys. 7.1. Udział poszczególnych nośników energii i paliw w bilansie energetycznym miasta Sieradza w roku 2030

Zapotrzebowanie energii dla całego Miasta dla roku 2030 określono na poziomie 479 353 MWh/rok, co stanowi około 119% zapotrzebowania na energię w stosunku do roku 2013.

Według dokonanych obliczeń dla roku 2030 zapotrzebowanie na ciepło grzewcze i ciepłą wodę użytkową wyniesie w sektorze gospodarstw domowych 102 % w stosunku do poziomu roku 2013. Praktycznie niezmienna wielkość zapotrzebowania na ciepło w sektorze gospodarstw domowych wynika z prognozowanego zwiększenia efektywności energetycznej źródeł ciepła, prognozowanych prac termomodernizacyjnych w budynkach istniejących oraz wysokich wymagań termoizolacyjności dotyczących budynków nowych.

Całkowity koszt zaspokojenia potrzeb cieplnych i zaopatrzenia w energię elektryczną gospodarstw domowych, dla poziomu cen paliw i energii na dzień sporządzenia opracowania, dla roku 2030 wyniesie 45,65 mln zł w porównaniu do 36,70 mln zł w roku 2013 – wzrost o około 21,8%.

Roczny koszt ogrzania 1 m² powierzchni użytkowej budynków (wskaźnik powierzchniowy kosztów energii cieplnej) średnio w Mieście wyniósł w 2013 roku około 34,85 zł/(m²/rok powierzchni użytkowej), a prognozowany w roku 2030 ten wskaźnik wyniesie 38,67 zł/(m²/rok), tj. o około 13% więcej niż w roku 2013.

7.3. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej

Prognoza dla przemysłu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Ma ona znaczenie jedynie w planach rozwoju sieci przesyłowych (110, 220, 400 kV) i sieci SN średniego napięcia (15 i 20 kV) wykonywanym przez ZE i wówczas podstawą do stosownych obliczeń powinien być projekt budowy lub projekt modernizacji zasilania obiektów przemysłowych. Równocześnie, nawet znaczące, ewentualne zmiany w zużyciu energii elektrycznej przez przemysł nie powinny wpłynąć na przeciążenia sieci średniego i niskiego napięcia na terenie Miasta.

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

- strefy rozwoju specjalistycznej działalności usługowej i gospodarczej,
- strefy koncentracji zabudowy mieszkalnej i usługowej,
- terenów rozwojowych.

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

W analizowanym okresie prognozowania plany zaopatrzenia odbiorców powinny uwzględnić prognozę wzrostu zapotrzebowania w taryfie C i G, grup odbiorców z linii SN i nN. W prognozie dla Sieradza wykorzystano tendencje zmian w zużyciu energii w grupach taryfowych C i G zawarte w *Polityce energetycznej Polski do roku 2030* [4]. Wyniki tej pracy uwzględniają prognozę globalną dla kraju skorygowaną na podstawie analiz zużycia energii w ostatnich 3 latach w Mieście. Na tej podstawie przyjęto w „*Projekcie założeń*” przyrost zużycia energii elektrycznej do roku 2030 przez odbiorców (odbiorcy na średnim napięciu, gospodarstwa domowe, obiekty użyteczności publicznej, oświetlenie ulic i placów) na terenie miasta Sieradza, o 58% w stosunku do roku 2013.

Udział energii elektrycznej w łącznym zapotrzebowaniu nośników energii aktualnie w Mieście wynosi około 28,7%. Prognozowany wzrost zużycia energii elektrycznej spowoduje wzrost jej udziału w strukturze użytkowanych paliw i energii do wielkości 32,9 % w roku 2030. Wzrost udziału energii elektrycznej w strukturze paliw i energii użytkowanych w zaspokajaniu energetycznych potrzeb Miasta będzie wynikiem rozszerzenia się liczby napędzanych energią elektryczną urządzeń w gospodarstwach domowych (AGD i RTV) i w transporcie (samochody hybrydowe i elektryczne)

7.4. Prognoza zapotrzebowania gazu ziemnego

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

Zapotrzebowanie na gaz ziemny na cele grzewcze w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej wyrażony w energii zawartej w tym gazie wyniesie w roku 2030 – 7,85 GWh tj.: (ok. 0,8 mln m³/rok). Prognozowany wzrost zużycia gazu ziemnego w latach 2013–2030 na cele grzewcze w ww. sektorach wyniesie ok. 30 % w stosunku do roku 2013.

Założone w „Projekcie założeń...” zmiany w sposobie użytkowania gazu ziemnego w Sieradzu, w tym zmiany w sposobie wytwarzania ciepła grzewczego i ciepłej wody użytkowej spowodują wzrost jego udziału w strukturze użytkowanych nośników energii z 9,84 % w 2013 r. do 11,44% w roku 2030.

7.5. Prognoza zapotrzebowania energii ogółem

Prognoza zapotrzebowania energii ogółem, potrzebnej do zaspokojenia potrzeb związanych z ogrzewaniem, wytwarzaniem c.w.u., oświetleniem, oraz zużyciem energii elektrycznej przedstawiono w tabelicy 7.6.

Przyjęte założenia zmian w zużyciu energii ogółem dały w efekcie następujący wynik – ogólne zużycie energii osiągnie w 2030 roku wyniesie 479,35 GWh/rok, o 19,0% więcej niż w 2013 roku.

Najistotniejsze zmiany w prognozowanej strukturze zużycia poszczególnych paliw i energii dotyczą:

- zmniejszenia udziału paliw stałych (węgla i koksu) z 21,73 w roku 2013 do 16,42% w roku 2030;
- zwiększenia udziału zużycia gazu ziemnego z 9,84 do 11,44% w 2030 r.;
- zwiększenia udziału energii elektrycznej z 28,73 do 38,17% w 2030 r.

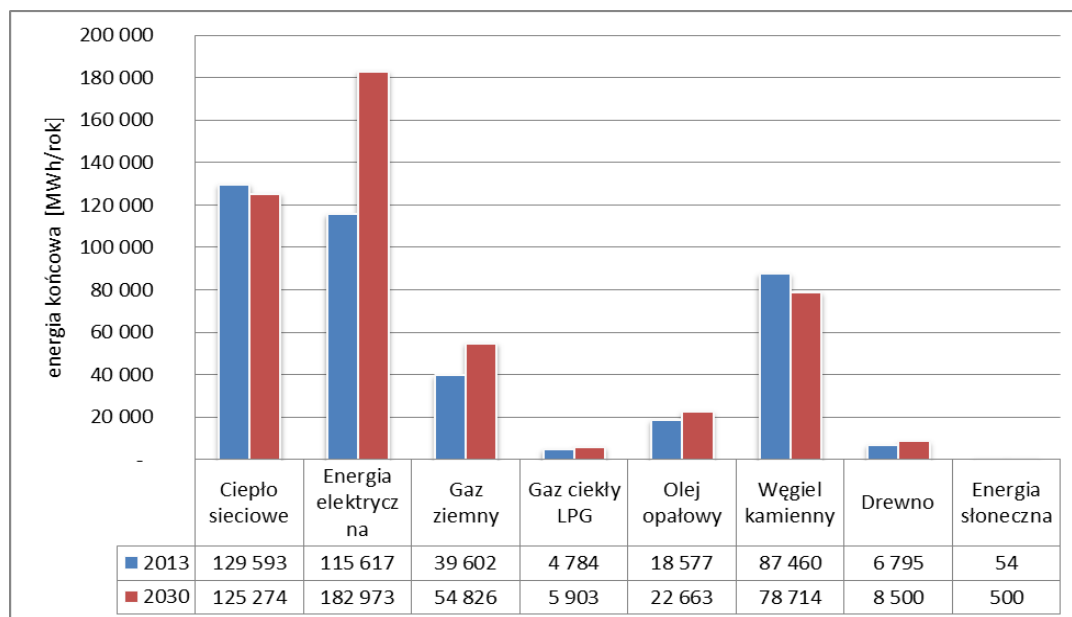
Ogólnie będą się zwiększały udziały paliw i energii mniej uciążliwych dla środowiska – gazu ziemnego i biomasy (tablica 7.5 i tablica 7.6).

Tablica 7.6. Zużycie nośników energii na terenie miasta Sieradza łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu) w 2030 roku

| Paliwa | Jednostka naturalna | SUMA | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Użyteczność publiczna | Gospodarstwa domowe | Oświetlenie uliczne |
|---------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| LPG | Mg/rok | 449 | 138 | 0 | 311 | – |
| Węgiel | Mg/rok | 12 227 | 1 533 | 59 | 10 636 | – |
| Drewno | Mg/rok | 1 961 | 213 | 16 | 1 732 | – |
| Olej opałowy | Mg/rok | 2 030 | 1 057 | 40 | 933 | – |
| OZE | GJ/rok | 500 | 150 | 150 | 200 | – |
| Energia elektryczna | MWh/rok | 182 973 | 132 813 | 2 082 | 46 262 | 1 816 |
| Ciepło sieciowe | GJ/rok | 125 274 | 17 194 | 30 327 | 77 753 | – |
| Gaz ziemny | m ³ /rok | 5 469 063 | 4 686 354 | 14 364 | 768 344 | – |

Opracowanie własne

Na rysunku 7.2. przedstawiono porównanie zużycia energii końcowej dla roku bazowego (2013) i dla określonej dla roku 2030 prognozy.

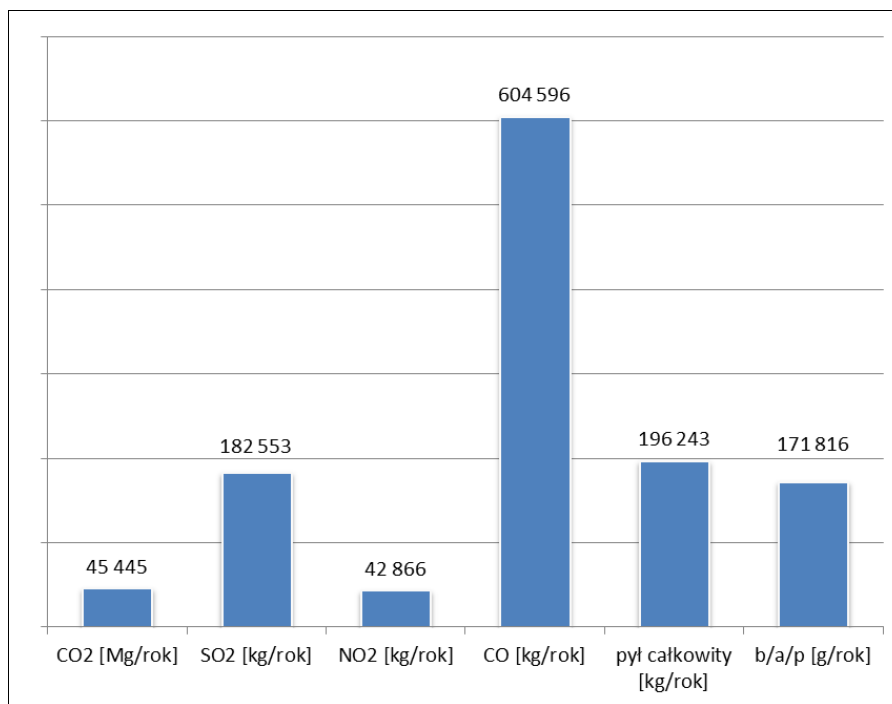


Źródło: analizy własne

Rys. 7.2. Porównanie zużycia energii końcowej dla roku bazowego i prognozowanego w Sieradzu

7.6. Analiza wpływu zmian w strukturze paliw na stan zanieczyszczenia powietrza

Wielkość emisji substancji zanieczyszczających w oparciu o założoną, prognozowaną strukturę zużycia nośników energetycznych na cele ogrzewania, oświetlenia oraz zużycia energii elektrycznej wynikająca z prognozy dla roku 2030 przedstawiono na rysunku 7.3.



Źródło: analizy własne

Rys. 7.3. Niska emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych na terenie Sieradza w roku 2030

Mimo faktu, że prognozowane efekty ekologiczne są wynikiem:

- zwiększonego w bilansie energetycznym Miasta udziału odnawialnych źródeł energii i paliw ekologicznych (gaz ziemny, biomasa w postaci drewna opałowego,
- zmniejszeniu ilości spalanego węgla,
- zakładanemu zwiększeniu sprawności termicznej stosowanych źródeł ciepła oraz racjonalizacji użytkowania wszelkich paliw i energii.

Z porównania danych dla roku 2030 z danymi dla stanu aktualnego (rys. 7.2) wynika, że określone dla roku 2030 wielkości zmian w zużyciu paliw i energii w Sieradzu spowodują ogólne zwiększenie emisji zanieczyszczeń (rys. 7.3).

Wynika stąd konieczność podjęcia działań na rzecz ograniczenia emisji ogółem, a emisji pyłów w szczególności, gdyż już aktualnie w sezonie grzewczym w Sieradzu odnotowuje się przekroczenia norm zanieczyszczenia powietrza pyłem.

W świetle wymagań podpisanego pakietu klimatycznego ograniczenie emisji CO₂ jest koniecznością w perspektywie roku 2030 i należy w Mieście rozszerzyć działania na rzecz stosowania odnawialnych źródeł energii, na wzór będących w fazie realizacji projektów zabudowy w Mieście farm fotowoltaicznych oraz podejmowaniu akcji podnoszenia świadomości ekologicznej lokalnej społeczności.

Wśród tych działań radykalnie sprzyjającymi ograniczeniu emisji CO₂ oraz emisji pozostałych zanieczyszczeń są przewidywane inwestycje w wykorzystujące biomasę źródła ciepła, a mianowicie:

- planowana przez PEC Sp z o.o. zabudowa kogeneracyjnego źródła ciepła i energii elektrycznej o mocy cieplnej 6,5 MW i mocy elektrycznej 730 kW_e;

- planowana przez Bioelektrociepłownię Sp. z o.o. budowa bioelektrociepłowni, napędzanej zużytymi biopłynami z rezerwą w postaci gazu ziemnego, o mocy cieplnej 20 MW i mocy elektrycznej 27 MW.

W podsumowaniu prognozy rozwoju systemu zaopatrzenia Miasta w paliwa i energię można założyć, że wynikowe zmiany w realizacji potrzeb związanych z zaopatrzeniem w ciepło, ciepłą wodę użytkową, energię elektryczną, gaz sieciowy znacząco zwiększa bezpieczeństwo energetyczne Miasta (jego mieszkańców), zmniejszając jednocześnie uciążliwe oddziaływanie na środowisko.

8. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, elektrycznej i paliw gazowych

W mieście Sieradzu podjęto działania w zakresie gospodarki cieplnej w budynkach użyteczności publicznej racjonalizujące użytkowanie energii oraz wymianę urządzeń oświetleniowych na ulicach. Prace termomodernizacyjne przeprowadzone były w większości (3/4) obiektów należących do Miasta, w planach przewidziane są następne (5 szt.).

Miasto Sieradz prowadzi kampanię promocyjno-edukacyjną zachęcającą mieszkańców do zmiany systemu ogrzewania oraz kontrolę gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów oraz w zakresie spalania odpadów w piecach.

Poniżej ogólnie przedstawiono możliwości i potencjalne korzyści wynikające z podejmowanych działań racjonalizujących wytwarzanie i użytkowanie paliw i energii.

8.1. Ograniczenia w zużyciu energii cieplnej u odbiorcy

Działania mające na celu ograniczenie zużycie energii finalnej oraz poprawę jej efektywnego wykorzystania zostały zapisane w *Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej* [9]. Dokument zawiera opis planowanych środków oraz założone poziomy oszczędności energii. W tym celu wytypowano następujące, między innymi, działania priorytetowe:

1. w sektorze mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe) – wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych,
2. w sektorze publicznym
 - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej i w wybranych podmiotach sektora finansów publicznych,
 - oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii.

Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła potrzebnego do ogrzania budynku można osiągnąć poprzez jego termomodernizację – poprawienie ciepłochronności budynku oraz modernizację systemu grzewczego i systemu wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem powierzchni i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii na ogrzewanie o 25–50% w stosunku do stanu aktualnego (w zależności od czasu, w którym oddano budynek do użytkowania). Aktualnie celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak osiągane są dodatkowe efekty, jak np.:

- podniesienie komfortu użytkowania,
- ochrona środowiska przyrodniczego,
- ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym warunkującym osiągnięcie wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest:

- dokonanie oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji,
- realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych.

8.1.1. Ocena przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Decyzja o przeprowadzeniu termomodernizacji i jej zakresie powinna być poprzedzona analizą techniczno-ekonomiczną (audytem energetycznym), aby realizować tylko takie przedsięwzięcia – w strukturze budynku i systemie grzewczym – dla których koszt zaoszczędzenia jednostki energii jest niższy niż koszt jej zakupu.

Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w każdym indywidualnym przypadku. Przeciętne wartości tych efektów przedstawiono w tabelicy 8.1. Dane te wynikają z obserwacji wykonanych projektów termomodernizacyjnych, przy czym obliczenie uzyskanych oszczędności zużywanego ciepła dokonano w oparciu o bilanse energetyczne budynków.

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- na ogół opłacalne jest uzyskanie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,
- w ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarnie okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,

- głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, dlatego decyzję o jej przeprowadzeniu i jej zakresie należy poprzedzić analizą efektywności ekonomicznej (audytem energetycznym).

Tablica 8.1. Efekty termomodernizacji

| Lp. | Sposób uzyskania oszczędności | Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego, % |
|-----|--|--|
| 1 | Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych | 5–15 |
| 2 | Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach | 10–20 |
| 3 | Wprowadzenie podzielników kosztów | 10 |
| 4 | Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych | około 2–3 |
| 5 | Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych | 3–5 |
| 6 | Zmniejszenie strat ciepła poprzez okna: - wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym | 10–15 |
| 7 | Ocieplenie stropów, stropodachów | 10–30 |
| 8 | Ocieplenie ścian zewnętrznych | 10–25 |
| 9 | Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności | 10–15 |
| 10 | Wymiana źródła ciepła | 10–50 |

8.1.2. Ocena energetyczna budynków

Ustanowione uregulowania (Dyrektywa EPBD 2002/2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie *charakterystyki energetycznej budynków*, zaimplementowana w prawie polskim przez ustawę – *Prawo Budowlane*) wdrożyły obowiązek certyfikacji jakości energetycznej budynków tak, aby nowe budynki oddawane do użytkowania, istniejące budynki po zakończeniu znaczącej modernizacji, budynki sprzedawane lub wynajmowane, posiadały **świadectwo charakterystyki energetycznej budynku** (ważne na okres 10 lat). Wprowadziły też obowiązek inspekcji kotłów systemu ogrzewania i systemów klimatyzacji oraz nałożyły na inwestorów i projektantów obowiązek rozpatrzenia opłacalności zastosowania w budynkach nowowznoszonych, o powierzchni użytkowej powyższej 1000 m², najefektywniejszych pod względem energetycznym rozwiązań technicznych i wdrażania rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Dyrektywa *The Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) 2010/31/WE* Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej w sprawie *charakterystyki energetycznej budynków* [18], zaimplementowana została w prawie polskim ustawą o *charakterystyce energetycznej budynków* [24], którą Sejm uchwalił 25.07.2014 r. Ustawa wejdzie w życie po 6 miesiącach od jej ogłoszenia w Dzienniku Ustaw. Ustawa dotyczy:

- wprowadzenia obowiązku posiadania świadectwa dla budynków zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej, w których dokonywana jest obsługa interesantów,

- zapewnienia weryfikacji świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z przeglądów systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji przez niezależny organ.

Świadectwa jakości energetycznej budynków i lokali mieszkalnych mają stanowić dla klientów pierwotnego i wtórnego rynku nieruchomości obiektywne i wiarygodne źródło informacji na temat energochłonności budynku, do oceny i porównania ofert (podobnie jak ma to obecnie miejsce w przypadku artykułów AGD obowiązkowo oznaczonych etykietami określającymi ich klasę energetyczną). Świadectwo jakości energetycznej budynku po zakończeniu jego znaczącej modernizacji ma stanowić dla właściciela lub zarządcy nieruchomości dokument potwierdzający poprawę efektywności energii w budynkach.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku powinno zawierać prócz wyznaczonych wskaźników zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wskazania możliwych do realizacji robót budowlanych mogących poprawić jakość energetyczną rozpatrywanego obiektu.

Obowiązek sporządzenia świadectw energetycznych dla budynków użyteczności publicznej oraz wymagania zawarte w ustawie o efektywności energetycznej [22] powinny skłonić władze Miasta do zaplanowania programu zwiększenia efektywności wytwarzania i użytkowania paliw oraz energii w administrowanych obiektach budowlanych. W Mieście większość obiektów użyteczności publicznej została poddana termomodernizacji, lecz w horyzoncie roku 2030 wymagane będzie sporządzenie świadectw energetycznych tych budynków przynajmniej dwukrotnie.

8.2. Ograniczenia w zużyciu energii elektrycznej i gazu ziemnego u odbiorcy

Wśród możliwych do wykonania działań ograniczających zużycie energii elektrycznej i gazu ziemnego po stronie odbiorców, poczesne miejsce zajmują przedsięwzięcia termomodernizacyjne dotyczące źródeł ciepła, które w bezpośredni sposób ograniczają zużycie, zwiększają efektywność energetyczną użytkowania, energii elektrycznej bądź gazu.

Innym rodzajem działań ograniczających zużycie energii elektrycznej mogą być:

- wymiana maszyn i urządzeń oraz sprzętu AGD i RTV na ich nowoczesne, energooszczędne zamienniki,
- wymiana w systemach oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego lamp konwencjonalnych na energooszczędne (światłówki kompaktowe, oświetlenie LED itp.).

Podział możliwości zawarty w działaniach racjonalizujących wytwarzanie i użytkowanie paliw i energii jest bardzo istotny – energia nie zużyta jest najtańsza.

8.3. Wnioski

Zaleca się opracowanie *Lokalnego planu dotyczącego efektywności energetycznej dla Miasta Sieradza* (LEEAP) Zalecenie to ma podstawy formalno-prawne w następujących dokumentach:

- ustawa *Prawo Energetyczne* [20],
- *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku* [4].

Załącznik nr 3 – *Program Działań Wykonawczych na lata 2009–2012*, Priorytet I. Poprawa Efektywności Energetycznej, Działanie 1.6. Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią, punkt 4. Rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,

- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie efektywności energetycznej [19],
- ustawa o efektywności energetycznej [22],
- *Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej* [9].

Przy opracowaniu programu należy wykorzystać informacje i dane o budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych w zarządzie Miasta. Wyróżniono przedsięwzięcia:

- odtworzeniowe i modernizacyjne, mające na celu doprowadzenie do poprawnego stanu technicznego budowli i systemów energetycznych (remont elewacji, dachów, wymiana okien, wymiana kotłów, itp.) oraz spełnienia standardów ekologicznych i usług energetycznych (komfort cieplny, oświetlenia, likwidacja „niskiej emisji” zanieczyszczeń ze źródeł ciepła itp.),
- efektywnościowe, poprawiające sprawność wykorzystania paliw i energii oraz wody w usługach energetycznych (efektywne systemy grzewcze i ich regulacja, energooszczędne oświetlenie),
- wykonanie świadectw energetycznych w budynkach użyteczności publicznej.

W LEEAP należy uwzględnić:

- działania organizacyjne,
- działania informacyjne i edukacyjne,
- działania dotyczące przygotowania do inwestycji oraz ich realizacji.

Działania organizacyjne i zarządcze

W ramach tych działań proponuje się wdrożenie monitoringu zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej oraz pozostałych obiektach zarządzanych przez Miasto w następującym zakresie:

- monitorowanie zużycia paliw i energii oraz innych mediów,

- monitorowanie kosztów zużycia paliw i energii, wody oraz pozostałych mediów,
- monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez instytucje i podmioty współpracujące,

Proponuje się wprowadzenie monitoringu oraz weryfikację następujących parametrów:

- powierzchnia ogrzewana obiektu,
- kubatura ogrzewana,
- rok budowy,
- liczba budynków wchodzących w skład obiektu,
- liczba kondygnacji,
- liczba użytkowników,
- rok ostatniego remontu,
- technologia budowy,
- źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w miarę zachodzących w nich zmian.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

1. Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej
2. Szczegółowy opis takich przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu ciepłochronności obiektów. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, źródeł ciepła, oświetlenia oraz stosowanego sprzętu AGD, RTV a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie.
3. Danych o długości sezonów grzewczych.

Zebrane dane, informacje i dokumenty (raporty) należy analizować i przechowywać – uaktualniać bazę danych o obiektach użyteczności publicznej i budynkach administrowanych przez Miasto.

Działania informacyjne i edukacyjne

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań racjonalizujących wytwarzanie i użytkowanie paliw i energii.

Szkolenia oraz ewentualne konkursy, w tym zakresie można realizować przy pomocy środków pozyskanych z odpowiednich linii funduszy NFOŚiGW.

Działania informacyjne to, np.:

- umieszczenie na portalu internetowym Miasta przykładów dobrych praktyk i wzorów działań w zakresie poprawy efektywności wytwarzania i użytkowania paliw i energii,
- przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów,
- wykonanie świadectw energetycznych budynków użyteczności publicznej i umieszczanie ich w tych budynkach, w miejscu ogólnie dostępnym.

Działania inwestycyjne

Budynki użyteczności publicznej zarządzane przez Miasto zostały poddane termomodernizacji prawie w 75%, co wpłynęło na ograniczenie zużycia w nich energii na cele grzewcze. Pozostaje tutaj wyłącznie monitorowanie jej zużycia. Natomiast komunalne budynki mieszkalne należy termomodernizować.

9. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w perspektywie roku 2030

Stabilny i harmonijny rozwój gospodarki miasta Sieradza uzależniony jest w znacznej mierze, od zaspokojenia na paliwa i energię, czyli zapewnienia w sposób ciągły i niezawodny bezpieczeństwa energetycznego. Pojęcie bezpieczeństwa energetycznego zostało zdefiniowane w obowiązujących dokumentach urzędowych, takich jak ustawa *Prawo Energetyczne* [20], czy *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku* [4]. Według ustawy – *Prawo Energetyczne* – „bezpieczeństwo energetyczne jest to stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”.

Prognozowane zmiany w zużyciu paliw i energii są określone na podstawie danych zawartych w *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* [4], a dotyczą prognoz globalnych wynikających ze stanu aktualnego gospodarki i kierunku przewidywanych w niej zmian.

Prognozowane wielkości zmian potrzeb w zakresie zaopatrzenia w energię, na cele grzewcze w mieście Sieradzu, bez uwzględnienia zmian rozwoju w sektorze przemysłowym, przedstawiają się następująco:

- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (ogrzewanie + ciepła woda użytkowa) o 3,3%;
- zwiększenie zapotrzebowania energii elektrycznej o 58,3%;
- zwiększenie zapotrzebowania gazu ziemnego o 38,4%.

9.1. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą

Funkcjonujący na obszarze miasta Sieradza system zaopatrzenia w ciepło dostosowany jest do pokrycia obecnie występującego zapotrzebowania na energię ciepłą.

Zaopatrzenie w ciepło grzewcze i cwu realizowane są w Mieście przede wszystkim przez funkcjonujący system ciepłowniczy oraz indywidualne źródła ciepła wykorzystujące paliwa stałe (węgiel i koks), gaz ziemny i w mniejszym stopniu biomasę, olej opałowy, gaz propanbutan, energię elektryczną.

W Mieście w systemie zaopatrzenia mieszkańców w ciepło grzewcze, w szczególności w osiedlach domów wielorodzinnych, dominuje system ciepłowniczy. W skali Miasta udział systemu ciepłowniczego wynosi około 32%. Sieć ciepłownicza w większości swoich

odcinków dysponuje rezerwami a sukcesywne wykonywane modernizacje sieci w technologii preizolacji stwarzają warunki techniczne przesyłu ciepła w przypadku pojawienia się nowych potrzeb. Dla inwestycji przewidzianych do realizacji na obszarze objętym systemem ciepłowniczym istnieją możliwości, zwiększonych dostaw czynnika grzewczego dla celów centralnego ogrzewania w czasie sezonu grzewczego, jak również ciepłej wody użytkowej przez cały rok.

Opisane w rozdziale 4.1.5 plany inwestycyjne PEC Sp. z o.o. w Sieradzu zawierają rozbudowę i rozwój istniejącej sieci ciepłowniczej w celu pozyskiwania nowych klientów.

PEC Sp. z o.o. planuje:

- zwiększenie dostawy ciepłej wody użytkowej w budynkach wielorodzinnych z miejskiej sieci ciepłowniczej w okresie całorocznym,
- likwidację grupowych wymienników ciepła poprzez zastąpienie indywidualnymi węzłami dwufunkcyjnymi,
- rozwój programu likwidacji niskiej emisji poprzez podłączanie obiektów ogrzewanych z kotłowni oraz pieców opalanych węglem.

Zaopatrzenie w ciepło obiektów lokalizowanych poza obszarem objętym miejskim systemem ciepłowniczym planuje się z indywidualnych źródeł ciepła.

Analizowana możliwość zaopatrzenia Miasta w ciepło, w perspektywie roku 2030, prognozowanemu zmniejszeniu tych potrzeb daje prawie pewność zapewnienia zaopatrzenia z istniejących źródeł ciepła.

Kierunki prognozowanych zmian:

- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło w wyniku sukcesywnej termomodernizacji budynków mieszkalnych,
- zastępowanie źródeł ciepła opalanych paliwem stałym kotłami spalającymi paliwo czyste ekologicznie, głównie gazowe.

W Sieradzu planowana jest, przez firmę Bioelektrociepłownia Sieradz Sp. z o.o., inwestycja pn.: „*Budowa bioelektrociepłowni zasilanej biopłynami wytwarzanymi z odnawialnych źródeł energii*”, zlokalizowanej w Sieradzu przy ul. Zakładników 18. Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie instalacji do wytwarzania energii elektrycznej o mocy 27 MW i ciepła o mocy równej 20 MW. Planowana inwestycja wytwarzać ma (przy czasie pracy 6570 h/rok):

- energię elektryczną w ilości ok. 175,9 GWh,
- energię cieplną w ilości ok. 85 000 GJ.

Przewidywane ukończenie inwestycji i pełne jej uruchomienie planowane jest w 2016 r.

Inwestycja uzyskała decyzje wydane przez Prezydenta Miasta Sieradza, a mianowicie decyzje: nr 3/2010 z dnia 08.02.2010 r., nr 6/2012 z dnia 16.10.2012 r. i nr 118/2012 z dnia 29.10.2012 r. o *środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia* oraz decyzję nr 71/2010 z dnia 16.04.2010 r. o *warunkach zabudowy* oraz decyzję nr 158/I/2012

z dnia 7.11.2012 r. wydana przez Starostę Sieradzkiego w sprawie zatwierdzenia projektu budowlanego i udzielenie pozwolenia na budowę.

Bioelektrociepłownia Sieradz Sp. z o.o. uzyskała decyzję Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki WEE/1997/20709/P/3/2011/PP w sprawie promesy koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej, z okresem ważności do dnia 31.12.2016 r.

Równolegle w Mieście planowana jest przez PEC Sp. z o.o. inwestycja polegająca na budowie elektrociepłowni na biomasę o mocy elektrycznej 730 kWe i mocy cieplnej 6,5 MW wraz z magazynem na biomasę na terenie kotłowni na działce ewid. Nr 214/66 (obręb geodezyjny 14) przy ul. Spółdzielczej 4.

Wydaje się zasadnym dokonanie analizy techniczno-ekonomicznej realizacji obu tych proekologicznych inwestycji w aspekcie kosztów inwestycyjnych i kosztów wytwarzania ciepła grzewczego i ciepłej wody użytkowej.

Inwestycje te znacząco zmniejszające obciążenie środowiska wpisują się w konieczne działania na rzecz ograniczenia emisji pyłów do atmosfery. Jednocześnie uzyskanie rzetelnej oceny konkurencyjności obu inwestycji pozwoli na wypracowanie korzystnego dla mieszkańców i obu przedsiębiorstw rozwiązania. Zwiększy potencjał możliwości podłączania indywidualnych odbiorców oraz obiektów handlu, usług i przemysłu do systemu ciepłowniczego.

9.2. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Funkcjonujący na obszarze opracowania system zaopatrzenia miasta Sieradz w pełni pokrywa jego zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz jego perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne, przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju i standardowych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

Zwiększenie niezawodności dostaw energii, zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych oraz skrócenie czasu przerw w dostawach prowadzi się poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej i budowę nowych stacji transformatorowych i sieci dystrybucyjnej oraz tworzenie optymalnego układu pracy całej sieci uwzględniającego wzajemną rezerwację stacji w stanach awaryjnych.

Nie mniej jednak pojawienie się na terenach rozwojowych Miasta nowych odbiorców o zapotrzebowaniu mocy na poziomie, kilku MW może wymóc dodatkowe działania w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej.

Parametry istniejącej sieci i infrastruktury elektroenergetycznej oraz przedstawione w punkcie 4.3.3 plany jej rozwoju i remontów wskazują, że prognozowany dla 2030 roku wzrost popytu na energię elektryczną będzie zaspokojony. Nie mniej jednak wszelkie plany zagospodarowania terenu Miasta w obszarach rozwoju mieszkalnictwa lub usług, a także

przemysłu wymagają ścisłej współpracy władz Miasta z dostarczającym na jej obszar energię elektryczną przedsiębiorstwem energetycznym.

Przebiegi sieci elektroenergetycznej na terenie miasta Sieradza przedstawiono w załączniku III.

Istniejące rezerwy stacji transformatorowych oraz przedstawione przez zakład energetyczny plany remontów i modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej pozwalają na nowe podłączenia do systemu i prognozowane zwiększenie ilości energii pobieranej przez odbiorców.

Rozwój systemu zaopatrzenia w energię elektryczną oraz bieżąca konserwacja infrastruktury elektroenergetycznej w Mieście, zapewniają wszystkim mieszkańcom i pozostałym odbiorcom dostaw mocy i energii elektrycznej o wymaganym standardzie oraz zaspokojenia potrzeb wynikających z rzeczywistego rozwoju przestrzennego Miasta, w tym aktywizacji gospodarczej.

9.3. Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb Miasta w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny

Funkcjonujący na obszarze miasta Sieradza system zaopatrzenia w gaz średniego i niskiego ciśnienia dostosowany jest do istniejącego zapotrzebowania.

Rezerwy gazu, według PSG Sp. z o.o., dla miasta Sieradza pozwalają na bieżące przyłączanie nowych odbiorców wraz z rozwojem gazyfikacji Miasta.

Rozwój sieci gazowej uzależniony jest od rozwoju Miasta, ale także od pojawiania się nowych odbiorców. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu uzgadniane będą pomiędzy stronami warunki przyłączenia i odbioru gazu, i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci.

Sieć gazowa w ograniczonym stopniu pokrywa teren Miasta (załącznik II - Mapa przebiegu sieci gazowej na terenie miasta Sieradza). Utrudniony dostęp występuje w ścisłym centrum i we wschodniej części.

W ostatnich latach nastąpiła stabilizacja zużycia gazu ziemnego.

Istniejące stacje redukcyjno-pomiarowe posiadają rezerwy przepustowości i mogą stanowić źródło dostawy gazu dla ewentualnej rozbudowy sieci gazowej jak i budowy przyłączy gazowych, pozwalają na nowe podłączenia do systemu w zakresie jego zasięgu oraz zwiększenie liczby odbiorców na cele bytowe, grzewcze oraz technologiczne.

Plany rozwoju budownictwa w Sieradzu oraz zastępowanie indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem na źródła gazowe według prognoz zwiększą zużycie gazu ziemnego w 2030 r. o około 38,4% ponad potrzeby wykazywane w 2013 roku. Zmiany te nie będą skokowe, lecz zużycie gazu będzie wzrastać systematycznie.

Mimo zakładanego wzrostu mocy pobieranej w gazie ziemnym przez Miasto nie spowoduje to konieczności zasadniczej przebudowy systemu sieci gazowych. Zaopatrzenie w gaz

nowych odbiorców następować będzie przez wykorzystanie istniejących sieci średniego ciśnienia oraz jej rozbudowę. Przedstawienie już dziś tych prognoz pozwoli zakładom gazowniczym uwzględnić je w swoich planach rozwoju – np. przy planowanych remontach odcinków sieci. Wykonywane modernizacje i remonty uwzględniać powinny dopasowanie średnic rurociągów gazowych do założonych zwiększonych potrzeb odbiorców.

9.4. Perspektywiczne możliwości wykorzystania OZE

W *Polityce energetycznej Polski do roku 2030* [4] zwrócono uwagę na istotną rolę odnawialnych źródeł energii (OZE) w rozwoju infrastruktury energetycznej – „Wykorzystanie OZE powinno przede wszystkim wzmocnić bezpieczeństwo energetyczne w skali lokalnej i przyczynić się do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej”.

Dotychczas opracowano wiele dokumentów i aktów legislacyjnych dotyczących odnawialnych źródeł energii i problemów z nimi związanych. Najistotniejsze z nich to:

- Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych [17],
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych [14],
- Mapa drogowa małych odnawialnych źródeł energii w kontekście rozwoju energetyki prosumenckiej w Polsce do 2020 roku [15],
- Krajowy plan rozwoju mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do 2020 r., [16],
- Ustawa z dnia z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy – *Prawo energetyczne* oraz niektórych innych ustaw [23].

Dzięki zapisom, które prowadzą do zwiększenia stopnia konkurencji i urealnienia cen energii, a więc wyrównywania warunków ekonomicznego rozwoju energetyki odnawialnej i tradycyjnej, dopuszczają włączenie w taryfy cen energii (w energetyce zawodowej) wydatków ponoszonych na rozwój energetyki odnawialnej, możliwy jest – ograniczony finansami i potencjałem lokalnym tych energii – rozwój OZE.

Technologie OZE pozwalają efektywnie redukować emisje gazów cieplarnianych. Wykorzystywanie OZE ma korzystny wpływ na tworzenie dodatkowych miejsc pracy. Przy produkcji biopaliw oraz w przedsiębiorstwach inwestujących w OZE tworzy się kilka razy więcej miejsc pracy niż w energetyce tradycyjnej (2–5-krotnie więcej niż w energetyce opartej na spalaniu paliw kopalnych).

Według raportu Unii Europejskiej na temat mechanizmów wsparcia energetyki odnawialnej, w krajach członkowskich Unii stosowanych jest ponad 170 finansowych mechanizmów wsparcia. Sama Komisja Europejska administruje w tej chwili kilkoma dużymi zunifikowanymi programami wspierającymi w różnym zakresie energetykę odnawialną.

Aktualnie najbardziej dostępnymi w tym zakresie funduszami są fundusze strukturalne i programy operacyjne. Również, mająca wejść w życie, Ustawa o *odnawialnych źródłach*

energii wniesie nowe możliwości, które powinny zwiększyć aktywność potencjalnych użytkowników OZE i do pojawienia się tak zwanych prosumentów – wytwórców energii elektrycznej na potrzeby własne i ewentualne odsprzedawanie jej do systemu w okresach zwiększonej jej produkcji (dotyczy to np.: wiatraków, paneli fotowoltaicznych itp.).

Podsumowanie

W perspektywie roku 2030 możliwe do wykorzystania zasoby energii odnawialnej na terenie Miasta stanowić mogą dodatkowo:

- energia słoneczna,
- energia wiatru do turbin małej mocy,
- energia geotermalna płytka,
- biomasa w postaci drewna opałowego lub pelletów.

Należy zachęcać i wspierać wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, a w szczególności:

- energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody i w suszarnictwie oraz dla celów grzewczych jako wspomaganie konwencjonalnych systemów (w okresie sezonu grzewczego) – np.: informowanie o możliwym wsparciu działań inwestycyjnych i korzyściach ekonomicznych użytkownika energii słonecznej,
- energii geotermalnej poprzez stosowanie pomp ciepła do ogrzewania domków jednorodzinnych i budynków użyteczności publicznej – np. wykonanie przykładowej inwestycji,
- biomasy w postaci drewna opałowego w indywidualnych i lokalnych źródłach ciepła,
- energii wiatrowej po przednim wykonaniu badań w tym zakresie.

W tabelicy 9.1 przedstawiono dla wybranych OZE aktualne koszty inwestycyjne bez uwzględnienia ewentualnego wsparcia z funduszy ekologicznych i systemu kolorowych certyfikatów.

Tablica 9.1. Zestawienie wskaźników kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w wybranych instalacjach OZE*

| Nazwa instalacji OZE | Koszty | | |
|--|---------------------|------------------------|---------------------------|
| | Inwestycyjne, zł/kW | Eksploatacyjne, zł/MWh | Wytwarzania ciepła, zł/GJ |
| Turbina wiatrowa | 4 533 | 365,5 | – |
| Mała elektrownia wodna (MEW – 1 MW) z budową jazu | 10 000 | 290,2 | – |
| Panele fotowoltaiczne (1 MW) | 10 200 | 3 312,7 | – |
| Biogazownia rolnicza (moc elektryczna 1 MW, moc cieplna 1, 2 MW) | 3 542 | 163,9 | 26,3 |
| Zgazowanie biomasy | 2 583 | 169,3 | 27,4 |
| Ciepłownia geotermalna (3,2 MW) bez kosztów odwiertu | 2 875 | – | 76,4 |
| Bateria kolektorów słonecznych (1 MW) | 9 000 | – | 25,0 |
| Kolektory słoneczne kompletna instalacja (~10 m ²) | 2000–4000 | – | ~ 30,0 |
| Kocioł na drewno (15 kW) | 1 100 | – | 34 |
| Kocioł na drewno (50 kW) | 500–600 | – | 28–34 |

Źródło: [38] + analizy własne

9.5. Wnioski

W załączniku IV przedstawiono przebiegi infrastruktury dostaw ciepła, gazu zimnego i energii elektrycznej na obszarze miasta Sieradza. Analiza przebiegów tych sieci pozwala na stwierdzenie, że na terenie Miasta dostęp do nich nie jest pełny, sieć gazownicza przebiega jedynie w zachodnio-północnej i południowej części Miasta, a najbardziej rozgałęziona jest w części południowej. Sieć ciepłownicza dostępna jest głównie w centralnej części Miasta.

Sposób zasilania w paliwa i energię na terenie Miasta:

- system zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie dotychczas wykorzystywanych systemów; a mianowicie: systemu ciepłowniczego, lokalnych kotłowni przy zwiększonym w nich zużyciu zamienników węgla (gaz ziemny i biomasa) i indywidualnych źródeł ciepła, w tym w większej liczbie proekologicznych – niskoemisyjne kotły węglowe, kotły gazowe oraz wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory słoneczne, kotły na biomasę, mikroukłady kogeneracyjne);
- system pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe w perspektywie roku 2030 będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego oraz energii elektrycznej (w tym wytwarzanej w układach wykorzystujących OZE);
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – zaopatrzenie w energię elektryczną będzie realizowane z istniejących, posiadających odpowiednie rezerwy mocy sieci SN i nN wspomaganych odnawialnymi źródłami energii elektrycznej (energia wiatru, panele fotowoltaiczne, mikroukłady kogeneracyjne);
- system zaopatrzenia w gaz ziemny – istniejące rezerwy w aktualnie funkcjonującej infrastrukturze gazu ziemnego zapewniają pokrycie potrzeb prognozowanych dla 2030 roku.

Ogólnie stan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zapewnia bezpieczeństwo dostaw teraz i w najbliższych latach, a w perspektywie roku 2030 w świetle obserwowanych trendów ograniczania potrzeb ciepłych i zawartych zamierzeń w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zapewnia bezpieczeństwo energetyczne Miasta. Ponadto w Sieradzu zaplanowano kilka inwestycji, a mianowicie – budowę farm fotowoltaicznych, budowę elektrociepłowni na biomasę przez PEC Sp. z o.o. oraz budowę bioelektrociepłowni zasilanej biopłynami wytwarzanymi z odnawialnych źródeł energii przez spółkę Bioelektrociepłownia w Sieradzu.

Rozwój zastosowania OZE będzie istotnym czynnikiem zwiększającym bezpieczeństwo energetyczne Miasta w aspekcie dywersyfikacji źródeł energii.

10. Ocena możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej

W mieście Sieradzu nie wykryto aktualnie nadwyżek lub lokalnych zasobów paliw i energii w ilościach uprawniających do analizy możliwości skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.

11. Analiza możliwości współpracy miasta Sieradz z innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Miasto Sieradz od północy, wschodu i południa graniczy z gminą Sieradz, a od strony zachodniej, na bardzo krótkim odcinku, z gminą Wróblew.

Miasto Sieradz dotychczas nie współpracowało z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia w energię (załącznik 11.1 – wynik przeprowadzonego rozpoznania w gminach sąsiadujących).

Gmina Wróblew i gmina Sieradz – nie posiadają opracowanych „Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Gminy te obecnie nie współpracują ze sobą w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Sieradz ma powiązania energetyczne z miastem Sieradzem. Planuje rozwój sieci gazowej na swoim terenie oraz budowę dwóch turbin wiatrowych. Gmina Sieradz wspólnie z miastem Sieradz mogłaby współpracować w zakresie inwestycji proekologicznych: budowy turbin wiatrowych i produkcji pelletu w celu likwidacji niskiej emisji. Na terenie gminy Sieradz zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków w Dzigorzewie 77, która odbiera ścieki komunalne z terenu miasta Sieradza.

Gmina Sieradz posiada charakter turystyczno-rolniczy. Grunty rolne zajmują około 72% a leśne około 22% całego obszaru Gminy, co daje możliwość wykorzystania istniejącego potencjału energii zawartej w biomasie. Aktualnie na terenie gminy Sieradz duży potencjał biomasy wykorzystywany jest w zaopatrzeniu mieszkańców gminy w zakresie drewna opałowego.

Gmina Wróblew nie współpracowała z miastem Sieradzem w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i nie planuje żadnych działań z Miastem odnośnie energii. Gmina Wróblew nie posiada powiązań z miastem Sieradzem w systemie ciepłowniczym, brak danych o powiazaniach w systemie elektroenergetycznym, chociaż gminę Wróblew zaopatruje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren. Rejon Energetyczny w Sieradzu. Przez teren gminy Wróblew przebiega od strony Sieradza gazociąg średniego ciśnienia DN 180/DN 225 zasilający głównie Zakład Ceramiki Budowlanej w Tubądzinie. W gminie Wróblew na granicy miasta Sieradza przy ul. Ludowej planowana jest budowa budynków mieszkalnych. Gmina Wróblew przystąpiła do opracowania miejscowego planu

zagospodarowania przestrzennego dla tego terenu leżącego pomiędzy ul. Ludową, a rzeką Myją w miejscowości Smardzew. Plan jest w trakcie opracowywania i nie zakłada wspólnych inwestycji z Sieradzem w przedmiotowych kwestiach. Na terenie gminy Wróblew w latach 70-tych wykonywane były odwierty w ramach poszukiwań ropy naftowej i gazu, kilka takich zabezpieczonych otworów pozostało na jej terenie. Gmina Wróblew posiada Program Ochrony Środowiska z roku 2004, który uległ dezaktualizacji i planuje się jego aktualizację w 2015 r. Gmina Wróblew należy do Związku Komunalnego Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina”, powołanym do wspólnego zagospodarowania odpadów komunalnych.

Współpraca miasta Sieradza z sąsiednimi gminami realizowana jest w całości przez przedsiębiorstwa energetyczne, działające na tym terenie w zakresie systemu elektroenergetycznego i gazowniczego. W zakresie systemu gazowniczego nie planuje rozbudowy infrastruktury gazowniczej na terenie Miasta. Na bieżąco będą realizowane (ekonomicznie uzasadnione) podłączenia do sieci gazowej. Większość jednak działań w systemach przesyłowych i dystrybucyjnych podejmowane są przez przedsiębiorstwa energetyczne niezależnie od istniejącego podziału administracyjnego.

Na terenach gmin nie ma ujęć gazu ziemnego, były wykonywane odwierty, niestety brak dostępnych danych o wynikach tych wierceń.

Aktualne możliwości współdziałania miasta Sieradza z władzami gmin sąsiednich, zwłaszcza z gminą Sieradz, w zakresie wspólnych obowiązków zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinny dotyczyć:

- uzgodnienia możliwych wspólnych działań w kontekście ograniczenia szkodliwego oddziaływania na środowisko (poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń – w tym szczególnie pyłu- do powietrza),
- sposobów zapewnienia potrzeb energetycznych realizowanych inwestycji (budownictwa mieszkaniowego lub innych) przy granicach gmin, a w szczególnych przypadkach i w bardziej odległych obszarach,
- wymiany doświadczeń na temat promocji ekologicznych rozproszonych źródeł energii,
- realizacji inwestycji proekologicznych w mieście, w tym szczególnie dotyczących likwidacji niskiej emisji.

12. Sposób finansowania inwestycji i modernizacji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Finansowanie inwestycji i modernizacji w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe często wykracza poza możliwości finansowe gmin, stąd też realizacja zadań rozwojowych w tym zakresie jest możliwa wyłącznie przy wspomaganie ich wykonywania ze źródeł zewnętrznych.

Podstawowymi źródłami są środki jednostek samorządu terytorialnego, ale oprócz środków własnych gminy, źródłem pozyskania kapitału mogą być:

- środki Budżetu Państwa m.in. (Fundusz Termomodernizacji i Remontów),
- fundusze ochrony środowiska (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska),
- środki zagraniczne [(m.in. Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG), Norweski Mechanizm Finansowy (NMF)],
- fundusze unijne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki o oprocentowaniu preferencyjnym udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin.

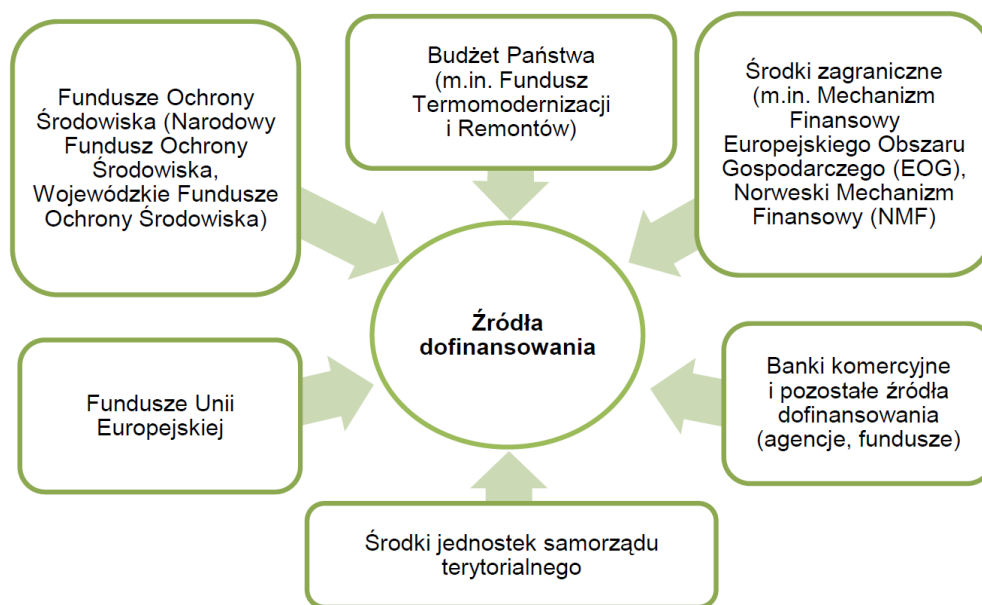
Ważny jest odpowiedni podział dostępnych środków na poszczególne grupy beneficjentów i określone inwestycje. Szczegółowo omówiono programy skierowane do jednostek samorządu terytorialnego, podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędących przedsiębiorcami.

Omówiono sposoby finansowania inwestycji zwiększających efektywność wytwarzania i użytkowania energii lub zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy.

Wymienione działania są głównym, ale nie jedynym, źródłem dofinansowania inwestycji wspierających rozwój budownictwa efektywnego energetycznie oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Mimo, iż żaden z programów nie jest jednoznacznie ukierunkowany na budynki o niskim zużyciu energii, to wszystkie spośród wymienionych wspierają ich rozwój.

Opis źródeł finansowania inwestycji podnoszących efektywność energetyczną budynków

Na diagramie podano możliwe źródła finansowania w zakresie efektywności budynków.



Rys. 12.1. Kredyty na przedsięwzięcia termomodernizacyjne udzielane w trybie określonym ustawą o *wspieraniu termomodernizacji i remontów*⁵

Tablica 12.1. Charakterystyka funduszu termomodernizacji i remontów

| Rodzaj premii | Fundusz Termomodernizacji i Remontów |
|----------------------------|---|
| Cel | Celem programu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych (premia termomodernizacyjna, remontowa, kompensacyjna). |
| Budżet/źródła finansowania | Na dzień 31 grudnia 2013 r. BGK posiadał w ramach limitów dla premii termomodernizacyjnej – 60 700 tys., dla premii remontowej – 23 500 tys. zł, dla premii kompensacyjnej – 15 300 tys. zł. Źródła finansowania: 1) środki przekazywane z budżetu państwa w wysokości określonej corocznie w ustawie budżetowej; 2) odsetki od lokat środków funduszu w bankach; 3) wpływy z inwestycji środków funduszu w papiery wartościowe; 4) darowizny i zapisy; 5) inne wpływy. |
| Okres wdrażania | Początek: 2009 r. Koniec: fundusz ma charakter systemowy i obowiązujące przepisy nie regulują czasu zakończenia jego działania. |
| Beneficjenci | O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: <ul style="list-style-type: none"> • budynków mieszkalnych; • budynków zamieszkania zbiorowego; • budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych; • lokalnej sieci ciepłowniczej; • lokalnego źródła ciepła. Z premii mogą korzystać Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego , wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych. Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym. |
| Opis | Szczegółowy sposób dofinansowania w ramach każdej z premii określa ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć, których celem jest: <ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych, • zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do ww. budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła; • zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła; • całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii. |

⁵ Ustawa z dnia 21.11.2008 r. o *wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz. U. Nr 223, poz. 1459)

Wymagane oszczędności w zużyciu energii umożliwiające uzyskanie premii termomodernizacyjnej:

- a) zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania co najmniej o:
 - 10% w budynkach, w których modernizuje się wyłączenie system grzewczy,
 - 15% w budynkach, w których po 1984 r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego,
- b) 25% w pozostałych budynkach;
- c) zmniejszenie rocznych strat energii co najmniej o 25%;
- d) zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania ciepła co najmniej o 20%.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest źródłem finansowania licznych działań wpływających na poprawę efektywności energetycznej, także w sektorze budownictwa a mianowicie:

| | |
|----------------------|--|
| Nazwa programu | Poprawa efektywności energetycznej Część 2 – LEMUR Energooszczędne budynki użyteczności publicznej. |
| Cel | Celem programu jest uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego |
| Budżet | Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 300 000 tys. zł. |
| Okres wdrażania | Program jest wdrażany w latach 2013–2020. Okres wydatkowania środków do 2020 r. |
| Formy dofinansowania | Dofinansowania: <ul style="list-style-type: none"> • dotacja 30, 50 i 70% kosztów kwalifikowanych, • pożyczka z możliwością umorzenia |
| Beneficjenci | <ul style="list-style-type: none"> • jednostki sektora finansów publicznych; • jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i spółki; • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami, w tym samorządowe osoby prawne; • 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 realizujące zadania publiczne. |
| Opis | <p>Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Program swoim zakresem obejmuje projektowanie i budowę nowych budynków:</p> <ul style="list-style-type: none"> • użyteczności publicznej – przeznaczonych na potrzeby administracji publicznej, kultury, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu; • zamieszkania zbiorowego – przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi (internaty, domy studenckie) oraz przeznaczonych do stałego pobytu ludzi (domy dziecka, domy rencistów). <p>Budynki objęte programem mają spełniać wytyczne techniczne, stanowiące określenie szczegółowych zasad kształtowania i poziomu wymogów dotyczącego standardu energetycznego, przygotowane na potrzeby programu, które uwzględniają obowiązujące przepisy techniczno-budowlane oraz te dotyczące obliczeń charakterystyki energetycznej budynków.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| Nazwa programu | PROSUMENT (projektowany) – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. |
| Cel | Celem programu jest osiągnięcie efektu ekologicznego polegającego na ograniczeniu lub uniknięciu emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. |
| Budżet | Budżet programu wynosi 600 000 tys. zł. |
| Okres wdrażania | Lata 2014–2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018 r. |
| Formy dofinansowania | Kredyt z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • dotacja 20–40% kwoty dofinansowania (15 lub 30% po 2015 r.); • pożyczka o oprocentowaniu w skali roku – 1% (okres finansowania pożyczką/kredytem do 15 lat). |
| Beneficjenci | <ul style="list-style-type: none"> • osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; • wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe; • jednostki samorządu terytorialnego i ich związki |
| Opis | Rodzaje dofinansowanych przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none"> • źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; • systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe oraz mikrokogeneracja o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe. Wymagana jest wysoka jakość instalowanych urządzeń, gwarancja producenta głównych urządzeń na co najmniej 5 lat, rękojmia wykonawcy na co najmniej 3 lata, projektowanie i montaż przez osoby posiadające uprawnienia. |

| | |
|----------------------|--|
| Nazwa programu | KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii |
| Cel | Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM _{2,5} ; PM ₁₀ oraz emisji CO ₂ . |
| Okres wdrażania | Okres wdrażania w latach 2014–2020. |
| Formy dofinansowania | Udostępnienie środków finansowych Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) z przeznaczeniem na udzielanie dotacji. |
| 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. |
| Opis | Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza w szczególności: <ol style="list-style-type: none"> 1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, m.in.: <ol style="list-style-type: none"> a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła, b) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji, c) termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego; 2) kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji. |

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmacniania proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek jednostek AAU (jednostki przyznaných emisji).

| | |
|----------------------|---|
| Nazwa programu | System zielonych inwestycji. Część 1 – Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej |
| Cel | Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej. |
| Budżet | Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 298 329 tys. zł – ze środków pochodzących z transakcji sprzedaży jednostek przyznanej emisji (dotacji z GIS) lub innych środków NFOŚiGW |
| Okres wdrażania | Program jest wdrażany w latach 2010–2017 |
| Formy dofinansowania | dotacja; pożyczka. |
| Beneficjenci | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| Opis | Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej. Działania obejmują m.in. termomodernizację budynków użyteczności publicznej, a w szczególności ocieplenie obiektu, wymianę okien, wymianę drzwi zewnętrznych, przebudowę systemów grzewczych, wymianę systemów wentylacji i klimatyzacji, przygotowanie dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia, zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach, wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii, czy wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (dodatkowe zadanie realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów). W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. |

Inne programy NFOŚiGW:

- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne,
- BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii,
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Środki zagraniczne:

- Norweski Mechanizm Finansowy (NMF),
- Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)

| | |
|----------------------|--|
| Nazwa programu | Program Operacyjny PL04 Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii. |
| Cel | Celem przedmiotowego programu jest poprawa efektywności energetycznej i wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. |
| Budżet | Całkowita wartość przedmiotowego programu to 146 375 170 EUR z czego na efektywności energetyczną w budynkach zostało przeznaczony 67 394 000 EUR. |
| Okres wdrażania | Program, w części dotyczącej efektywności energetycznej w budynkach, realizowany jest w okresie od grudnia 2012 r. do kwietnia 2016 r. |
| Formy dofinansowania | Dofinansowanie projektów, w części dotyczącej efektywności energetycznej budynków, następuje poprzez otwarty nabór na projekty, w których dofinansowanie może maksymalnie wynieść do 80% kosztów kwalifikowalnych projektów. |
| Beneficjenci | Beneficjentami, w części dotyczącej efektywności energetycznej w budynkach, są podmioty publiczne oraz podmioty prywatne realizujące zadania publiczne. |
| Opis | W ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego i Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Finansowego, spośród różnych programów realizowanych na obszarze kraju w perspektywie 2009–2014, zadania z zakresu efektywności energetycznej w budynkach, są realizowane w ramach programu PL04 Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii. Program PL04 obejmuje swym zakresem termomodernizację budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: |

| | |
|--|---|
| | administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu. Dodatkowo program ma na celu modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł energii, wraz z ewentualną wymianą lub przebudową przestarzałych lokalnych sieci zaopatrujących budynki użyteczności publicznej nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanymi w skojarzeniu. Program przewiduje również instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej |
|--|---|

Szwajcarsko-Polski Program Współpracy

| | |
|----------------------|--|
| Nazwa programu | Szwajcarsko-Polski Program Współpracy. Cel 2: Zwiększenie efektywności energetycznej i redukcja emisji, w szczególności gazów cieplarnianych i niebezpiecznych substancji |
| Cel | Celem realizowanych zadań jest zwiększenie efektywności energetycznej i redukcja emisji, w szczególności gazów cieplarnianych i niebezpiecznych substancji. |
| Budżet | Całkowita wartość alokacji w celu z zakresu efektywności energetycznej wynosi 115 127 731 CHF. |
| Okres wdrażania | Rzeczowa realizacja projektów trwa od listopada 2011 r. do końca 2016 r. W ramach programu nie przewiduje się kolejnych naborów. |
| Formy dofinansowania | Wsparcie otrzymały projekty wyłonione w ramach otwartego naboru, w których dofinansowanie może maksymalnie wynieść 85% kosztów kwalifikowalnych projektu. |
| Beneficjenci | Beneficjentami korzystającymi ze wsparcia są instytucje sektora publicznego i prywatnego. |
| Opis | W ramach projektów podejmowane są działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej poprzez wprowadzenie systemów energii odnawialnej, odnowy, remontu i modernizacji komunalnych sieci cieplnych na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza oraz odnowy, remontu i modernizacji centralnych źródeł ciepła i instalacji grzewczych w publicznych zakładach opieki zdrowotnej świadczących usługi w zakresie hospitalizacji i publicznych szkołach. |
| Efekty | W ramach projektów podejmowane są działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej poprzez wprowadzenie systemów energii odnawialnej, odnowy, remontu i modernizacji komunalnych sieci cieplnych na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza oraz odnowy, remontu i modernizacji centralnych źródeł ciepła i instalacji grzewczych w publicznych zakładach opieki zdrowotnej świadczących usług i w zakresie hospitalizacji i publicznych szkołach. Planowana jest instalacja 17 023 kolektorów słonecznych na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych, a także 15 pomp ciepła, z czego na chwilę obecną zainstalowano 4155 kolektorów oraz 9 pomp. |

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) (w szczególności wsparcie efektywności energetycznej w budownictwie)

Głównym celem POIiŚ jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. PO Infrastruktura i Środowisko koncentruje się na działaniach o charakterze strategicznym i ponadregionalnym.

| | |
|-----------------|--|
| Nazwa programu | Oś Priorytetowa I. Priorytet inwestycyjny 4.III Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym. |
| Cel | Zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej. |
| Budżet | 271 020 tys. EUR, wkład ze środków UE (Fundusz Spójności) |
| Okres wdrażania | Czas trwania określono na: od 1.01.2014 r. do 31.12.2023 r. |
| Beneficjenci | W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. |

| | |
|------|---|
| Opis | <p>Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:</p> <ul style="list-style-type: none">• ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne; przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, związanym z zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;• budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;• instalacją mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;• instalacją OZE w termomodernizowanych energetycznie budynkach;• instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE. |
|------|---|

Fundusze unijne – Regionalne Programy Operacyjne (RPO)

Regionalne Programy Operacyjne (RPO) zgodnie z projektem Umowy Partnerstwa na 16 regionalnych programów w latach 2014–2020 zostanie przeznaczonych 60% funduszy strukturalnych (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Europejski Fundusz Społeczny).

W ramach RPO o unijne pieniądze można się starać na wiele typów inwestycji z zakresu edukacji, ochrony zdrowia, infrastruktury drogowej i ochrony środowiska, społeczeństwa informacyjnego, kultury, turystyki, sportu, a także przyczyniające się do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw. Pomoc finansowa oferowana przez fundusze unijne obejmuje zadania inwestycyjne lub projekty, pomoc konsultingowa oraz pomoc szkoleniową.

Regionalne Programy Operacyjne stworzono odrębnie w poszczególnych województwach. Każde z województw dysponuje pewną częścią wszystkich dostępnych w programie środków finansowych i opracowuje swój Regionalny Program Operacyjny. Niektóre z proponowanych działań dotyczą poprawy efektywności energetycznej w budownictwie. Beneficjenci oraz sposób finansowania określony jest indywidualnie dla każdego województwa i wobec zaproponowanego przez nich przedsięwzięcia w ramach określonych celów tematycznych i priorytetów inwestycyjnych.

Działania planowane w ramach priorytetu inwestycyjnego PI 4c (wcześniej używana numeracja to PI 4.3) dotyczą zwiększenia efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych wielorodzinnych. Nie jest jednak wykluczona realizacja projektów z omawianego zakresu w innym PI, w tym w szczególności PI 4b (promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach) oraz PI 4e (promowanie strategii niskoemisyjnych). Należy mieć jednak na uwadze, że projekty dotyczące efektywności energetycznej budynków w tych priorytetach inwestycyjnych będą, co do zasady, stanowić element większych przedsięwzięć wynikających z przeprowadzonych audytów energetycznych czy opracowanych strategii niskoemisyjnych, dlatego nie jest możliwe podanie tak szczegółowych informacji jak w przypadku PI 4c.

Łączna kwota przewidziana na priorytet inwestycyjny „4c” to 1 511 674 861 EUR. W ramach priorytetu realizowane będą zadania polegające na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, obejmujące swoim zakresem m.in. ocieplenie obiektu, wymianę okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne; przebu-

downę systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji; budowę lub modernizację wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidację dotychczasowych źródeł ciepła; instalację mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; wykorzystanie technologii OZE w budynkach; instalację systemów chłodzących, w tym również z OZE. Realizowane inwestycje mają wynikać z audytów energetycznych. Często projekty zakładają również budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji.

Szczegółową informację dotyczącą Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014–2020 do Krajowego Planu dla województwa łódzkiego przedstawiono w tablicy.n.

| | |
|-----------------|---|
| Nazwa programu | Regionalny Program Operacyjny dla woj. łódzkiego |
| Cel | Zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej. |
| Budżet | 153 211 272 EUR, wkład ze środków UE (Fundusz Spójności) |
| 107 106 589 EUR | Renowacja infrastruktury publicznej dla efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia |
| 46 104 683 EUR | Renowacja istniejących budynków mieszkalnych dla celów efektywności energetycznej, projekty demonstracyjne i środki wsparcia |
| Okres wdrażania | Czas trwania określono na: od 07.03.2014 r. do 31.12.2020 r. |
| Beneficjenci | <ul style="list-style-type: none"> • jednostki samorządu terytorialnego, związki, porozumienia i stowarzyszenia JST; • jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; • jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; • jednostki naukowe; • szkoły wyższe; • osoby prawne i fizyczne będące organami prowadzącymi szkoły i placówki; • spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS; • podmioty lecznicze; • instytucje kultury; • kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów; • i związków wyznaniowych; • organizacje pozarządowe; • PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne. |
| Opis | W ramach programu realizowana będzie kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej lub budynków mieszkalnych (części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), modernizacja systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja OZE w termomodernizowaniach budynkach. W ramach przedsięwzięcia możliwa będzie wymiana źródła ciepła z opartego na paliwach konwencjonalnych przede wszystkim na źródła ciepła wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych bądź na przyłącza sieciowe. Realizowane inwestycje będą wynikać z audytów energetycznych. |

Inne, wybrane źródła dofinansowania, w tym banki komercyjne

Wkład banków komercyjnych w poprawę efektywności energetycznej istniejących zasobów budowlanych opiera się głównie na udzielaniu kredytów na konkretne działania dla różnych grup inwestorów. Zachętę mają stanowić preferencyjne warunki spłaty kredytu. Możliwe jest też uzyskanie wsparcia finansowego przy udziale tzw. inwestora zastępczego, którym jest wyspecjalizowane przedsiębiorstwo wykonujące określone prace z omawianego zakresu. Idea ta łączy udzielenie odpowiedniego wsparcia technicznego z zapewnieniem środków finansowych potrzebnych do realizacji przedsięwzięcia. Dodatkową zachętę stanowi

możliwość spłaty zobowiązania wobec trzeciej strony z oszczędności uzyskanych w wyniku obniżenia kosztów użytkowania energii na skutek przeprowadzonej inwestycji. Szczegółowe zasady udzielania wsparcia określone są przez instytucje będące źródłem dofinansowania.

Opis środków wzrostu efektywności energetycznej oświetlenia.

| | |
|-----------------------------|--|
| Nazwa programu | Efektywne wykorzystanie energii. Część 6 – SOWA. Energooszczędne oświetlenie uliczne |
| Cel | Zwiększenie efektywności energetycznej systemów oświetlenia ulicznego. |
| Budżet | 347,2 mln PLN, w tym: 151,2 mln PLN – Formy bezzwrotne (dotacje) 196 mln PLN – Formy zwrotne (pożyczki) Środki pochodzące z transakcji sprzedaży jednostek przyznanej emisji AAU lub innych środków NFOŚiGW |
| Okres wdrażania | Od 2013 r. do 2017 r. |
| Beneficjenci | Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia |
| Opis | 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 |
| Organ/instytucja wdrażająca | NFOŚiGW |

13. Zestawienie i analiza danych dotyczących przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących miasto Sieradz w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

13.1. Taryfa za ciepło

PEC Sp. z o.o. w Sieradzu, ul. Spółdzielcza 4 prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła.

Działalność prowadzona jest na podstawie koncesji udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 5 listopada 1998 roku (z późniejszymi zmianami):

- na przesyłanie i dystrybucję ciepła Nr PCC/604/249/215/U/OT-4/98/WL;
- na wytwarzanie ciepła nr WCC/576/215/U/OT-4/98/WL.

Aktualna „Taryfa dla ciepła” PEC Sp. z o.o. w Sieradzu jest opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Łódzkiego z dnia 07.03.2014 r.

Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat

1) Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat

a) Ceny ciepła

| Lp. | Grupa odbiorców | Netto, zł/GJ |
|-----|-----------------|--------------|
| 1. | WGS, WG, WI, WO | 25,30 |

b) Ceny za zamówiona moc cieplną

| Lp. | Grupa odbiorców | Netto, zł/MW/rok | Netto, zł/MW/m-c |
|-----|-----------------|------------------|------------------|
|-----|-----------------|------------------|------------------|

| | | | |
|----|-----------------|-----------|------------------------|
| | | | rata miesięczna |
| 1. | WGS, WG, WI, WO | 80 950,15 | 6 745,85 |

c) Ceny nośnika ciepła, dostarczonego do napełnienia instalacji odbiorczych oraz uzupełnienia jego ubytków w tych instalacjach

| | | |
|------------|------------------------|--------------------------------|
| Lp. | Grupa odbiorców | Netto, zł/m³ |
| 1. | WGS, WG, WI, WO | 28,43 |

d) Stawki opłat za usługi przesyłowe

| Lp. | Nazwa | Jednostka miary | WGS | WG | WI | WO |
|-----|--|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. | Stawka opłaty stałej za usługę przesyłową netto | zł/MW/rok | 42 423,36 | 38 028,12 | 35 390,40 | 22 440,12 |
| 2. | Stawka opłaty stałej za usługę przesyłową netto – rata miesięczna | zł/MW/m-c | 3 535,28 | 3 169,01 | 2 949,20 | 1 870,01 |
| 3. | Stawka opłaty zmiennej za usługę przesyłową netto – odbiorca końcowy | zł/GJ | 11,35 | 10,87 | 11,86 | 9,27 |

Mając na uwadze wynikający z art. 1 ustawy *o efektywności energetycznej* [22] obowiązek w zakresie uzyskania przez PEC i przedstawienie do umorzenia Prezesowi URE świadectw efektywności energetycznej, odbiorców końcowych przyłączonych do sieci obciąża się stawką opłaty skalkulowanej w oparciu o koszty realizacji tego obowiązku w wysokości 0,36 zł/GJ, która została zawarta w stawce zmiennej opłaty za przesył i dystrybucję ciepła.

Ustalone w taryfie ceny i stawki opłat nie zawierają podatku od towarów i usług (VAT). Podatek VAT nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2) Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej

| | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------------|---------|--------|
| Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej. Przyłącze wykonane w technologii rur preizolowanych | Jednostka miary | Średnica nominalna rurociągów, mm | | |
| | zł/m.b. | φ25 – φ32 | φ40–φ50 | φ65 |
| | | 154,91 | 166,67 | 222,20 |

Stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie zawierają podatku VAT, który nalicza się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa podatkowego.

13.2. Taryfa dla energii elektrycznej

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie miasta Sieradza obsługiwani są przez Polską Grupę Energetyczną Dystrybucja S.A. z siedzibą główną w Lublinie.

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, decyzją znak DPE-4711-18(3)/19029/2010/MW z dnia 31 sierpnia 2010 roku, wyznaczył Spółkę PGE Dystrybucja S.A. jako Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD) na obszarze działania Grupy Kapitałowej PGE.

PGE Dystrybucja S.A. rozpoczęła swoją działalność operatorską z dniem 1 września 2010 roku. Spółka jako Operator Systemu Dystrybucyjnego powstała w wyniku konsolidacji ośmiu spółek pełniących funkcję lokalnych operatorów systemów dystrybucyjnych, na obszarze działania Grupy Kapitałowej PGE, obecnie oddziałów terenowych spółki PGE Dystrybucja S.A.

Taryfa obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci i podmioty, stosownie do zakresu świadczonych usług i zawartych umów oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej, z uwzględnieniem następujących oddziałów:

- Oddział w Bielsku Białej – Beskidzka Energetyka,
- Oddział w Będzinie – Będziński Zakład Elektroenergetyczny,
- Oddział w Częstochowie – Zakład Energetyczny Częstochowa,
- Oddział w Krakowie – Zakład Energetyczny Kraków,
- Oddział w Tarnowie – Zakład Energetyczny Tarnów.

Odbiorca posiadający miejsca dostarczania w różnych obszarach działania PGE Dystrybucja S.A., rozliczany jest wg stawek opłat określonych dla obszaru właściwego dla miejsca dostarczania.

Taryfa ustalona przez PGE Dystrybucja S.A. obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

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:
 - ponad umowny 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 ustawy⁶.

Ustalone w 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 taryfowego⁷ oraz opłatę wynikającą ze stawki jakościowej obliczoną i pobieraną przez wytwórcę od jego odbiorców, zgodnie z § 25 ust. 3 rozporządzenia taryfowego².

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

Taryfy dla Oddziału Łódź-Teren:

- 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, C23, C11, C12a, C12b, C13, C11o,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G12, G12n, G12w, R.

Opłaty za usługi dystrybucji energii elektrycznej

Opłatę za świadczenie usług dystrybucji dla określonego odbiorcy, zasilanego z danego poziomu napięć znamionowych, oblicza się według wzoru:

$$O_{poi} = S_{SVn} \times P_i + \sum_{k=0}^r S_{ZVnk} \times P_{pik} + S_{oSJ} \times E_{ok} + S_{op} \times P_i + O_a$$

gdzie:

O_{poi} – opłata za usługi dystrybucji obliczona dla danego odbiorcy, w zł;

S_{SVn} – składnik stały stawki sieciowej w zł/MW/miesiąc lub zł/kW/miesiąc natomiast dla odbiorców energii elektrycznej z grup taryfowych G, zł/miesiąc;

P_i – moc umowna określona dla danego odbiorcy w MW lub w kW natomiast dla odbiorców energii elektrycznej z grup taryfowych G, liczba miesięcy;

S_{ZVnk} – składnik zmienny stawki sieciowej dla strefy czasowej „k” w zł/MWh lub zł/kWh;

P_{pik} – ilość energii pobranej z sieci przez odbiorcę w strefie czasowej „k” w MWh lub kWh;

S_{oSJ} – stawka jakościowa w zł/MWh lub w zł/kWh;

E_{ok} – ilość energii elektrycznej zużytej przez odbiorcę oraz innych odbiorców przyłączonych do jego sieci korzystających z krajowego systemu elektroenergetycznego w MWh lub kWh;

⁶ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku – *Prawo energetyczne* (tekst jednolity - Dz.U. 2012 Nr 0, poz. 1059)

⁷ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie w szczególnych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (tekst jednolity - Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 7 czerwca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczególnych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną – Dz. U. 2013 r., poz. 1200)

S_{op} – stawka opłaty przejściowej w zł/kW/miesiąc natomiast dla odbiorców energii elektrycznej z grup taryfowych G, w zł/miesiąc;

O_a – opłata abonamentowa w zł/miesiąc;

r – liczba rozliczeniowych stref czasowych.

Opłata za usługi dystrybucji w części wynikającej ze składnika stałego stawki sieciowej stanowi iloczyn składnika stałego stawki sieciowej i wielkości mocy umownej, z zastrzeżeniem że dla odbiorców z grup taryfowych G składnik stały stawki sieciowej ustalony jest w zł/miesiąc.

Opłata za usługi dystrybucji w części wynikającej ze stawki opłaty przejściowej stanowi iloczyn mocy umownej i stawki opłaty przejściowej, z zastrzeżeniem, że dla odbiorców z grup taryfowych G stawka opłaty przejściowej ustalona jest w zł/miesiąc, z uwzględnieniem zróżnicowania odbiorców zużywających rocznie:

- poniżej 500 kWh energii elektrycznej,
- od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej,
- powyżej 1200 kWh energii elektrycznej.

W rozliczeniach z odbiorcami przyłączonymi do sieci Operatora, dla których Sprzedawca świadczy usługę kompleksową, oprócz opłaty za energię elektryczną, Sprzedawca pobiera opłaty za:

- usługi dystrybucji przyjmując do rozliczeń z odbiorcą stawki opłat oraz warunki ich stosowania wynikające z taryfy Operatora (wybranego wytwórcy/sprzedawcy energii elektrycznej).
- usługi wykonywane na dodatkowe zlecenie odbiorcy.

W tabelicy 13.1. zestawiono stawki opłat (obowiązujące na dzień wykonania obliczeń) w grupach taryfowych G11, G12, G12n, G12w, które dotyczą większości mieszkańców Sieradza.

Tablica 13.1. Stawki opłat za energię elektryczną

| Lp. | Stawki opłat za usługi dystrybucji, netto Oddział Łódź - Teren | Jednostka | Grupy taryfowe | | | |
|-----|--|-----------|----------------|--------|--------|--------|
| | | | G11 | G12 | G12n | G12w |
| 1. | Składnik stały stawki sieciowej – układ 1-fazowy – układ 3-fazowy | zł/m-c | 1,99 | 3,23 | 3,23 | 3,58 |
| | | | 4,51 | 6,95 | 6,95 | 7,59 |
| 2. | Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie poniżej 500 kWh energii elektrycznej od 500 kWh do 1200 kWh en. elektrycznej powyżej 1200 kWh energii elektrycznej | zł/m-c | 0,18 | | | |
| | | | 0,77 | | | |
| | | | 2,44 | | | |
| 3. | Składnik zmienny stawki sieciowej: całodobowy szczytowy pozaszczytowy dzienny nocny | zł/kWh | 0,2192 | – | – | – |
| | | | – | – | – | – |
| | | | – | – | – | – |
| | | | – | 0,2421 | 0,2236 | 0,2672 |
| | | | – | 0,0792 | 0,0748 | 0,0763 |
| 4. | Stawka jakościowa | zł/kWh | 0,0108 | – | – | – |
| 5. | Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: | zł/m-c | | | | |

| | | | |
|------------------|--|------|------|
| jednomiesięcznym | | 3,69 | 4,49 |
| dwumiesięcznym | | 1,85 | 2,25 |
| sześcioletnim | | 0,62 | 0,75 |

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 16 grudnia 2014 r., znak DRE-4211-57(6)/2014/19029/V/JCz/BH, zatwierdzona została nowa Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.

Nowa Taryfa PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Miasto obowiązuje od dnia 01.01.2015 r.

Zmiana taryfy nie ma znaczącego wpływu na przeprowadzone analizy kosztów, gdyż mają one charakter wyłącznie poglądowy i wyznaczone zostały z dokładnością wymaganą dla projektów założeń zaopatrzenia w energię.

13.3. Taryfa dla paliw gazowych

Odbiorcy gazu ziemnego na terenie miasta Sieradza obsługiwani są przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi, ul. Targowa 18, 90-042 Łódź.

Decyzją z dnia 3 czerwca 2007 roku Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa jako Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD) na okres od 1 lipca 2007 r. do 31 grudnia 2030 r. Obszar działania Operatora Systemu Dystrybucyjnego wynika z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję paliw gazowych z dnia 30 kwietnia 2001 r. Nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS z późniejszymi zmianami, tj. dystrybucja paliw gazowych sieciami dystrybucyjnymi o ciśnieniu niskim, średnim i wysokim na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Od 1 stycznia 2015 r. obowiązuje „Taryfa nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego (opublikowana w Biuletynie Branżowym Urzędu Regulacji Energetyki – Paliwa Gazowe nr 115/2014 (784)) dla klientów PSG Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie została, która została zatwierdzona na okres 12 miesięcy dni 17 grudnia 2014 r. decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG-4212-49(10)/2014/22378/III/AIK/KGa

Taryfa nr 3 zastępuje taryfę PSG Sp. z o.o. wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRG-4212-28(8)/2014/22378/II/AIK/KGa w dniu 18 czerwca 2014 r., która obowiązywała od 1 sierpnia 2014 r. do 31 grudnia 2014 r. (opublikowana w Biuletynie Branżowym Urzędu Regulacji Energetyki – Paliwa Gazowe nr 55/2014 (724).)

Zmiana taryfy nie ma znaczącego wpływu na przeprowadzone analizy kosztów, gdyż mają one charakter wyłącznie poglądowy i wyznaczone zostały z dokładnością wymaganą dla projektów założeń zaopatrzenia w energię.

Taryfa obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci gazowniczej i podmioty, stosownie do zakresu świadczonych usług i zawartych umów oraz w zakresie nielegalnego poboru paliwa gazowego. Wprowadzone w ww. taryfie zmiany umożliwiają dokonywanie rozliczeń za usługę dystrybucji paliwa gazowego i regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego w jednostkach energii w kWh. Zmiany te są efektem rozporządzenia⁸, implementującego do krajowego porządku prawnego postanowienia tzw. III pakietu energetycznego. Nowe zasady umożliwią rozliczanie odbiorców za ilość zużytej energii, a nie za wykorzystaną objętość. Wysokość średnich stawek za świadczone usługi w stosunku do obowiązującej taryfy nie uległa zmianie, jako że podstawą ustalenia stawek w taryfie, wyrażonych w jednostkach energii (kWh), były stawki zawarte w poprzedniej taryfie, wyrażone w jednostkach objętości (m³). Nowo zatwierdzone stawki wynikają z przeliczenia stawek z taryfy wyrażonych w jednostkach objętości na jednostki energii przy zastosowaniu jednolitych współczynników konwersji określonych dla poszczególnych rodzajów paliw gazowych zgodnie z wytycznymi Prezesa URE.

13.4. Analiza cen nośników energii

W niniejszym rozdziale przedstawiono dla przykładu analizę kosztów ciepła u indywidualnych odbiorców dla różnych nośników energii.

W celu wyznaczenia jednostkowych kosztów ciepła wykorzystano stawki za energię i usługi przesyłowe dostawców energii wg taryf. Dane o cenach paliw i energii przedstawiono w tabelicy 13.2.

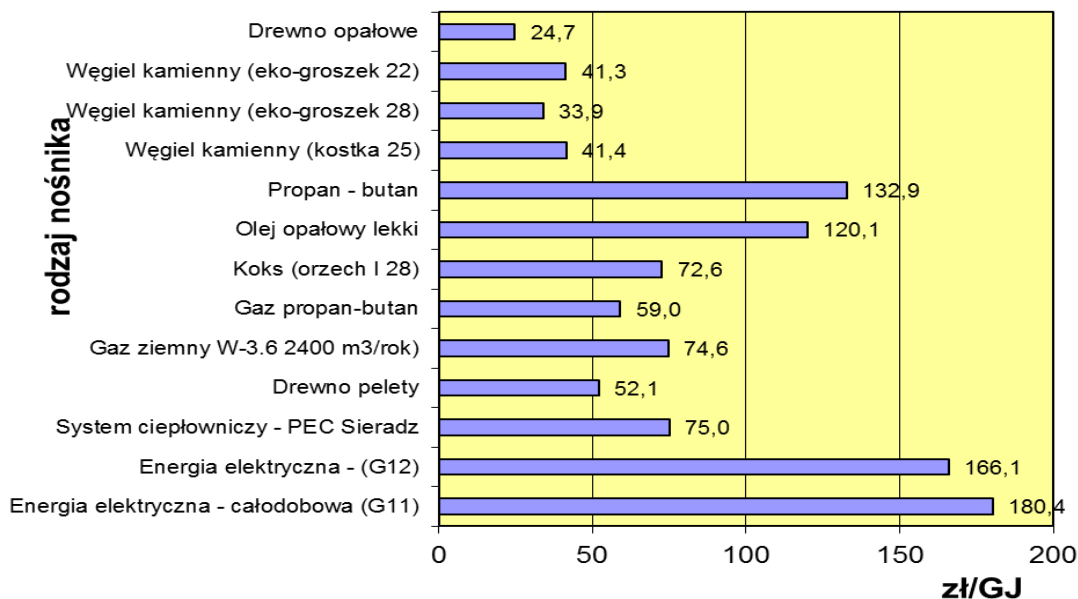
Tablica 13.2. Koszt jednostki ciepła u indywidualnych odbiorców*

| Rodzaj energii | Miano | Wartość opałowa | Cena jedn. | Cena energii pierwotnej | Sprawność źródła | Cena ciepła | |
|---|----------------|-----------------|------------|-------------------------|------------------|-------------|--------|
| | rok | kJ/rok | zł/rok | zł/GJ | % | zł/GJ | zł/MWh |
| Energia elektryczna – całodobowa (taryfa G11) | kWh | – | 0,63 | 175,0 | 97 | 180,4 | 649,5 |
| Energia elektryczna – (taryfa G12) | kWh | – | 0,58 | 161,1 | 97 | 166,1 | 597,9 |
| System ciepłowniczy – PEC Sieradz | GJ | – | 75,00 | | loco odbiorca | 75,0 | 270,0 |
| Drewno pelety | kg | 18 000 | 0,75 | 41,7 | 80 | 52,1 | 187,5 |
| Gaz ziemny W-3.6 (max 2400 m ³ /rok) | m ³ | 36 110 | 2,29 | 63,4 | 85 | 74,6 | 268,6 |
| Koks (orzec I 28) | kg | 28 000 | 1,53 | 54,5 | 75 | 72,6 | 261,5 |
| Olej opałowy lekki | kg | 42 800 | 3,74 | 102,1 | 85 | 120,1 | 432,4 |
| Gaz propan - butan | kg | 49 600 | 5,67 | 114,3 | 86 | 132,9 | 478,5 |
| Węgiel kamienny (kostka 25) | kg | 25 000 | 0,73 | 29,0 | 70 | 41,4 | 149,1 |
| Węgiel kamienny (eko-groszek 28) | kg | 28 000 | 0,74 | 26,4 | 78 | 33,9 | 122,0 |
| Węgiel kamienny (eko-groszek 22) | kg | 22 000 | 0,59 | 26,8 | 65 | 41,3 | 148,5 |
| Drewno opałowe | kg | 13 000 | 0,22 | 17,3 | 70 | 24,7 | 88,8 |

*ceny –2014 r.

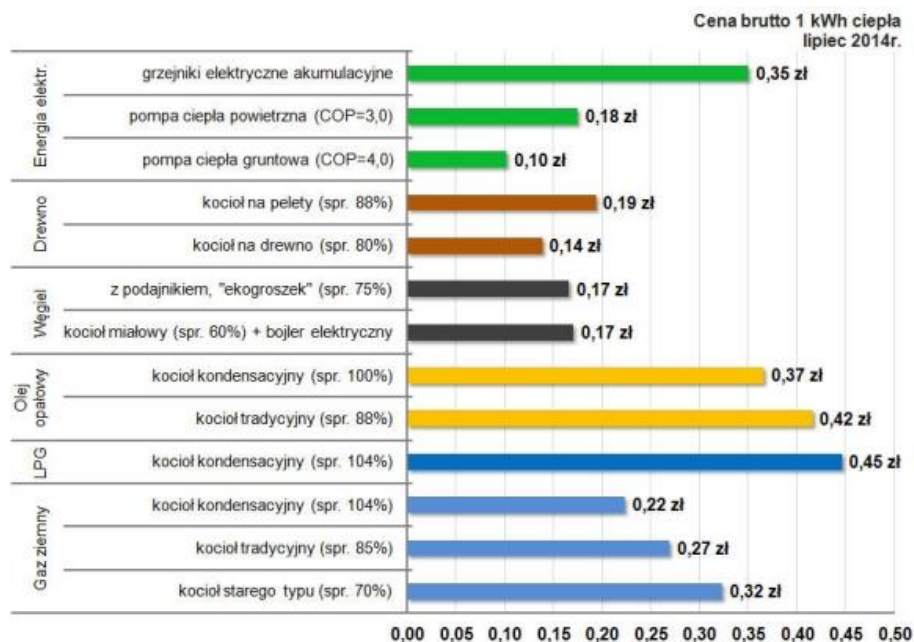
Opracowanie własne

⁸ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. 2013 r., poz. 820)



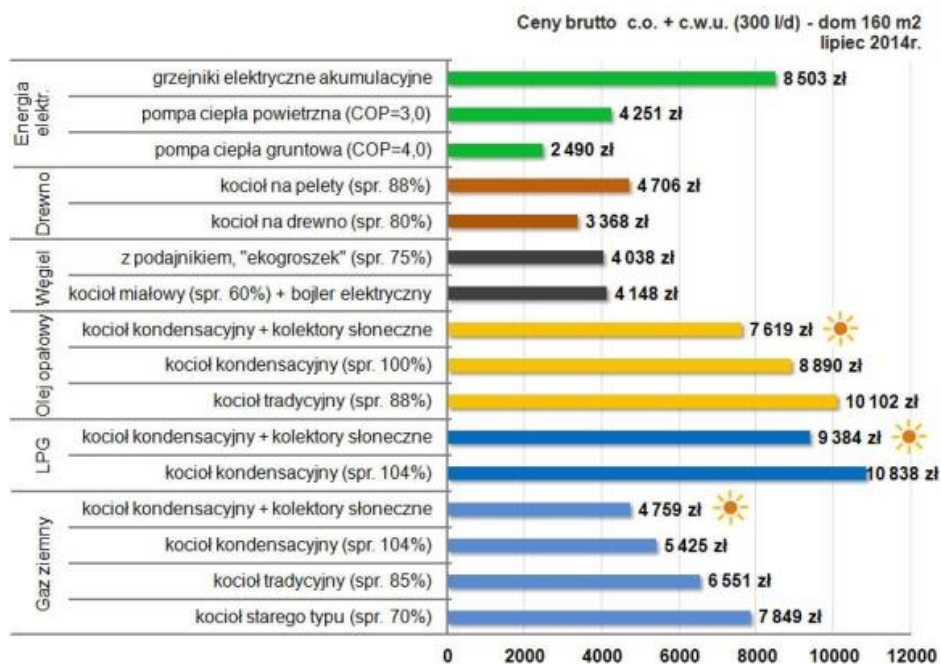
Rys. 13.1. Koszt jednostkowy ciepła grzewczego przy przyjętych w bilansie energetycznym uśrednionych cenach paliw i energii (opracowanie własne)

Dla porównania wyznaczonych w tabeli 13.2 cen energii na cele grzewcze poniżej przytoczono wyniki podobnej analizy dokonanej przez przedstawiciela producenta kotłów grzewczych oraz systemów grzewczych wykorzystujących odnawialne źródła energii – Viessmann.



Rys. 13.2. Porównanie kosztów wytworzenia 1 kWh ciepła*

*ceny – lipiec 2014 r.



Źródło: www.gaworski.viessmann.com.pl/ABC_ogrzewania_Porownanie_kosztow_ogrzewania.html

Rys. 13.3. Roczne koszty ogrzewania domu o powierzchni 160 m² w zależności od rodzaju kotła*

*koszty -stan - lipiec 2014

Koszty ogrzewania domu wraz z podgrzewaniem ciepłej wody użytkowej stanowią przeciętnie od 70 do 80% rocznych kosztów eksploatacji domu. Tak więc od zastosowanego rozwiązania grzewczego zależeć będzie większość stałych wydatków ponoszonych na utrzymanie domu. Koszty ogrzewania domu zależą od wielu czynników, w pierwszym rzędzie od jego standardu izolacyjności cieplnej, a następnie od rodzaju paliwa i sprawności systemu grzewczego. W zależności od wyboru paliwa czy nośnika energii, można porównać z dużym przybliżeniem koszty wytworzenia 1 kWh ciepła i tym samym ogrzewania budynku.

Przyjęte do porównania kosztów ogrzewania sprawności źródeł ciepła wynikają z szacunków. Znaczne obniżenie sprawności kotłów na paliwo stałe może wynikać ze stosowania paliwa nienajlepszej jakości i niewłaściwie dobranej mocy kotła do potrzeb cieplnych budynku. Szczególnie w przypadku kotłów na paliwo stałe (węgiel, drewno) zachodzi znaczne obniżenie sprawności w okresie letnim i przejściowych, mające wpływ na sprawność średnioroczną. Obniżenie sprawności kotłów na paliwo stałe następuje wówczas w trybie podgrzewania ciepłej wody użytkowej, gdzie zapotrzebowanie na ciepło występuje sporadycznie w ciągu dnia. Duża pojemność wodna kotłów na paliwo stałe wymusza podgrzanie schłodzonej wody kotłowej (straty rozruchowe), a następnie oddawanie zbędnego ciepła do otoczenia (straty postojowe).

W analizie przyjęto:

- ceny paliw i energii elektrycznej: stan - lipiec 2014 r.,
- cena gazu ziemnego – rzeczywista (w zależności od ilości zużywanego gazu),

Według obowiązujących taryf (rok 2014) jednego ze sprzedawców należącego do grupy PGNiG (taryfa W-3.6); w analizowanym domu:

- a) kocioł starego typu: 2,23 zł brutto/m³ (dla zużycia gazu: 3 520 m³/rok),
- b) kocioł tradycyjny: 2,26 zł brutto/m³ (dla zużycia gazu: 2 900 m³/rok),
- c) kocioł kondensacyjny: 2,29 zł brutto/m³ (zużycie gazu: 2 370 m³/rok),
 - olej opałowy – ceny detaliczne z lipca 2014 r: 3,74 zł brutto/litr (źródło: www.olej-opalowy.pl),
 - gaz płynny – cena gazu płynnego może zmieniać się w ciągu roku i na przestrzeni kilku lat. Cena zakupu zależy również od wybranego dostawcy paliwa. W lipcu 2014 r. średnia cena gazu płynnego w kraju wynosiła 3,09 zł/litr (dla dzierżawy zbiornika),
 - węgiel – ceny rynkowe zakupu paliw o potwierdzonej jakości (polscy producenci);
- d) „ekogroszek”: 900 zł brutto/tonę,
- e) miał: 500 zł brutto/tonę:
 - „kocioł miałowy + bojler elektryczny” – przyjęto, że w okresie ciepłym (5 miesięcy w roku), woda użytkowa ogrzewana jest grzałką elektryczną zabudowaną w bojlerze,
 - drewno opałowe – cena zależy od rodzaju drewna i jego jakości, do porównania przyjęto cenę drewna: 200 zł brutto/m³, pelletu: 900 zł brutto/tonę,
 - energia elektryczna – ceny średnie, aktualne na 07.2014:
- f) pompa ciepła gruntowa, taryfa G12 (noc/dzień w proporcji 60/40% zużycia energii rocznie);
- g) pompa powietrzna, taryfa G11; grzejniki akumulacyjne, taryfa G12 w proporcji noc/dzień: 80/20%

Uwaga. Ceny energii elektrycznej (koszty ogrzewania), zależą w dużym stopniu od sprzedawcy prądu i wyboru taryfy – różnice mogą wynieść od kilkunastu do ponad 1 000 zł/rok. Każdy właściciel domu może wybrać sprzedawcę prądu. Warto więc sprawdzić od kogo najlepiej kupować energię elektryczną. Łatwo można to zrobić kalkulatorem Urzędu Regulacji Energetyki – na stronie: www.maszwybor.ure.gov.pl

Wnioski wynikające z porównania kosztów ogrzewania:

- najniższe koszty eksploatacji uzyskuje system z solankową pompą ciepła, w który pompa ciepła współpracuje z kolektorami słonecznymi,
- rozpiętość kosztów wynosi ponad 4 razy między najtańszą, a najdroższą formą ogrzewania,
- olej opałowy oraz gaz płynny stanowią paliwa, dla których ceny podlegają znacznym wahaniom,
- gaz płynny pozwala zastosować kocioł gazowy, który w razie przestawienia na gaz ziemny (np. późniejsze podłączenie budynku do sieci) można szybko i tanio przebroić,
- przyjazną środowisku alternatywą przy braku dostępu do gazu ziemnego są kotły opalane różnymi formami drewna opałowego. Ich eksploatacja jest tańsza niż dla kotłów węgl-

wych czy gazowych. Można dodatkowo polecić jako ich uzupełnienie, zastosowanie kolektorów słonecznych, aby w okresie letnim wyłączyć kocioł,

- podobne koszty eksploatacji, przy zdecydowanie wyższym komforcie użytkowania i w zgodzie ze środowiskiem naturalnym, daje zastosowanie w miejsce kotła na węgiel – gazowego kotła kondensacyjnego (gaz ziemny) z kolektorami słonecznymi,
- węgiel nie jest wcale tanim paliwem, a przy tym należy uwzględnić trudności z dostępnością dobrej jakości paliwa w sezonie grzewczym, wahania cen, niski komfort użytkowania i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, a także bliskiego otoczenia (poruszane np. przez użytkowników zabrudzenie komina, dachu).

Przedstawione wielkości umożliwiają ocenę kosztów eksploatacyjnych przy wyborze kierunków rozwijania systemu zaopatrzenia mieszkańców Miasta w energię cieplną.

Projektowane zmiany na rynku paliw i energii, np.: deregulacja rynku energii elektrycznej, udział URE w kształtowaniu mniej lub bardziej korzystnych dla odbiorców zmian w taryfach energii elektrycznej, zmiany w kosztach ropy naftowej, za którym podążać będzie zmiany ceny gazu ziemnego mogą w znaczący sposób zmienić ceny. Będzie to miało znaczący wpływ na decyzje użytkowników o wyborze energii i paliw oraz na strukturę użytkowanych paliw i energii w całym Mieście.

Przewiduje się w perspektywie roku 2030 istotny wzrost cen paliw i energii. Powodowany on będzie zdeterminowanym już wzrostem wymagań dotyczącym emisji CO₂ i związanym z tym wzrostem opłat za uprawnienia do emisji CO₂. Prognozę wzrostu cen zawarta w *Polityce energetycznej Polski do roku 2030* [4] przedstawiono w tabelicy 13.3.

Tablica 13.3. Prognozowany wzrost cen ciepła sieciowego, energii elektrycznej i gazu ziemnego w perspektywie roku 2030

| Wyszczególnienie | Prognoza wzrostu cen w odniesieniu do stanu aktualnego | |
|---------------------|--|------------------|
| | w roku 2030, % | Średnioroczne, % |
| Energia elektryczna | | |
| Przemysł | o 60,6 (80)* | o 2,3 |
| Gospodarstwa domowe | o 44,17 (100)* | o 1,8 |
| Ciepło systemowe | | |
| Przemysł | o 39,6 (60)* | o 1,6 |
| Gospodarstwa domowe | o 42,7 (80)* | o 1,7 |
| Gaz ziemny | | |
| Przemysł | o ~40 % | o 1,6 |
| Gospodarstwa domowe | | |

*wielkości, które obrazują przewidywane wzrosty cen sugerowane przez ekspertów w publikacjach i w literaturze fachowej.

Opracowanie własne

14. Podsumowanie

1. Zawartość opracowania *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Sieradza* odpowiada pod względem merytorycznym wymogom ustawy – *Prawo Energetyczne*.

2. Aktualnie miasto Sieradz zamieszkuje 43 356 mieszkańców. Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2030, zgodnie ze prognozami zmniejszy się w mieście o około 8,4 % w stosunku do stanu obecnego.

Mimo prognozowanych zmian demograficznych, w celu uzupełnienia niedoborów z lat ubiegłych wynikających z dekapitalizacji zasobów mieszkaniowych oraz zapewnienia każdej rodzinie oddzielnego mieszkania, konieczne będą inwestycje mieszkaniowe.

Na podstawie danych przedstawiających stan społeczny i gospodarczy można stwierdzić, że Miasto posiada charakter przemysłowo – rolniczy, na jej terenie działa ponad 4 tysiące podmiotów. Pozytywne trendy rozwoju Miasta to wspieranie i promocja stref przemysłowych

3. Na podstawie diagnozy stanu istniejącego zapotrzebowanie energetyczne miasta Sieradza w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej wynosi:

- roczne zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – 247,8 GWh, w tym głównie mieszkalnictwo 217,9 GWh (88 %),

Miasto w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach mieszkalnych, przez nią zarządzanych, w ponad 75,0 % przeprowadziła termomodernizację, co w znaczącym stopniu wpłynęło na ograniczenie zużycia energii w tych obiektach.

W zaopatrzeniu w energię ogółem w Sieradzu przeważający udział mają: system ciepłowniczy - 32,2 %; energia elektryczna – 28,7 %, paliwa stałe (węgiel kamienny + koks) – 21,7 %; a następnie gaz sieciowy – 9,84 %; olej opałowy – 4,62%, drewno opałowe – 1,69 % i propan – butan – 1,19%.

4. W związku z przewidywanym rozwojem stref przemysłowych oraz przede wszystkim mieszkalnictwa, nastąpi wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie miasta Sieradza.

W perspektywie roku 2030 w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej:

- roczne zapotrzebowanie na energię użytkową, na potrzeby grzewcze wyniesie – 256,0 GWh/rok; w tym gospodarstwa domowe 222,4 GWh/rok,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną w Mieście ogółem, wyniesie – 183 GWh/rok,
- zapotrzebowanie na ciepło z systemu ciepłowniczego w Mieście ogółem wyniesie – 125,3 GWh/rok,
- roczne zapotrzebowanie gazu ziemnego wyniesie – 5,5 mln m³.

Przyjęte prognozy opracowane dla całego obszaru Miasta wykazały, że zapotrzebowanie na ciepło w roku 2030 będzie wyższe o około 19,0%.

5. Stan powietrza atmosferycznego w mieście Sieradzu przedstawia się jako dobry. Pod względem poziomu dopuszczalnego stężenia substancji w powietrzu w 2013 roku, miasto Sieradz zaliczono do klasy A ze względu na kryterium ochrony zdrowia, za wyjątkiem stężeń pyłu zawieszonego PM10, B(a)P i pyłu PM2,5, których stężenia klasyfikują Miasto do klasy C oraz do klasy A ze względu na ochronę roślin (klasa A oznacza, że poziomy stężenie zanieczyszczeń nie przekraczały wartości dopuszczalnych). Głównym problemem z zakresu emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł zlokalizowanych w Mieście jest niska emisja zanieczyszczeń z palenisk przydomowych, która powoduje wskazane przekroczenia stężeń zanieczyszczeń zwłaszcza w sezonie grzewczym.

Na liście województwa łódzkiego wśród 28 zakładów o największej emisji w roku 2012 i 2013 znalazły się dwa zakłady z Sieradza, a mianowicie PEC Sp. z o.o. (miejsce 4) oraz Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska WARTMILK (miejsce 20).

6. Zaopatrzenie w energię

Ciepło

Potrzeby ciepłe miasta Sieradza pokrywane są z systemowych, lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła. Na obszarze miasta Sieradza istnieje sieć ciepłownicza eksploatowana przez PEC Sp. z o.o. w Sieradzu. Ciepłociąg zasilany jest z dwóch źródeł – ciepłowni pracujących równolegle, zaopatrujących głównie centrum Miasta w ciepło grzewcze i ciepłą wodę użytkową. Przedsiębiorstwo jako cele strategiczne swojej działalności przyjmuje systematyczne pozyskiwanie klientów, a tym samym podłączanie nowych obiektów. W planach inwestycyjnych na lata 2016–2020 założono poziom kosztów, mocy cieplnej oraz długości przyłączy na poziomie roku 2015. Planowane jest inwestycja „Budowa systemu kogeneracyjnego w oparciu o biomasę o mocy cieplnej 6,5 MW i mocy elektrycznej 730 kWe. (decyzja ostateczna o budowie nie została podjęta)

Aktualny stan techniczny oraz moc w większości indywidualnych lub wbudowanych źródłach ciepła w pełni zaspokajają potrzeby odbiorców na terenie miasta Sieradza.

Gaz ziemny

Miasto nie jest całkowicie zgazyfikowane, a jego obszar jest zasilany ze stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia, podającej gaz ziemny do odbiorców komunalno-bytowych z obszaru miasta Sieradza. Sieć gazowa wysokoprężna jest własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi, ul. Targowa 18.

Rezerwy gazu, według PSG Sp. z o.o., dla miasta Sieradza pozwalają na bieżące przyłączanie nowych odbiorców wraz z rozwojem gazyfikacji miasta.

Rozwój sieci gazowej uzależniony jest od rozwoju miasta, ale także od pojawiania się nowych odbiorców. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu uzgadniane będą pomiędzy stronami warunki przyłączenia i odbioru gazu, i będą one zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci.

Energia elektryczna

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Sieradza odbywa się z stacji GPZ 110/15 kV:

- GPZ SIERADZ przy ul. Wojska Polskiego,
- GPZ JAWOR przy ul. Droga Jeziorska.

Zaopatrzenie odbiorców w energię elektryczną realizowane jest poprzez system sieci napowietrznych wysokiego i kablowych średniego napięcia 15 kV oraz stacje transformatorowe SN/nn. Obecny system energetyczny w pełni pokrywa zapotrzebowanie miasta Sieradza na energię elektryczną. Pod względem ilościowym i uzyskiwanych parametrów sieci i urządzeń stan techniczny infrastruktury elektroenergetycznej jest wystarczający dla zapewnienia dostaw energii elektrycznej, zgodnie z aktualnym poziomem potrzeb, poszczególnych grup (wg taryf) odbiorców. Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych wymaga jednak bieżących remontów, modernizacji i wymian powodowanych starzeniem się urządzeń oraz koniecznością dostosowania parametrów technicznych do zwiększającej się ilości odbiorców i zapotrzebowania mocy. Plany remontów i inwestycyjne zakładu energetycznego w zakresie modernizacji zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie miasta Sieradza przedstawiano w rozdziale 4.3.3.

Zaplanowane inwestycje, modernizacje i remonty sieci pozwolą docelowo zrealizować dwa zadania:

- poprawić pewność zasilania i jakość dostarczanej do odbiorców energii elektrycznej,
- przystosować sieć do prognozowanego wzrostu obciążenia w perspektywie roku 2030.

Obecny stopień obciążenia stacji transformatorowych – wykorzystanie mocy zainstalowanych – zapewnia dostawy energii elektrycznej w potrzebnej ilości, jakości i z dostatecznym bezpieczeństwem. Przesyłanie prognozowanej na 2030 rok ilości energii elektrycznej będzie wymagało modernizacji linii SN i Nn w celu dostosowania ich parametrów do zwiększonych potrzeb odbiorców. Niewątpliwie potrzebna będzie również budowa dodatkowych stacji transformatorowych.

Rozpoznanie infrastruktury zaopatrzenia w ciepło, gaz ziemny oraz infrastruktury elektroenergetycznej, wykazało, że istniejącym systemem (infrastruktura + organizacja) aktualnie w pełni można zaspokoić potrzeby Miasta na terenach obecnego zasięgu poszczególnych systemów – patrz załączniki I, II, III i IV. Ze względu na brak dostaw ciepła i gazu ziemnego w całym Mieście należy wspierać rozwój tych sieci na obszarach dotychczas nimi nie objętych jak również wspierać działania mające na celu podłączanie tych odbiorców, którzy na obszarach objętych infrastrukturą sieci ciepłowniczej i gazowej swe potrzeby w zakresie ciepła grzewczego, c.w.u. oraz związane z przygotowaniem posiłków realizują wykorzystując źródła ciepła zasilane węglem lub koksem.

Odnawialne źródła energii

Obecnie na terenie miasta Sieradza odnawialne źródła energii zaspokajają jedynie niewielką część potrzeb energetycznych. Roczna produkcja energii z tego typu źródeł energii stanowi niewielki ułamek lokalnego bilansu energetycznego. Aktualnie na terenie Miasta wykorzystywane energetycznie jest:

- drewno opałowe z lasów, które jest spalane głównie w indywidualnych piecach/kominkach;
- instalacja solarna wykorzystana w hali sportowej przy Zespole Szkół Katolickich przy ul. Krakowskie Przedmieście 58, do przygotowania c.w.u. – wspomaga kotłownię na biomasę;
- instalacja solarna o mocy 500 kW, wykorzystana jest do przygotowania c.w.u. w budynku użyteczności przy ul. 3 Maja 7 w Sieradzu.

W perspektywie najbliższych lat planowane są na terenie Miasta następujące, istotne inwestycje w OZE, a mianowicie:

- farma fotowoltaiczna o mocy 1,6 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr ewid. 375 położonej w obrębie geodezyjnym 24,
- farma fotowoltaiczna o mocy 1,4 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr ewid. 109 położonej w obrębie geodezyjnym 25.
- budowa bioelektrociepłowni zasilanej biopłynami wytwarzanymi z odnawialnych źródeł energii na działkach nr ewid. 79/1, 79/16, 79/17 (obręb geodezyjny 25)”, zlokalizowanej w Sieradzu przy ul. Zakładników 18, o mocy elektrycznej 27 MW_{el} i o mocy cieplnej równej 20 MW;
- inwestycja na terenie PEC Sp. z o.o. na działce ewid. Nr 214/66 (obręb geodezyjny 14) przy ul. Spółdzielczej 4 polegająca na budowie elektrociepłowni na biomasę o mocy elektrycznej 730 kW_{el} i mocy cieplnej 6,5 MW.

7. Współpraca z gminami sąsiednimi

Współpraca gmin sąsiednich z miastem Sieradzem w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą, gaz sieciowy i energię elektryczną aktualnie nie jest prowadzona – załącznik 11.1. System ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy należą do przedsiębiorstw ponad regionalnych i działają niezależnie od władz Miasta.

15. Wnioski

15.1. Działania władz Sieradza

W zakresie **zaopatrzenia w ciepło** zaleca się realizację następujących zadań:

1. Promocja ekologicznych nośników energii, indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, rozwój systemu ciepłowniczego oraz technologii termomodernizacji budynków

w celu poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji.

2. Realizacja zaplanowanych, w równoległe wykonywanym *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sieradza*, przedsięwzięć ograniczających energochłonność Miasta.
3. Współpraca z zainteresowanymi podmiotami w opracowaniu audytu energetycznego systemu wytwarzania ciepła grzewczego przy uwzględnieniu zmiennego zapotrzebowania mocy grzewczej w okresie letnim i w sezonie grzewczym oraz możliwości zamiany z źródeł ciepła dotychczas spalanego węgla na paliwo odnawialne (biomasa, olej rzepakowy) lub niskoemisyjne (gaz ziemny).
4. Prowadzenie bieżącej aktualizacji bazy danych o budynkach i podmiotach - użytkownikach systemu zaopatrzenia w ciepło, ciepłą wodę użytkową energię elektryczną i gaz ziemny.

W polityce energetycznej Miasta należy:

- kontynuować działania, mające na celu wyzbycie się uciążliwych dla środowiska źródeł ciepła na paliwo stałe (węgiel, koks) na rzecz gazowych źródeł ciepła oraz rozwoju źródeł odnawialnych źródeł energii.
- dokonać strategicznego wyboru sposobu zaopatrzenia nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę, mając na uwadze ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, a w tym między innymi możliwość budowy kotłowni lokalnych wykorzystujących biomasę lub gaz ziemny,
- dążyć do poprawy sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, w celu uzyskania większej akceptowalności odnawialnych źródeł energii oraz działań racjonalizujących wytwarzanie i użytkowanie paliw i energii
- wspólnie występować (lub firmować programy) o preferencyjne środki finansowe z właścicielami lub administratorami budynków, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOŚiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie termomodernizacji budynków – Miasto w ramach swojej działalności może wspierać merytorycznie wnioskodawców.

W zakresie działań, **związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej** w obiektach należących do Miasta, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:

1. popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych – należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez np.: przez prowadzenie akcji promujących proefektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej Miasta), a także

poprzez prowadzenie punktu informacyjno – doradczego w Centrum Edukacji Ekologicznej (CEE).

2. wprowadzenie stałego monitoringu zużycia energii, paliw i wody oraz ich kosztów w budynkach użyteczności publicznej,

W *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* [4] w ramach priorytetu 1 – poprawa efektywności energetycznej, gminy powinny prowadzić odpowiednią politykę w tym zakresie, poprzez:

- rozważenie możliwości wprowadzenia w planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia się do sieci ciepłowniczej dla nowych inwestycji realizowanych na terenach, gdzie istnieje taka sieć,
- rozszerzenie zakresu założeń i planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych, promujących racjonalne wykorzystanie energii,
- zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią

Ustawa o efektywności energetycznej [22] narzuca jednostkom administracji publicznej obligatoryjne normy w zakresie działań związanych z podnoszeniem efektywności energetycznej.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej [11] określa środki poprawy efektywności energetycznej w artykule 5 – Wzorcowa rola sektora publicznego. Jednostki sektora publicznego, w tym organy administracji rządowej i jednostki samorządu terytorialnego, szkoły, szpitale itp. będą pełniły wzorcową rolę w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, a o podejmowanych działaniach i osiągniętych efektach będą informować społeczeństwo.

W szczególności centralne i terenowe organy administracji rządowej i samorządu terytorialnego zostaną zobowiązane do oszacowania ilości energii zużywanej przez nie w ciągu roku oraz do uzyskania oszczędności, w tym zakresie na poziomie nie mniejszym niż krajowy cel w zakresie oszczędności energii. Podejmowane przez organy administracji rządowej i samorządu terytorialnego działania oraz osiągnięte rezultaty będą przedmiotem sprawozdań składanych organowi nadzorującemu i monitorującemu, wypełnianie tych obowiązków.

W zakresie **rozwoju energetyki odnawialnej** na terenie Miasta proponuje się:

1. sporządzenie Programu Wykorzystania Energii Odnawialnej na terenie Sieradza,
2. opracowanie programu polegającego na zastosowaniu kolektorów słonecznych w budynkach zarządzanych przez Urząd Miasta oraz w prywatnych budynkach jednorodzinnych,

3. zachęcanie i wspieranie: zastosowania pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej, wykorzystania energii biogazu w gospodarstwach rolnych,
4. wykonanie odwiertu/ów geotermalnych w celu określenia potencjału zasobów geotermalnych w Mieście.

W *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* [4] w ramach priorytetu 4 – Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, gminy powinny przeprowadzić we współpracy z samorządem lokalnym, kampanię informacyjną przekazującą pełną i precyzyjną informację na temat korzyści wynikających z budowy biogazowni oraz doprowadzić do budowy przynajmniej jednej biogazowni do roku 2020.

15.2. Wnioski końcowe

1. Zmiany dotyczące zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz ziemny określone w prognozie dla roku 2030 nie będą na tyle istotne, aby wymagały podjęcia prac wchodzących w zakres *Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Sieradza*.
2. Niniejszy *Projekt założeń...* stanowi dla Prezydenta Sieradza podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19 ustawy *Prawo energetyczne* [20], który zakończy się uchwaleniem *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy miasta Sieradza na lata 2014-2030*.
3. Uchwalone przez Radę Miasta *Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Sieradza na lata 2014-2030* zgodnie z aktualnym brzmieniem ustawy *Prawo energetyczne* [20] obowiązują przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymagają aktualizacji, co najmniej raz na 3 lata.
4. Realizacja *Założeń do planu lub planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Sieradza na lata 2014-2030* wymaga stworzenia systemu monitorowania ujętych w nim zadań, np. w obrębie zakresu obowiązków nowopowstałego stanowiska pełnomocnika ds. polityki eko-energetycznej Miasta. Monitoring powinien stanowić część składową systemu zarządzania gospodarką energetyczną Miasta. Okresowa analiza wyników monitorowania powinna stanowić narzędzie pomocne przy podejmowaniu bieżących decyzji w zakresie zarządzania gospodarką energetyczną Miasta.

Materiały źródłowe:

1. Strategia rozwoju energii odnawialnej, sierpień 2001 r.
2. Pakiet klimatyczno-energetyczny, grudzień 2008 r.
3. II Polityka ekologiczna państwa z perspektywą do roku 2015, Warszawa 2005
4. Polityka energetyczna Polski do roku 2030 (Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie Polityki energetycznej Polski do 2030 r. – M.P. 2010 Nr 2, poz. 11)
5. Ocena potencjału redukcji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030, McKinsey&Company
6. Mix energetyczny 2050. Analiza scenariuszy dla Polski, Ministerstwo Gospodarki 2011
7. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Warszawa, sierpień 2011 r.
8. Ekstowicz. B., Polityka energetyczna i efektywność bezpieczeństwa energetycznego Unii Europejskiej i Polski, Elektroenergetyka nr 4/2011
9. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, Ministerstwo Gospodarki, 2007 r.
10. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011, Ministerstwo Gospodarki, 2011 r.
11. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, październik 2014 r.
12. Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii (projekt), Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, październik 2014
13. CITEC S.A., Ocena konkurencyjności wykorzystania energii odnawialnej w województwie łódzkim, Katowice 2008 r.
14. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Ministerstwo Gospodarki, 2010 r.
15. Mapa drogowa małych odnawialnych źródeł energii w kontekście rozwoju energetyki prosumenckiej w Polsce do 2020 roku, Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej
16. Krajowy plan rozwoju mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do 2020 r., Instytut Energetyki Odnawialnej
17. Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. WE L 140 z 05.06. 2009)
18. Dyrektywa 2010/31/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) (Dz. Urz. L 153 z 18 czerwca 2010 r., s. 13–35)
19. Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (EED) – (Dz. Urz. UE L315/1 z 14 listopada 2012 r.)
20. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (tekst jednolity – Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 1059)
21. Ustawa z dnia 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z późniejszymi zmianami)
22. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późniejszymi zmianami)
23. Ustawa z dnia z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 0, poz. 984)
24. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200)
25. Baza danych – inwentaryzacja budynków wielorodzinnych, 2014 r.
26. Raport z badania ilościowego dotyczącego sposobu ogrzewania budynków jednorodzinnych na terenie miasta Sieradza, Katowice 2014 r.
27. Dane z Urzędu Miasta w Sieradzu:
 - wykaz adresów budynków użyteczności publicznej będących w zarządzie miasta Sieradza, administratorów zasobów mieszkaniowych, ciepłowni i kotłowni zakładowych, spółek miejskich, nadleśnictw,
 - ilość osób zameldowanych w mieście,
 - wielkość budżetu miasta z uwzględnieniem wydatków związanych z użytkowaniem energii,
 - wykaz znaczących zakładów przemysłowych w mieście,

- informacje dotyczące adresów jednorodzinnych budynków w mieście,
 - dane o drogach gminnych i oświetleniu ulicznym,
 - działania miasta związane z OZE,
 - wykaz parków na terenie miasta Sieradza,
 - wykaz przedsięwzięć do WPF – załącznik nr 2 do uchwały Nr XLIII/337/2014 Rady Miejskiej w Sieradzu z dnia 06.11.2014 r.
28. Program Ochrony Środowiska miasta Sieradza, 2004 r.
 29. Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Miasto Sieradz w latach 2005–2010, Sieradz 2005 r.
 30. Plan rozwoju lokalnego miasta Sieradza na lata 2007–2015 (załącznik do uchwały nr XVI/137/2007 Rady Miejskiej w Sieradzu z dnia 27.12.2007 r.), Sieradz, 2007 r.
 31. Strategia promocji miasta Sieradza na lata 2008–2013, Wrocław 2008 r.
 32. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sieradza (załącznik nr 2 do uchwały nr XXXIII/294/2009 Rady Miejskiej w Sieradzu z dnia 18.06.2009 r.), Sieradz, 2009 r.
 33. Lokalny Program rewitalizacji dla miasta Sieradza na lata 2009–2013, Sieradz 2009 r.
 34. Strategia Rozwoju Miasta na lata 2010–2020, Sieradz 2010 r.
 35. Opracowanie fizjograficzne do planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Sieradza. Geoprojekt – Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne Budownictwa. Warszawa, 1985 r.
 36. Program Ochrony Powietrza dla powiatu sieradzkiego, 2007 r.
 37. Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2013 r. , WIOŚ w Łodzi, 2014 r.
 38. Analiza możliwości wykorzystania energii alternatywnej w gospodarce energetycznej województwa łódzkiego, BPPWŁ, grudzień 2007 r.
 39. E-mail z dnia 10.10.2014 r., z Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Kolumna, 98-100 Łask, ul. Armii Ludowej 1c, w sprawie pozyskiwania drewna opałowego
 40. Pismo ZG3-70-16/14 z dnia 15.10.2014 r., z Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Żłoczew, 98-270 Żłoczew, ul. Parkowa 12, w sprawie pozyskiwania drewna opałowego
 41. E-mail z dnia 14.10.2014 r., z Powiatowego Urzędu Pracy, 98-200 Sieradz, Plac Wojewódzki 3, w sprawie liczby bezrobotnych w mieście Sieradzu
 42. Pismo RIT-7610.2.2014 z dnia 10.10.2014 r., z Urzędu Gminy Wróblew, 98-285 Wróblew 15, dotyczące współpracy z miastem Sieradz
 43. Pismo RG.6727.214.2014 z dnia 06.11.2014 r., z Urzędu Gminy Sieradz, 98-200 Sieradz, ul. Armii Krajowej 5, dotyczące współpracy z miastem Sieradz
 44. E-mail z dnia 19.10.2014 r. z Urzędu Marszałkowskiego, Departamentu Rolnictwa i Ochrony Środowiska, 90-051 Łódź, al. Piłsudskiego 8, w sprawie danych o emisjach do powietrza i odpadach w mieście Sieradzu
 45. Dane z PEC Sp. z o.o., 98-200 Sieradz, ul. Spółdzielcza 4, dotyczące zaopatrzenia miasta Sieradza w energię cieplną,
 46. Pismo PSG/OW/LZIE/1/18/13/10/2014 z dnia 13.10.2014 r. z Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.. Zakład w Łodzi. Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, 90-042 Łódź, ul. Targowa 18, dotyczące zaopatrzenia miasta Sieradza w gaz ziemny
 47. E-mail z dnia 28.10.2014 r. z PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o., 01-224 Warszawa, ul. M. Kasprzaka 25C, dotyczące ilości odbiorców i wielkości zużycia gazu ziemnego w mieście Sieradzu
 48. Pismo z dnia 24.10.2014 r. z PGE Dystrybucja S.A.. Oddział Łódź-Teren. Rejon Energetyczny Sieradz, 98-200 Sieradz, ul. Wojska Polskiego 98, dotyczące zaopatrzenia miasta Sieradza w energię elektryczną oraz charakterystyki własnych obiektów i sposobu ich ogrzewania
 49. Pismo z dnia 12.11.2014 r. z PGE Dystrybucja S.A.. Oddział Łódź-Teren., 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58, dotyczące zaopatrzenia miasta Sieradza w energię elektryczną
 50. Pismo z dnia 14.10.2014 r. z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Oddział w Łodzi. Rejon w Sieradzu, 98-200 Sieradz, ul. Wojska Polskiego 13, dotyczące charakterystyki własnych obiektów, sposobu ich ogrzewania oraz danych o drogach krajowych

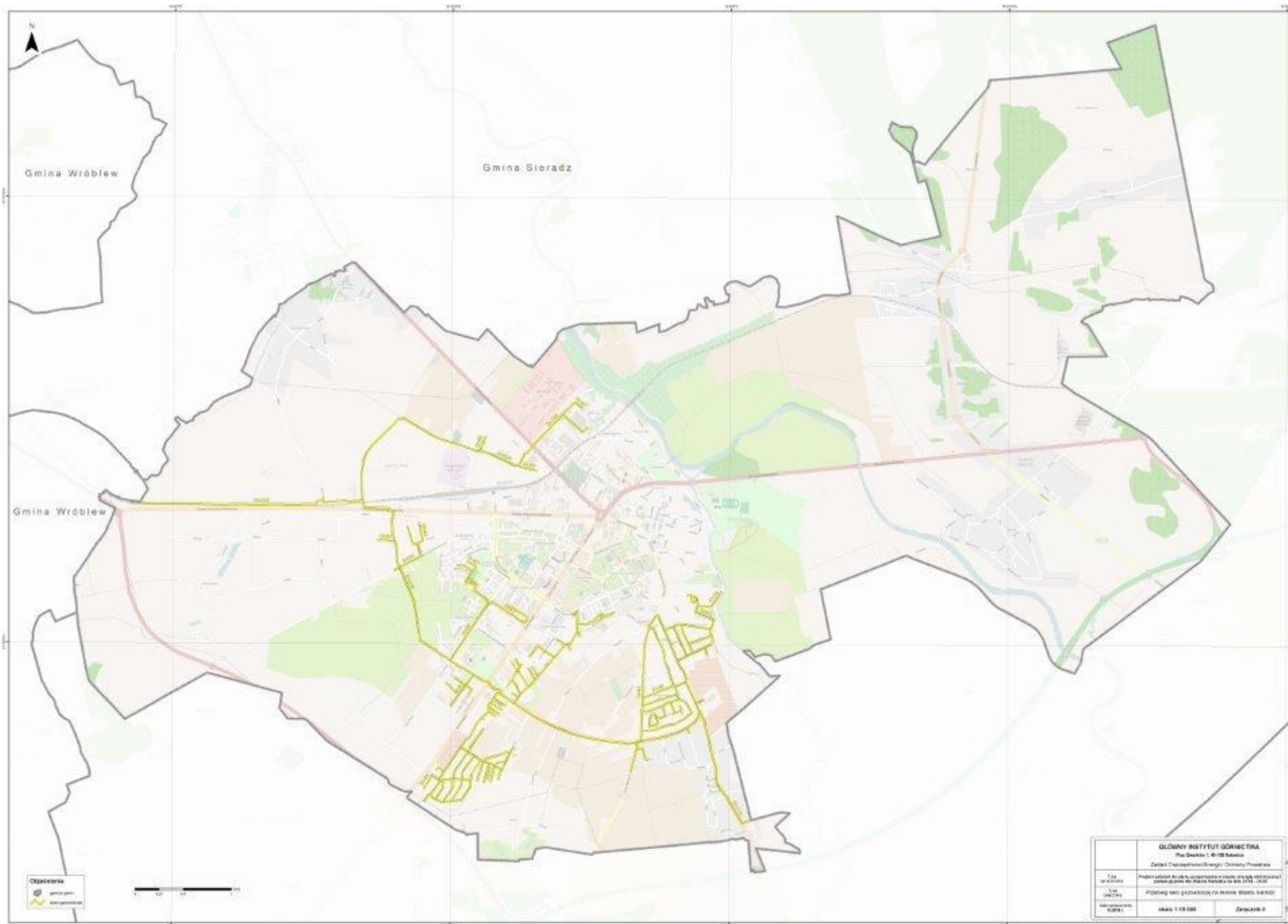
51. Pismo RDW-5DT.7042/1626/2014KD z dnia 08.10.2014 r. z Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi. Rejon Dróg Wojewódzkich w Sieradzu, 98-200 Sieradz, ul. Targowa 9, dotyczące charakterystyki własnych obiektów, sposobu ich ogrzewania oraz danych o drogach wojewódzkich
52. Pismo IR 034.03.2014 z dnia 07.10.2014 r. z Powiatowego Zarządu Dróg, 98-200 Sieradz, Plac Wojewódzki 3, dotyczące charakterystyki własnych obiektów, sposobu ich ogrzewania oraz danych o drogach powiatowych
53. Pismo RS.604.26.2014 z dnia 21.10.2014 r. ze Starostwa Powiatowego w Sieradzu, 98-200 Sieradz, Plac Wojewódzki 3, dotyczące wierceń w celu pozyskania źródeł energii odnawialnych na terenie miasta Sieradza
54. Pismo DT 157/721/14 z dnia 15.10.2014 r. z Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., 98-200 Sieradz, ul. Górka Kłocka 14, w sprawie charakterystyki własnych obiektów, sposobu ich ogrzewania oraz danych o oczyszczalni ścieków i wykorzystania osadów ściekowych
55. Pismo WE/MK/034/2305/2014 z dnia 14.10.2014 z Zarządu Nieruchomości Województwa Łódzkiego, 91-427 Łódź, ul. Kamińskiego 7/9, w sprawie charakterystyki własnych obiektów i sposobu ich ogrzewania
56. Informacja z Bioelektrociepłowni, 98-200 Sieradz, ul. Zakładników 18, w sprawie planowanej do realizacji instalacji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w mieście Sieradzu
57. Praca zbiorowa pod kierunkiem J. Uruskiego – Konsorcjum GRAPE, FEWE, BRK, Poradnik jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie, Katowice-Kraków, 1998 r.
58. Lorenc H., Materiały badawcze, Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 1996 r.
59. W. Gogóła. Redaktor ekspertyzy: Konwersja termiczna energii promieniowania słonecznego w warunkach krajowych. Polska Akademia Nauk. Wydział Nauk Technicznych. Komitet Termodynamiki i Spalania, Warszawa, 1993.
60. Lorens. Redaktor: Atlasu Klimatu Polski, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005r.
61. Elektrownie wiatrowe. Poradnik wykorzystania energii wiatru, Europejskie Centrum Energii Odnawialnej, IBMiER, Warszawa 2001 r.
62. Ney R., Sokołowski J., Wody geotermalne Polski i możliwości ich wykorzystania, Nauka Polska, nr 6, 1987 r.
63. Prowincje i baseny geotermalne Polski, Polska Geotermalna Asocjacja oraz Polska Akademia Nauk, Kraków 1995 r.
64. Bujakowski W. „Energia Geotermalna. Świat – Polska-Środowisko, praca zbiorowa, PAN IGSMiE, Kraków 2000 r.
65. Dowgiałło J., Biomasa jako paliwo, Polski Cement
66. Dane Banku Gospodarstwa Krajowego, www.bgk.pl
67. Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), www.stat.gov.pl
68. Informacje Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), www.nfosigw.gov.pl
69. Dane dotyczące Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, ww.pois.gov.pl
70. www.stat.gov.pl

Załącznik I

Przebieg sieci ciepłowniczej na terenie miasta SIERADZA

Załącznik II

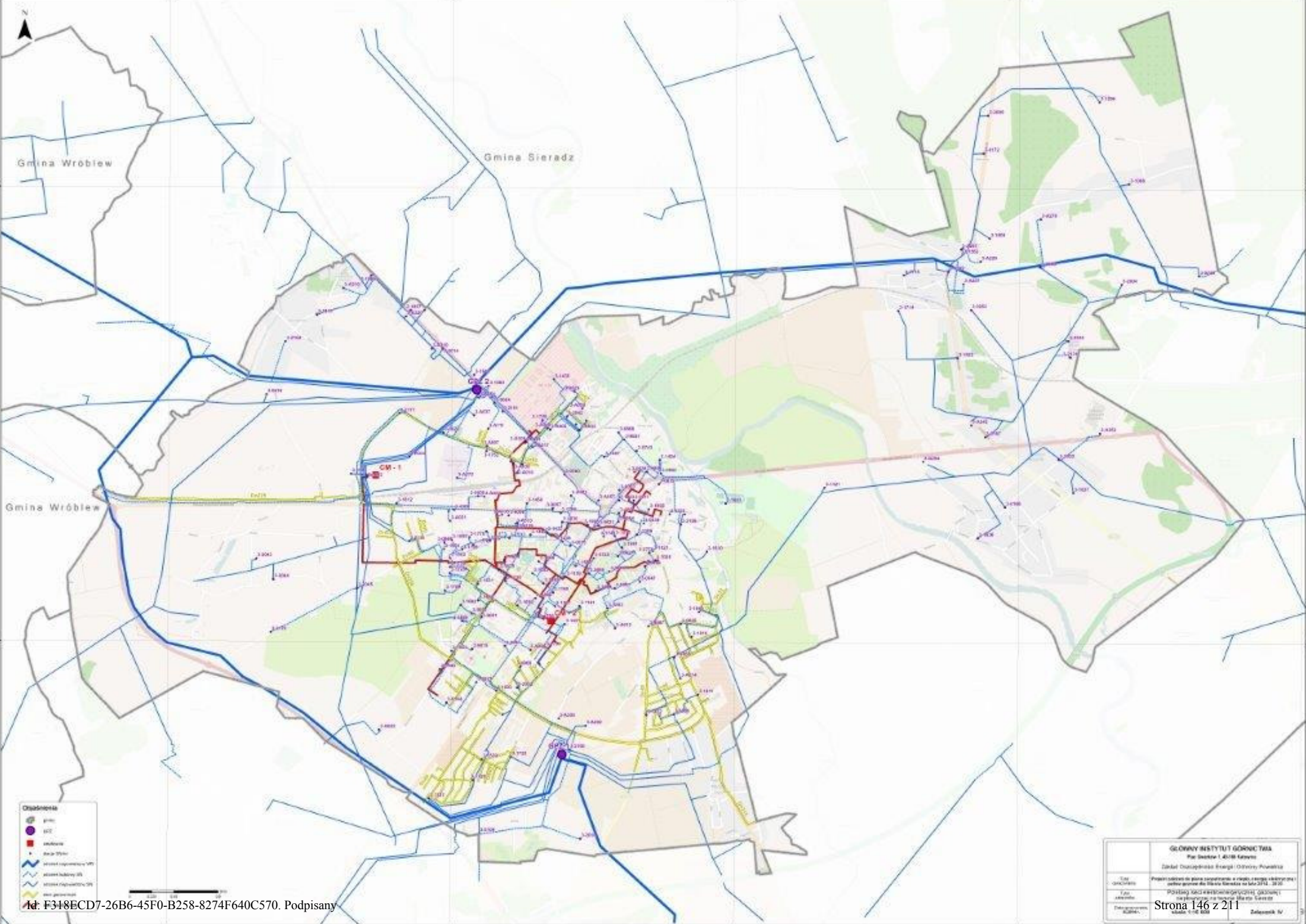
Przebieg sieci gazowej na terenie miasta SIERADZA



| | |
|----------------------------------|--|
| GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICWA | |
| ul. Dąbrowski 1, 41-005 Katowice | |
| Zakład Energetyki i Ogrzewania | |
| Typ | Projekt techniczny do celów inwestycyjnych i budowlanych |
| Wzrost | Pracownia Projektowa i Inżynierska |
| LM | Pracownia Projektowa i Inżynierska |
| LM | Pracownia Projektowa i Inżynierska |
| Skala | 1:10 000 |
| Zakres | Zakres II |

Załącznik III
Przebieg sieci elektroenergetycznej na terenie
miasta SIERADZA

Załącznik IV
Przebieg sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej
na terenie miasta SIERADZA



| | |
|--|---|
| GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICZY | |
| ul. Dąbrowski 146/18 Katowice | |
| Zakład Dostosowania Sieci i Odbioru Pionów | |
| Nazwa zadania: | Prace nad siecią wodociągową w rejonie i przy składowisku i odbiorze pionów dla Miasta Sieradz na lat 2014 - 2020 |
| Nazwa projektu: | PODSIEĆ SIECI WODOCIĄGOWYCH (GW) W rejonie i przy składowisku dla Miasta Sieradz |
| Data wydania: | 14.06.2014 |
| Nazwa rysunku: | Załącznik IV |

Załącznik 3.1 (str. 1)
Wykaz ważniejszych firm w mieście SIERADZU

| | Firma | miasto | adres |
|-----|--|---------------|----------------------------|
| 1. | Centrum Produkcyjno - Handlowe "Szarpol" | Sieradz | ul. Rapackiego 3 |
| 2. | Agrocom Sp. zo. o. | Sieradz | ul. Uniejowska 201 |
| 3. | Agro-Jumal Sp. zo. o. | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 23 |
| 4. | Terplast Sp. zo. o. | Sieradz | ul. Łokietka 8 |
| 5. | Chemitex Sieradz | Sieradz | ul. Mickiewicza 4 |
| 6. | Partnertech Polska | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 107 |
| 7. | Medana S.A. | Sieradz | ul. Łokietka 10 |
| 8. | OSM Wart-Milk w Sieradzu | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 41/45 |
| 9. | Ytong Polska Sp. Z O.O. Xella Polska | Sieradz | ul. Zakładników 79/83 |
| 10. | Feber Sp. z o.o. - Grupa Inter Cars S.A. | Sieradz | ul. Mickiewicza 4 |
| 11. | Crystal Traktor Sp. z o. o. | Sieradz | ul. Uniejowska 186 |
| 12. | Cornette Underwear | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 75 |
| 13. | Jeronimo Martins Dystrybucja S.A. | Sieradz | ul. Sosnowa 14 |
| 14. | Regionalna Izba Gospodarcza w Sieradzu | Sieradz | ul. Pułaskiego 5 |
| 15. | E.W. GALERIA RONDO BUSINESS CENTRE | Sieradz | ul. Jana Pawła II 3 |
| 16. | Galeria Sieradzka | Sieradz | ul. Al. Grunwaldzka 1 |
| 17. | Galeria Dekada | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 11 |
| 18. | Inwar S.A. | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 102 |
| 19. | Invar Integracje Sp. z o.o. | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 102 |
| 20. | Invar Consulting Sp. z o.o. | Sieradz | ul. Wojska Polskiego 102 |

Załącznik 4.1 (str. 17)
Dane o odbiorcach energii cieplnej z systemu ciepłowniczego
PEC Sp. z o.o. w mieście SIERADZU

| Adres | taryfa | Osiedle | TYP | Zużycie GJ | | | Moc zamówiona kW | | | typ węzła |
|--------------------------|--------|------------|---------|------------|---------|---------|------------------|--------|--------|-----------|
| | | | | 2011 | 2012 | 2013 | CO | CWU | CO+CWU | |
| 1000 lecia 3 | WI | POLNA | budżet. | 945,65 | 960 | 1015,18 | 85,538 | 20,353 | | 1 |
| 11-Listopada 2 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 1935,86 | 1929,09 | 1925,02 | 128,569 | 43,868 | | 2 |
| 11-Listopada 3 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 1923,96 | 2045,19 | 2030,4 | 134,545 | 50,043 | | 2 |
| 11-Listopada 4 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 1654,37 | 1743,14 | 1732,29 | 136,761 | 45,339 | | 2 |
| 11-Listopada 8 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 2097,9 | 2082,8 | 2052,9 | 172,607 | 52,253 | | 2 |
| 11-Listopada 12 | WO | KLONOWE | mieszk. | 1101,76 | 1164,75 | 1150,03 | 97,104 | 27,579 | | 2 |
| 11-Listopada 18 | WO | KLONOWE | mieszk. | 2222,3 | 2313,9 | 2359,5 | 196,175 | 47,948 | | 2 |
| 23 Stycznia 18 | WO | POLNA | budżet. | 778,91 | 914,34 | 993,09 | 189,98 | | | 1 |
| 23-go Stycz 6, 8, 10,12 | WG | POLNA | mieszk. | 713,73 | 711,45 | 765,96 | 108,66 | | | 1 |
| 23-go Stycznia 13 | WG | POLNA | mieszk. | 279,46 | 309,97 | 293,88 | 36,61 | | | 1 |
| 23-go Stycznia 1-3 | WG | POLNA | mieszk. | 354,04 | 370 | 373,07 | 53,52 | | | 1 |
| 23-go Stycznia 2-4 | WG | POLNA | mieszk. | 398,77 | 403,25 | 428,8 | 58,88 | | | 1 |
| 23-go Stycznia 7,5,9,11 | WG | POLNA | mieszk. | 1035,43 | 1131,01 | 1118,24 | 134,57 | | | 1 |
| 3 - go Maja 4 | WI | KLONOWE | mieszk. | 1665,47 | 2342,45 | 2324,69 | 319 | 101 | | 2 |
| 3 - go Maja 7 | WO | KLONOWE | budżet. | 4764,7 | 4489,5 | 4330,2 | 400 | 100 | | 2 |
| 3-go Maja 7 WORD | WO | KLONOWE | handel | 454,95 | 642,75 | 708,41 | 130 | 30 | | 2 |
| Al. Grunwaldzka 1A | WO | KASZTANOWE | mieszk. | 165,93 | 183,79 | 198,54 | 23,2 | 5,8 | | 2 |
| Al.Pokoju - P.H.Nawrocka | WO | POLNA | handel | 304,6 | 338,6 | 353,5 | 55 | | | 1 |
| Al.Pokoju 1 | WI | POLNA | mieszk. | 1474,94 | 1459,37 | 1374,63 | 132,6 | 31,464 | | 2 |
| Al.Pokoju 2 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 349,84 | 140,914 | | | 1 |
| Al.Pokoju 3 | WI | POLNA | mieszk. | 1337 | 1336 | 1337,8 | 132,6 | 30,788 | | 2 |
| Al.pokoju 4 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 329,22 | 140,932 | | | 1 |
| Al.Pokoju 6 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 388,73 | 141,227 | | | 1 |
| Al.Pokoju 8 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 342,51 | 138,622 | | | 1 |
| Al.Pokoju 9 | WI | POLNA | mieszk. | 1367,16 | 1371,9 | 1351,1 | 144,621 | 36,448 | | 2 |
| Al.Pokoju 13 w I | WI | POLNA | mieszk. | 1297,84 | 1356,87 | 1375,57 | 144,621 | 31,711 | | 2 |
| Al.Pokoju 13 w II | WI | POLNA | mieszk. | 1401,37 | 1438,4 | 1376,28 | 143,354 | 35,622 | | 2 |
| Al.Pokoju A - paw.handl. | WI | POLNA | handel | 1142 | 1179,32 | 1263,5 | 144 | | | 1 |
| Al.Pokoju B - paw.handl. | WI | POLNA | handel | 390,69 | 405,14 | 441,04 | 60 | | | 1 |
| Al.Pokoju C - paw.handl. | WI | POLNA | handel | 702,53 | 689,63 | 774,45 | 112 | | | 1 |
| Al.Pokoju D - paw.handl. | WI | POLNA | handel | 709,38 | 789,34 | 800,55 | 112 | | | 1 |
| Aleja Pokoju 13 A/5 | WO | POLNA | mieszk. | 0,09 | 0,46 | 0 | 5 | | | 1 |
| Armi Krajowej 30 | WO | KLONOWE | mieszk. | 442,1 | 485,83 | 249,18 | 0 | 0 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|---|
| Armii Krajowej 1 w I | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 912,6 | 939 | 902,7 | 92,214 | 29,415 | | 2 |
| Armii Krajowej 1 w II | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 958,73 | 954,25 | 966,22 | 93,246 | 31,653 | | 2 |
| Armii Krajowej 18 | WG | KLONOWE | mieszk. | 728,31 | 735,26 | 752,96 | 55,181 | 16,8 | | 2 |
| Armii Krajowej 22 | WI | KLONOWE | mieszk. | 857,39 | 915,79 | 906,69 | 102,96 | 25,74 | | 2 |
| Armii Krajowej 11 | WO | KLONOWE | mieszk. | 112,14 | 126,16 | 130 | 15 | 5 | | 2 |
| Armii Krajowej 16 HIPOKRA | WO | KLONOWE | mieszk. | 5291,8 | 5413,64 | 5333,55 | 402 | 150 | | 2 |
| Armii Krajowej 2 A | WG | KLONOWE | mieszk. | 2343,6 | 2359,2 | 2534,2 | 179,658 | 59,151 | | 2 |
| Armii Krajowej 20 | WI | KLONOWE | mieszk. | 665,11 | 661,76 | 670,63 | 48 | 12 | | 2 |
| Armii Krajowej 24 | WI | KLONOWE | mieszk. | 1422,93 | 1553,44 | 1545,43 | 120 | 90 | | 2 |
| Armii Krajowej 26 | WO | KLONOWE | mieszk. | 1144,94 | 1173,92 | 1163,3 | 106,244 | 31,26 | | 2 |
| Armii Krajowej 28 | WO | KLONOWE | mieszk. | 1273,56 | 1286,15 | 1291,64 | 113,17 | 34,19 | | 2 |
| Armii Krajowej 30 | WO | KLONOWE | mieszk. | 0 | 0 | 199,32 | 30 | 20 | | 2 |
| Armii Krajowej 30 A, B | WO | KLONOWE | mieszk. | 1877,89 | 2052,33 | 2084,65 | 147,5 | 92,5 | | 2 |
| Armii Krajowej 32A | WG | KLONOWE | mieszk. | 57,91 | 88,83 | 64,98 | 14 | 6 | | 2 |
| Armii Krajowej 32B | WG | KLONOWE | mieszk. | 93 | 105,61 | 100,09 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Armii Krajowej 32C | WG | KLONOWE | mieszk. | 53,8 | 64,33 | 67,04 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Armii Krajowej 32F | WG | KLONOWE | mieszk. | 96,62 | 88,03 | 85,31 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Armii Krajowej 32G | WG | KLONOWE | mieszk. | 115,8 | 100,27 | 106,08 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Armii Krajowej 32J | WG | KLONOWE | mieszk. | 45,18 | 43,85 | 42,8 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Armii Krajowej 32K | WG | KLONOWE | mieszk. | 40,88 | 40,92 | 34,16 | 14 | 6 | | 2 |
| Armii Krajowej 32L | WG | KLONOWE | mieszk. | 62,83 | 56,57 | 54,29 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Armii Krajowej 34 - DPS | WO | KLONOWE | mieszk. | 4933,06 | 5191,84 | 5234,5 | 638,755 | 272,043 | | 2 |
| Armii Krajowej 9 | WO | KLONOWE | mieszk. | 62,21 | 60,71 | 44,59 | 15 | 5 | | 2 |
| Plac Wojewódzki Atrakcja | WG | STARE M | handel | 587,07 | 554,33 | 594,19 | 171,976 | | | 1 |
| Bohaterów Wrzesnia 2 | WG | KLONOWE | mieszk. | 3026,1 | 3128,4 | 3081,7 | 204,56 | 68,713 | | 2 |
| Bohaterów Wrzesnia 4 | WG | KLONOWE | mieszk. | 2593,45 | 2693 | 2580,3 | 206,672 | 64,348 | | 2 |
| Bohaterów Wrzesnia 57 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1896,4 | 1974,8 | 1963,71 | 167,006 | 51,104 | | 2 |
| Bohaterów Wrzesnia 65 | WG | KLONOWE | mieszk. | 2537,7 | 2688,7 | 2527,99 | 192,473 | 53,725 | | 2 |
| Bohaterów Wrzesnia 73 | WG | KLONOWE | mieszk. | 2904,73 | 3001,88 | 2956,52 | 215,143 | 64,529 | | 2 |
| Bohaterów Wrzesnia 75 | WG | KLONOWE | mieszk. | 2570,6 | 2658,9 | 2690,65 | 196,891 | 59,698 | | 2 |
| Bohaterów Września 61 | WO | KLONOWE | mieszk. | 1574,29 | 1625,49 | 1548,95 | 190 | 15 | | 2 |
| Braterstwa Broni 5 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1511,17 | 1636,1 | 1594,67 | 110,921 | 34,374 | | 2 |
| Braterstwa Broni 7 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1918,2 | 1913,1 | 2023,91 | 154,858 | 52,034 | | 2 |
| Braterstwa Broni 9 | WI | KLONOWE | mieszk. | 838,33 | 876,41 | 865,22 | 70,02 | 29,535 | | 2 |
| Braterstwa Broni 11 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1606,3 | 1640,9 | 1721,24 | 139,907 | 44,778 | | 2 |
| Braterstwa Broni 12 | WG | KLONOWE | mieszk. | 2476,88 | 2601,1 | 2875,1 | 250,54 | 60,643 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---|---|
| Braterstwa Broni 13 | WI | KLONOWE | mieszk. | 743,07 | 836,98 | 806,16 | 70 | 27,175 | | 2 |
| Braterstwa Broni 15 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1726,1 | 1913,4 | 1891,73 | 151,942 | 46,575 | | 2 |
| Broniewskiego 19 | WO | POLNA | mieszk. | 3,08 | 24,86 | 36,49 | 15 | | | 1 |
| Broniewskiego 19 C | WO | POLNA | handel | 53,26 | 51,16 | 45,19 | 20 | | | 1 |
| Broniewskiego 30 | WI | POLNA | budżet. | 1206,4 | 996,2 | 961,6 | 192 | 48 | | 2 |
| Broniewskiego 32 | WI | POLNA | mieszk. | 2081,42 | 2008,35 | 1975,93 | 161,831 | 50,088 | | 2 |
| Broniewskiego 34 | WI | POLNA | mieszk. | 1760,8 | 1830,4 | 1808,8 | 161,483 | 41,843 | | 2 |
| Broniewskiego 36 | WI | POLNA | mieszk. | 1993,4 | 2017,8 | 2062,3 | 161,483 | 43,301 | | 2 |
| Broniewskiego 38 | WI | POLNA | mieszk. | 1859,1 | 1981 | 1955,3 | 162,245 | 45,412 | | 2 |
| Broniewskiego 40 A | WI | POLNA | mieszk. | 1968,6 | 2089,4 | 2076,3 | 157,572 | 41,308 | | 2 |
| Broniewskiego 40 B | WI | POLNA | mieszk. | 2106,9 | 2242,4 | 2288,9 | 157,576 | 46,795 | | 2 |
| Broniewskiego 40 C | WI | POLNA | mieszk. | 1902,6 | 2009,7 | 2089 | 157,656 | 41,344 | | 2 |
| Broniewskiego 40 w I | WI | POLNA | mieszk. | 953,75 | 941,28 | 941,95 | 82,769 | 25,043 | | 2 |
| Broniewskiego 40 w II | WI | POLNA | mieszk. | 958,64 | 1000,63 | 1025,97 | 82,769 | 25,043 | | 2 |
| Broniewskiego 5 d | WO | POLNA | handel | 42,33 | 44,37 | 63,81 | | | 7 | 1 |
| Brzechwy 1 | WG | POLNA | mieszk. | 32,68 | 35,4 | 32,72 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 10 | WG | POLNA | mieszk. | 34,55 | 36,44 | 37,95 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 11 | WG | POLNA | mieszk. | 20,04 | 19,94 | 20,69 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 12 | WG | POLNA | mieszk. | 10,14 | 10,01 | 10,32 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 13 | WG | POLNA | mieszk. | 46,32 | 55,41 | 74,02 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 14 | WG | POLNA | mieszk. | 64,25 | 68,65 | 67,48 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 15 | WG | POLNA | mieszk. | 83,3 | 79,25 | 81,08 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 16 | WG | POLNA | mieszk. | 91,47 | 85,96 | 89,31 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 17 | WG | POLNA | mieszk. | 45,98 | 46,38 | 53,6 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 18 | WG | POLNA | mieszk. | 58,14 | 60,8 | 69,75 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 19 | WG | POLNA | mieszk. | 44,88 | 39,74 | 42,7 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 2 | WG | POLNA | mieszk. | 55,24 | 54,98 | 60,16 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 20 | WG | POLNA | mieszk. | 23,61 | 24,87 | 22,03 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 21 | WG | POLNA | mieszk. | 49,99 | 51,43 | 53,97 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 22 | WG | POLNA | mieszk. | 39,81 | 39,23 | 36,7 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 3 | WG | POLNA | mieszk. | 37,75 | 48,03 | 55,85 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 4 | WG | POLNA | mieszk. | 32,24 | 37,95 | 22,1 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 5 | WG | POLNA | mieszk. | 56,8 | 73,44 | 78,77 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 6 | WG | POLNA | mieszk. | 65,21 | 61,58 | 68,38 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 7 | WG | POLNA | mieszk. | 50,54 | 43,8 | 38,42 | | | 7 | 2 |
| Brzechwy 8 | WG | POLNA | mieszk. | 33,71 | 32,46 | 29,52 | | | 7 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---|---|
| Brzechwy 9 | WG | POLNA | mieszk. | 17,82 | 13,01 | 15,12 | | | 7 | 2 |
| Centrum Edukacji Zawodowe | WO | MICKIEWICZA | budżet. | 1367,93 | 1380,72 | 1426,08 | 142,56 | 35,64 | | 2 |
| D.H.Warta | WG | STARE M | handel | 795,48 | 909,81 | 884,38 | 212,602 | | | 1 |
| Daszyńskiego 1 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 1656,25 | 1824,05 | 1831,7 | 149,708 | 47,533 | | 2 |
| Daszyńskiego 3 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 1871,4 | 2004,8 | 1989,7 | 178,17 | 49,046 | | 2 |
| Daszyńskiego 5 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 2691,79 | 2911,5 | 2892,8 | 232,362 | 58,89 | | 2 |
| Daszyńskiego 7 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 2239,8 | 2257,4 | 2275,98 | 201,845 | 51,978 | | 2 |
| Daszyńskiego 8 | WGS | KLONOWE | mieszk. | 2148,2 | 2389,5 | 2383,1 | 202,757 | 58,778 | | 2 |
| Dąbrowszczaków 8 | WG | KLONOWE | mieszk. | 2307,3 | 2320,1 | 2390,7 | 196,117 | 55,769 | | 2 |
| Dąbrowszczaków 1 | WG | KLONOWE | mieszk. | 783,57 | 752,05 | 664,35 | 85 | 80 | | 2 |
| Dąbrowszczaków 10 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1736,8 | 1816,5 | 1833,96 | 147,051 | 44,853 | | 2 |
| Dąbrowszczaków 11 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1659,3 | 1718,5 | 1801,56 | 127,74 | 43,77 | | 2 |
| Dąbrowszczaków 12 | WG | KLONOWE | mieszk. | 2446,51 | 2618,65 | 2751,1 | 170,369 | 56,337 | | 2 |
| Dąbrowszczaków 13 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1894,9 | 1892,8 | 1908,4 | 146,422 | 45,967 | | 2 |
| Dominikańska 16 Dom Pom | WI | STARE M | mieszk. | 1843,1 | 1813,97 | 1705,29 | 270 | 50 | | 2 |
| Dominikańska 16 Kościół | WI | STARE M | mieszk. | 192,08 | 200,84 | 235,74 | 50 | | | 1 |
| Dominikańska 2 | WI | STARE M | budżet. | 900,47 | 1124,03 | 1041,5 | 166 | | | 1 |
| Dominikańska 7 | WO | STARE M | mieszk. | 96,59 | 312,26 | 316,3 | 36 | 25 | | 2 |
| Dominikańska 7 A | WO | STARE M | mieszk. | 54,74 | 186,28 | 191,33 | 20 | 15 | | 2 |
| Dominikańska 76/2 | WO | STARE M | mieszk. | 6,23 | 33,47 | 24,38 | 20 | 7 | | 2 |
| Droga Brzezińska 11 | WO | POLNA | mieszk. | 70,1 | 74,13 | 74,63 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 12 | WO | POLNA | mieszk. | 70,6 | 72,65 | 70,78 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 13 | WO | POLNA | mieszk. | 47,8 | 62,27 | 70,62 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 16 | WO | POLNA | mieszk. | 63,6 | 69,63 | 72,27 | 6 | 4 | | 2 |
| Droga Brzezińska 17 | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 15,28 | 71,04 | 20 | 10 | | 2 |
| Droga Brzezińska 18 | WO | POLNA | mieszk. | 64 | 76,11 | 82,99 | 6 | 4 | | 2 |
| Droga Brzezińska 21 | WO | POLNA | mieszk. | 85,1 | 94,15 | 92,05 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 3 | WO | POLNA | mieszk. | 82,8 | 79,9 | 72,58 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 5 | WO | POLNA | mieszk. | 46,4 | 48,06 | 51,41 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 6 | WO | POLNA | mieszk. | 18,6 | 16,4 | 22,04 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 7 | WO | POLNA | mieszk. | 48,9 | 53,8 | 51,23 | 25 | 5 | | 2 |
| Droga Brzezińska 9 | WO | POLNA | mieszk. | 53,9 | 57,11 | 53,47 | 25 | 5 | | 2 |
| Grota Roweckiego 1 | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 1502,64 | 1637,87 | 1629,05 | 137,781 | 49,083 | | 2 |
| Grota Roweckiego 2 | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 1663,07 | 1761,13 | 1701,5 | 137,781 | 47,4 | | 2 |
| Grota Roweckiego 3 | WGS | KASZTANOWE | mieszk. | 1675,7 | 1627,1 | 1643,1 | 130,599 | 40,384 | | 2 |
| Grota Roweckiego 4 | WGS | KASZTANOWE | mieszk. | 1591,71 | 1672,8 | 1640,31 | 113,517 | 40,505 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|---|
| Grunwadzka 1 | WI | KASZTANOWE | handel | 1642,8 | 1550,6 | 1490 | 267,7 | | | 1 |
| Grunwadzka 1 | WI | KASZTANOWE | handel | 2129,9 | 3031,4 | 2513,5 | 450 | | | 1 |
| Grunwaldzka 8 - Parafia | WI | JAWOROWE | mieszk. | 834,83 | 552,79 | 503,49 | 86,2336 | 21,5584 | | 2 |
| Grunwaldzka 9 | WGS | KASZTANOWE | mieszk. | 2312,3 | 2340,2 | 2330,3 | 191,52 | 64,623 | | 2 |
| Grunwaldzka 10 - ptywal. | WI | JAWOROWE | handel | 3622,31 | 3632,9 | 4006,35 | 472,8 | 118,2 | | 2 |
| Grunwaldzka 10 - szkoła | WI | JAWOROWE | budżet. | 3843,52 | 4135,9 | 4153 | 440 | 110 | | 2 |
| Grunwaldzka 12 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 922,57 | 947,65 | 940,31 | 77,508 | 30,033 | | 2 |
| Grunwaldzka 14 I | WO | JAWOROWE | mieszk. | 1489,66 | 1563,4 | 1486,1 | 134 | 60 | | 2 |
| Grunwaldzka 14 II | WO | JAWOROWE | mieszk. | 731,05 | 743,28 | 695,44 | 70 | 46 | | 2 |
| Grunwaldzka 15 | WG | KASZTANOWE | mieszk. | 725,92 | 757,39 | 715,11 | 62,244 | 26,584 | | 2 |
| Grunwaldzka 15 A | WG | KASZTANOWE | handel | 0 | 0 | 10,39 | 10 | | | 1 |
| Grunwaldzka 17 | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 726,13 | 737,89 | 671,28 | 62,244 | 23,892 | | 2 |
| Grunwaldzka 19 | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 705,17 | 725,65 | 726,62 | 62,244 | 24,595 | | 2 |
| Grunwaldzka 1B - Studio | WO | KASZTANOWE | handel | 238,22 | 214,21 | 246,32 | 68 | 17 | | 2 |
| Grunwaldzka 1D | WO | KASZTANOWE | handel | 76,26 | 82,89 | 113,85 | 105 | | | 1 |
| Grunwaldzka 1E | WO | KASZTANOWE | handel | 46,67 | 97,84 | 100,32 | 105 | | | 1 |
| Grunwaldzka 1F | WO | KASZTANOWE | handel | 0,83 | 0 | 31,12 | 105 | | | 1 |
| Grunwaldzka 21 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1639,05 | 1657,17 | 1758,08 | 125,924 | 41,74 | | 2 |
| Grunwaldzka 23 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1576,35 | 1600,74 | 1523,32 | 203,959 | 57,888 | | 2 |
| Grzesika i Piwnika 1 | WO | KLONOWE | budżet. | 1745,44 | 1686,6 | 1453,4 | 210 | 50 | | 2 |
| Jagiellońska 2 | WO | JAWOROWE | budżet. | 532,69 | 581,51 | 578,06 | 101,492 | | | 1 |
| Jagiellońska 3 w I | WI | JAWOROWE | handel | 675,11 | 743,82 | 757,39 | 50,67 | 24,481 | | 2 |
| Jagiellońska 3 w II | WI | JAWOROWE | mieszk. | 945,56 | 975,96 | 942,66 | 71,64 | 24,902 | | 2 |
| Jagiellońska 4 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 2108,7 | 2123,4 | 1938,7 | 179,6 | 38,253 | | 2 |
| Jagiellońska 5 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 649,03 | 724,28 | 741,34 | 50,67 | 19,142 | | 2 |
| Jagiellońska 6 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 485,77 | 515,99 | 493,65 | 50,057 | 16,956 | | 2 |
| Jagiellońska 7 w I | WI | JAWOROWE | mieszk. | 682,58 | 705,05 | 766,71 | 52,96 | 21,408 | | 2 |
| Jagiellońska 7 w II | WI | JAWOROWE | mieszk. | 887,51 | 909,77 | 917,3 | 69,35 | 22,473 | | 2 |
| Jagiellońska 8 -10 Wsp. | WO | JAWOROWE | mieszk. | 1767,56 | 1471,1 | 1449,2 | 151 | 60 | | 2 |
| Jagiellońska 9 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 711,15 | 743,38 | 726,37 | 61,9 | 22,605 | | 2 |
| Jagiellońska 11 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1746,3 | 1702,6 | 1692 | 167,459 | 41,081 | | 2 |
| Jagiellońska 12 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 523,15 | 544,48 | 530,04 | 50,057 | 16,817 | | 2 |
| Jagiellońska 13 "Bartek" | WI | JAWOROWE | handel | 1192,3 | 1235,7 | 1172,2 | 240 | | | 1 |
| Jagiellońska 14 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 2057,4 | 2125,1 | 2094,1 | 182,798 | 37,249 | | 2 |
| Jagiellońska 16 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1173,12 | 1164,88 | 1180,3 | 98,5 | 68,51 | | 2 |
| Jagiellońska 18 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 815,08 | 818,5 | 856,41 | 85 | 60,63 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|---|
| Jagiellońska 20 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 803,83 | 817,58 | 842,52 | 85 | 60,63 | | 2 |
| Jagiellońska 22 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 511,97 | 560,01 | 574,68 | 50,057 | 17,178 | | 2 |
| Jagiellońska 24 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 776,43 | 790,55 | 795,94 | 85 | 60,63 | | 2 |
| Jagiellońska 26 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1379,49 | 1419,86 | 1463,47 | 125,8 | 82,15 | | 2 |
| Jagiellońska 28 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 3010,4 | 3066,4 | 3083,9 | 269,28 | 55,185 | | 2 |
| Jana Pawła 63 A | WO | POLNA | handel | 771,97 | 1437,7 | 1172,93 | 504 | | | 1 |
| Jana Pawła II 3 | WO | POLNA | handel | 1359,2 | 1788 | 1420,8 | 640 | | | 1 |
| Jana Pawła II - 90 | WO | KASZTANOWE | mieszk. | 2064,8 | 2165,88 | 1861,7 | 139 | 70 | | 2 |
| Jana Pawła II - 90 A | WO | KASZTANOWE | mieszk. | 1520,07 | 1512,22 | 1510,81 | 125 | 70 | | 2 |
| Jana Pawła II 12 -"Centru | WO | JAWOROWE | mieszk. | 2759,93 | 2952,7 | 3050,73 | 271,988 | 43,458 | | 2 |
| Jana Pawła II 12-Seg.6 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 539 | 553,88 | 565 | 64 | 16 | | 2 |
| Jana Pawła II 15 | WO | POLNA | mieszk. | 221,67 | 244,94 | 266,04 | 58,7 | | | 1 |
| Jana Pawła II 24/26 | WO | JAWOROWE | handel | 97 | 102,82 | 103,36 | 29 | | | 1 |
| Jana Pawła II 28 | WO | JAWOROWE | handel | 1291,25 | 1359,82 | 1418,09 | 409,164 | 102,291 | | 2 |
| Jana Pawła II 33 A | WI | POLNA | mieszk. | 1668,58 | 1711,79 | 1712,71 | 161,6 | 40,262 | | 2 |
| Jana Pawła II 35 A | WI | POLNA | mieszk. | 1462,21 | 1492,98 | 1527,45 | 143,15 | 32,136 | | 2 |
| Jana Pawła II 37 - SSM | WI | POLNA | mieszk. | 1641,97 | 1710,04 | 1724,67 | 102,519 | 38,445 | | 2 |
| Jana Pawła II 39 | WI | POLNA | mieszk. | 1641,82 | 1630,96 | 1658,2 | 102,567 | 40,174 | | 2 |
| Jana Pawła II 41 | WI | POLNA | budżet. | 305,02 | 310,54 | 333,36 | 63,844 | 15,961 | | 2 |
| Jana Pawła II 41 -PH Hiks | WG | POLNA | handel | 654,12 | 737,53 | 723,07 | 62,72 | | | 1 |
| Jana Pawła II 43 | WI | POLNA | mieszk. | 1510,82 | 1636,29 | 1622,66 | 148,746 | 39,129 | | 2 |
| Jana Pawła II 45 | WI | POLNA | mieszk. | 1682,53 | 1749,81 | 1707,77 | 148,649 | 38,765 | | 2 |
| Jana Pawła II 47 | WI | POLNA | mieszk. | 1747,65 | 1681,72 | 1704,2 | 148,741 | 43,428 | | 2 |
| Jana Pawła II 48 | WO | JAWOROWE | budżet. | 254,35 | 269,37 | 319,23 | 100 | | | 1 |
| Jana Pawła II 49 | WI | POLNA | mieszk. | 1525,16 | 1609,28 | 1591,26 | 140,046 | 37,104 | | 2 |
| Jana Pawła II 51 | WI | POLNA | mieszk. | 1622,87 | 1611,27 | 1587,62 | 159,611 | 44,263 | | 2 |
| Jana Pawła II 52 | WO | JAWOROWE | handel | 1704,1 | 2001,2 | 1843,86 | 111 | 120 | | 2 |
| Jana Pawła II 59 - SUMiT | WO | POLNA | handel | 820,3 | 809,35 | 771,22 | 130 | | | 1 |
| Jana Pawła II 63 | WO | POLNA | handel | 2212,7 | 2539,8 | 2391 | 280 | 20 | | 2 |
| Kochanowskiego 1 | WG | POLNA | mieszk. | 15,79 | 43,79 | 51,73 | | | 11 | 2 |
| Kochanowskiego 10 | WG | POLNA | mieszk. | 38,15 | 34,65 | 30,66 | | | 11 | 2 |
| Kochanowskiego 3 | WG | POLNA | mieszk. | 37,1 | 35 | 36,05 | | | 11 | 2 |
| Kochanowskiego 4 | WG | POLNA | mieszk. | 136,26 | 90,81 | 95,17 | | | 11 | 2 |
| Kochanowskiego 5 | WG | POLNA | mieszk. | 16,45 | 7,35 | 11,55 | | | 11 | 2 |
| Kochanowskiego 6 | WG | POLNA | mieszk. | 20,92 | 32,22 | 11,9 | | | 11 | 2 |
| Kolegiacka 1 | WO | STARE M | mieszk. | 263,93 | 296,79 | 285,4 | 30 | 10 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--|---|
| Kolegiacka 11 - Kościół | WI | STARE M | handel | 148,25 | 208,4 | 194,25 | 100 | | | 1 |
| Kolegiacka 11 - Plebania | WI | STARE M | mieszk. | 212,01 | 230,01 | 227,14 | 35 | 10 | | 2 |
| Kolegiacka 11 - Wikariat | WI | STARE M | mieszk. | 211,66 | 256,67 | 285,63 | 10 | 5 | | 2 |
| Kolegiacka 11- Dom Kat | WI | STARE M | mieszk. | 147,61 | 133,05 | 191,93 | 50 | | | 1 |
| Kolegiacka 12 | WO | STARE M | mieszk. | 70,79 | 0 | 0 | 7 | 10 | | 2 |
| Kolegiacka 15 | WO | STARE M | mieszk. | 477,21 | 489,33 | 407,6 | 97,6 | 24,4 | | 2 |
| Kolegiacka 16/1 | WGS | STARE M | mieszk. | 100,87 | 95,63 | 72,21 | 13,5 | | | 1 |
| Kolegiacka 16/4 | WGS | STARE M | mieszk. | 13,7 | 13,41 | 8,7 | 13,5 | | | 1 |
| Kolegiacka 17 | WO | STARE M | mieszk. | 10,26 | 9,26 | 7,85 | 10 | | | 1 |
| Kolegiacka 3 | WO | STARE M | mieszk. | 0 | 0 | 328,09 | 48 | | | 1 |
| Kolegiacka 5 | WO | STARE M | mieszk. | 50,28 | 50,32 | 35,54 | 30 | | | 1 |
| Kolegiacka 6 | WO | STARE M | mieszk. | 74,18 | 72,66 | 66,8 | 15 | | | 1 |
| Kolegiacka 8 | WO | STARE M | mieszk. | 53,84 | 63,92 | 66,24 | 13 | | | 1 |
| Kolejowa 9 PKP | WO | JAWOROWE | handel | 351,28 | 398,12 | 390,49 | 44 | 11 | | 2 |
| Kolejowa 13 | WO | JAWOROWE | mieszk. | 14,06 | 23,04 | 22,78 | 15 | 5 | | 2 |
| Koliba 1 | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 1533,4 | 1589,2 | 1564 | 136,212 | 49,562 | | 2 |
| Koliba 1B | WG | KASZTANOWE | handel | 25,87 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 2 |
| Koliba 2 | WI | KASZTANOWE | mieszk. | 1583,17 | 1667,61 | 1640,07 | 136,212 | 51,752 | | 2 |
| Koliba 3 | WI | KASZTANOWE | budżet. | 1195,1 | 1231,6 | 1215,9 | 152 | 38 | | 2 |
| Konopnicka 2 | WO | POLNA | mieszk. | 594,71 | 603,99 | 619,95 | 50 | 16,048 | | 2 |
| Konopnicka 4 | WO | POLNA | mieszk. | 629,86 | 629,89 | 632,2 | 50 | 18,553 | | 2 |
| Kosciuszki 4 | WO | STARE M | handel | 0 | 43,47 | 183,18 | 44 | 11 | | 2 |
| Kościuszki 2 | WO | STARE M | handel | 0 | 15,84 | 73,81 | 20 | 25 | | 2 |
| Kościuszki - BWA | WI | STARE M | budżet. | 561,44 | 592,39 | 651,15 | 151,19 | | | 1 |
| Kościuszki 14 | WI | STARE M | budżet. | 1088,86 | 1244,21 | 1188,4 | 272,8 | 68,2 | | 2 |
| Kościuszki 23 A | WO | STARE M | handel | 173,88 | 281,27 | 305,88 | 100 | | | 1 |
| Kościuszki 25 | WO | STARE M | handel | 238,01 | 258,07 | 189,4 | 55 | | | 1 |
| Kowalskiego 7 UKS | WO | POLNA | budżet. | 639,52 | 668,92 | 673,44 | 84,934 | | | 1 |
| Krakowskie Przedm. 12 | WGS | POLNA | mieszk. | 4166,4 | 4381,7 | 4295,1 | 474,04 | | | 1 |
| Krótką 2 | WI | STARE M | mieszk. | 161,05 | 169,46 | 184,09 | 60 | 10 | | 2 |
| Leszka Czarnego 1 | WG | POLNA | mieszk. | 3011,01 | 3241,96 | 3214,03 | 230,223 | 67,907 | | 2 |
| Łokietka 1 A | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1321,93 | 1329,05 | 1322,89 | 125,325 | 34,643 | | 2 |
| Łokietka 5 - P.H | WI | JAWOROWE | handel | 420,45 | 372,34 | 373,07 | 90 | | | 1 |
| Łokietka 7 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 790,17 | 821,02 | 830,92 | 73,347 | 23,654 | | 2 |
| Łokietka 9 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 2064,5 | 2202,1 | 2221,9 | 176,235 | 43,719 | | 2 |
| Łokietka 10 | WI | JAWOROWE | przem. | 1586,5 | 1702 | 1792,6 | 300 | 50 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----|---|
| Łokietka 11 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1024,47 | 1049,04 | 1067,28 | 96,922 | 32,912 | | 2 |
| Łokietka 11 A | WO | JAWOROWE | handel | 12,53 | 14,38 | 16,36 | 7 | | | 1 |
| Łokietka 11 B | WO | JAWOROWE | mieszk. | 22,84 | 30,04 | 27,11 | 7 | | | 1 |
| Łokietka 11 C | WO | JAWOROWE | mieszk. | 43,9 | 37,65 | 46,4 | 7 | | | 1 |
| Łokietka 11 D Gajewski | WO | JAWOROWE | mieszk. | 13,91 | 51,03 | 50,18 | 5,6 | 1,4 | | 2 |
| Łokietka 11 I | WO | JAWOROWE | mieszk. | 39,11 | 44,1 | 42,73 | 7 | | | 1 |
| Łokietka 11e | WO | JAWOROWE | handel | 65,41 | 67,04 | 61,69 | 7 | | | 1 |
| Łokietka 11f | WO | JAWOROWE | mieszk. | 7,82 | 16,29 | 5,45 | 7 | | | 1 |
| Łokietka 11H | WO | JAWOROWE | mieszk. | 16,71 | 0 | 0 | 7 | | | 1 |
| Łokietka 11J | WO | JAWOROWE | mieszk. | 51,26 | 61,96 | 67,99 | 8 | 30 | | 2 |
| Łokietka 13 | WG | JAWOROWE | mieszk. | 3215,97 | 3143,7 | 3242,1 | 279,747 | 66,333 | | 2 |
| Łokietka 19 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1721,66 | 1781,48 | 1841,45 | 156,285 | 38,432 | | 2 |
| Łokietka 2 LIDL | WO | JAWOROWE | handel | 226,35 | 247,55 | 244,93 | 100 | | | 1 |
| Łokietka 21 | WG | JAWOROWE | mieszk. | 3193,4 | 3196,6 | 3377,7 | 279,747 | 62,708 | | 2 |
| Łokietka 23 | WGS | JAWOROWE | mieszk. | 1488,19 | 1497,39 | 1574,6 | 102,111 | 37,056 | | 2 |
| Łokietka 25 A | WO | JAWOROWE | mieszk. | 46,87 | 91,77 | 104,78 | 10 | 3 | | 2 |
| Łokietka 27a | WI | JAWOROWE | budżet. | 594,52 | 641,6 | 648,4 | 80 | 20 | | 2 |
| Łokietka 33 Wsp, | WI | JAWOROWE | mieszk. | 2072,1 | 2062,8 | 2162,4 | 137,757 | 45,2 | | 2 |
| Łokietka 35 | WG | JAWOROWE | mieszk. | 3186,89 | 3195,74 | 3251,58 | 279,747 | 68,04 | | 2 |
| Łokietka 35 A | WG | JAWOROWE | handel | 57,75 | 42,93 | 30,22 | 9 | | | 1 |
| Łokietka 37 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1608,79 | 1649,03 | 1578,09 | 148,557 | 45,36 | | 2 |
| Łokietka 39 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1604,89 | 1626,19 | 1650,11 | 148,557 | 43,376 | | 2 |
| Łokietka 43 | WGS | JAWOROWE | mieszk. | 1536,39 | 1555,71 | 1474,26 | 110,547 | 39,062 | | 2 |
| Łokietka 47 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1650,4 | 1705,7 | 1765,1 | 142,627 | 46,548 | | 2 |
| Łokietka 49 B | WG | JAWOROWE | mieszk. | 34,68 | 41,74 | 49,15 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Łokietka 49 C | WG | JAWOROWE | mieszk. | 39,52 | 49,39 | 46,72 | | | 11 | 2 |
| Łokietka 49 D | WG | JAWOROWE | mieszk. | 55,2 | 48,91 | 49,68 | | | 11 | 2 |
| Łokietka 49 E | WG | JAWOROWE | handel | 122,99 | 111,89 | 124,48 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Łokietka 49 F | WG | JAWOROWE | handel | 4,01 | 0,77 | 3,39 | | | 11 | 2 |
| Łokietka 51 | WGS | JAWOROWE | mieszk. | 1493,99 | 1554,68 | 1587,45 | 104,457 | 38,414 | | 2 |
| Łokietka 55 | WI | JAWOROWE | budżet. | 494,68 | 535,83 | 548,87 | 89,016 | 22,254 | | 2 |
| Łokietka 55 - sala gimn. | WO | JAWOROWE | budżet. | 474,05 | 486,44 | 501,05 | 96 | 24 | | 2 |
| Łokietka 8 | WI | JAWOROWE | przem. | 381,77 | 373,37 | 414,52 | 60 | 10 | | 2 |
| Łokietka 8 - Terplast | WI | JAWOROWE | przem. | 898,2 | 971,9 | 1014,94 | 110 | 60 | | 2 |
| Mickiewicza - CKU | WO | MICKIEWICZA | budżet. | 1173,87 | 1170,26 | 1246,83 | 200 | 50 | | 2 |
| Mickiewicza 10 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 894,95 | 961,13 | 971,87 | 87,547 | 27,55 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|-------------|---------|----------|---------|---------|--------|--------|---|---|
| Mickiewicza 11 | WI | MICKIEWICZA | mieszk. | 247,1 | 271,81 | 292,86 | 38 | | | 1 |
| Mickiewicza 11 A | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 877,56 | 929,31 | 960,14 | 81,906 | 23,519 | | 2 |
| Mickiewicza 13 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 825,44 | 885,73 | 914,04 | 81,932 | 25,258 | | 2 |
| Mickiewicza 15 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 548,22 | 587,66 | 606,14 | 57,895 | 17,182 | | 2 |
| Mickiewicza 16 | WG | MICKIEWICZA | mieszk. | 294,16 | 297,53 | 301,64 | 38,56 | | | 1 |
| Mickiewicza 17 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 743,72 | 800,06 | 853,37 | 76,89 | 23 | | 2 |
| Mickiewicza 19 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 581,35 | 633,91 | 635,43 | 58,467 | 17,807 | | 2 |
| Mickiewicza 21 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 963,94 | 1025,07 | 1004,43 | 91,511 | 29,778 | | 2 |
| Mickiewicza 23 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 945,26 | 993,15 | 995,73 | 91,538 | 25,631 | | 2 |
| Mickiewicza 6 | WO | MICKIEWICZA | handel | 193,72 | 185,04 | 148,38 | 43 | | | 1 |
| Mickiewicza 8 | WG | MICKIEWICZA | mieszk. | 1030,34 | 1067,24 | 1063,04 | 51 | 63,78 | | 2 |
| Mickiewicza 9 | WO | MICKIEWICZA | mieszk. | 827,59 | 876,14 | 851,91 | 135 | | | 1 |
| Plac Wojewódzki Miller | WG | STARE M | handel | 204,86 | 163,07 | 175,25 | 75,028 | | | 1 |
| Nenckiego 1 | WO | STARE M | mieszk. | 36,31 | 38,86 | 35,93 | 15 | 10 | | 2 |
| Nenckiego 1 A | WO | STARE M | mieszk. | 204,05 | 209,17 | 209,79 | 30 | 30 | | 2 |
| Nenckiego 2 - Szpital | WO | STARE M | budżet. | 5164,28 | 5441,01 | 5452,7 | 512 | 128 | | 2 |
| Ogrodowa 2B/1 | WO | STARE M | mieszk. | 0 | 33,84 | 106,08 | 24 | 6 | | 2 |
| Ogrodowa 2B/3 | WO | STARE M | mieszk. | 0 | 35,27 | 79,66 | 20 | 5 | | 2 |
| Ogrodowa 1 | WO | STARE M | mieszk. | 246,22 | 267,85 | 225,7 | 20 | 15 | | 2 |
| Ogrodowa 10 | WO | STARE M | mieszk. | 0 | 30,39 | 81,59 | 15 | 20 | | 2 |
| Ogrodowa 5 | WO | STARE M | mieszk. | 141,09 | 140,92 | 127,22 | 50 | 10 | | 2 |
| Ogrodowa 7 | WO | STARE M | mieszk. | 86,19 | 86,61 | 65,19 | 12 | 7 | | 2 |
| Orzechowa 1 | WI | STARE M | mieszk. | 524,97 | 467,04 | 470,65 | 45 | 15 | | 2 |
| Orzechowa 3 | WI | STARE M | mieszk. | 1069,33 | 1053,8 | 1097,22 | 90 | 80 | | 2 |
| Orzechowa 5 - Więzienie | WO | STARE M | budżet. | 10758,53 | 10535,8 | 10177,3 | 1520 | 380 | | 2 |
| Orzeszkowej 19 | WG | POLNA | mieszk. | 37,93 | 34,56 | 31,53 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 3 | WG | POLNA | mieszk. | 59,63 | 57,37 | 61,15 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 1 | WG | POLNA | mieszk. | 65,21 | 71,06 | 68,39 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 11 | WG | POLNA | mieszk. | 64,88 | 65,66 | 67,1 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 13 | WG | POLNA | mieszk. | 41,66 | 44,66 | 45,95 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 15 | WG | POLNA | mieszk. | 93,23 | 98,32 | 102,74 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 17 | WG | POLNA | mieszk. | 60,51 | 61,72 | 65,11 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 21 | WG | POLNA | mieszk. | 61,3 | 65,13 | 67,24 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 23 | WG | POLNA | mieszk. | 75,86 | 77,11 | 79,86 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 25 | WG | POLNA | mieszk. | 48,95 | 37,74 | 30,63 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 27 | WG | POLNA | mieszk. | 59,18 | 55,76 | 53,78 | | | 7 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|
| Orzeszkowej 29 | WG | POLNA | mieszk. | 52,67 | 53,78 | 55,31 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 31 | WG | POLNA | mieszk. | 65,02 | 76,83 | 82,45 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 5 | WG | POLNA | mieszk. | 45,49 | 47,39 | 48,51 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 7 | WG | POLNA | mieszk. | 72,83 | 69,1 | 67,67 | | | 7 | 2 |
| Orzeszkowej 9 | WG | POLNA | mieszk. | 50,58 | 26,99 | 36,75 | | | 7 | 2 |
| Paderewskiego 13 | WO | KLONOWE | mieszk. | 1664,63 | 1665,73 | 1641,91 | 170,515 | 46,627 | | 2 |
| Piastowska 2 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 828,78 | 897,43 | 940,75 | 88,663 | 28,892 | | 2 |
| Piastowska 2 A | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1414,2 | 1467,35 | 1501,57 | 114,464 | 34,922 | | 2 |
| Piastowska 4 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1509,99 | 1523,31 | 1519,42 | 119,572 | 38,391 | | 2 |
| Piastowska 6 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 913,68 | 935,13 | 960,33 | 60,834 | 25,17 | | 2 |
| Piastowska 8 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1399,47 | 1461,87 | 1448,82 | 121,155 | 39,966 | | 2 |
| Piastowska 10 w I | WI | JAWOROWE | mieszk. | 514,55 | 516,14 | 536,17 | 49,634 | 14,955 | | 2 |
| Piastowska 10 w II | WI | JAWOROWE | mieszk. | 493,22 | 516,05 | 530,04 | 49,634 | 18,318 | | 2 |
| Piastowska 12 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1357,32 | 1380,8 | 1440,8 | 116,834 | 33,989 | | 2 |
| Piastowska 14 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 952,5 | 990,6 | 1017,3 | 60,834 | 24,209 | | 2 |
| Piastowska 16 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 1369,18 | 1470,65 | 1484,12 | 116,202 | 32,875 | | 2 |
| Piastowska 18 | WI | JAWOROWE | mieszk. | 925,98 | 979,4 | 989,61 | 60,834 | 26,784 | | 2 |
| Piłsudskiego 3/B/3 | WO | POLNA | handel | 45 | 51,87 | 55,75 | 7 | | | 1 |
| Piłsudskiego 7 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 342,16 | 140,985 | | | 1 |
| Piłsudskiego - PH | WO | POLNA | handel | 289,82 | 303,48 | 293,47 | 200 | | | 1 |
| Piłsudskiego 11 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 245,4 | 116,472 | | | 1 |
| Piłsudskiego 13 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 280,97 | 116,442 | | | 1 |
| Piłsudskiego 15 SSM | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 0 | 222,2 | 116,464 | | | 1 |
| Piłsudskiego 4 | WO | POLNA | budżet. | 741,13 | 870,83 | 819,46 | 120 | 30 | | 2 |
| Piłsudskiego 5 | WO | POLNA | budżet. | 3364,27 | 3373,78 | 3531,88 | 337,44 | 84,36 | | 2 |
| Piłsudskiego 5 A | WI | POLNA | budżet. | 368,66 | 324,84 | 252,9 | 38 | | | 1 |
| Piłsudskiego 5 B | WO | POLNA | mieszk. | 0 | 172,67 | 450,9 | 53,166 | | | 1 |
| Piłsudskiego 7 | WO | POLNA | mieszk. | 7724 | 8049,52 | 5082,84 | 1052,06 | | | 1 |
| Piłsudskiego 8 | WO | POLNA | budżet. | 976,52 | 994,07 | 986 | 155,04 | 38,76 | | 2 |
| PKP Nastawnia | WO | JAWOROWE | handel | 482,28 | 517,11 | 502,5 | 36 | 9 | | 2 |
| Pl. Wojewódzki 3 Urząd A | WO | STARE M | budżet. | 3608,33 | 3573,94 | 3745,52 | 380,8 | 95,2 | | 2 |
| Pl. Wojewódzki 3 Urząd B | WO | STARE M | budżet. | 1028,53 | 1121,14 | 1131,9 | 260 | | | 1 |
| Pl. Wojewódzki 3 Urząd C | WO | STARE M | budżet. | 844,77 | 1090,38 | 1040,95 | 220 | | | 1 |
| Plac Woj. 1 | WI | STARE M | budżet. | 3149,8 | 3154,8 | 3154,7 | 438 | 45 | | 2 |
| Plac Woj. 2 | WI | STARE M | budżet. | 524,4 | 526,85 | 509,06 | 72,9432 | 18,2358 | | 2 |
| Pogorzelskiego 1 | WG | POLNA | mieszk. | 459,19 | 457,68 | 443,41 | 81,24 | | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-------|---------|--------|---------|--------|--------|------|---|---|
| Pogorzelskiego 2 | WG | POLNA | mieszk. | 1080,7 | 1072,16 | 950,54 | 148 | | | 1 |
| Pogorzelskiego 3 | WG | POLNA | mieszk. | 372,45 | 396,49 | 391,78 | 49,9 | | | 1 |
| Pogorzelskiego 4 | WG | POLNA | mieszk. | 606,36 | 635,59 | 574,2 | 92,9 | | | 1 |
| Pogorzelskiego 5 | WG | POLNA | mieszk. | 380,27 | 395,32 | 400,47 | 48,9 | | | 1 |
| Pogorzelskiego 6 | WG | POLNA | mieszk. | 546,06 | 557,74 | 515,31 | 93,45 | | | 1 |
| Polna 10 | WGS | POLNA | mieszk. | 48,71 | 39,28 | 27,15 | 10,2 | | | 1 |
| Polna 11 | WGS | POLNA | mieszk. | 580 | 623,9 | 644 | 132 | | | 1 |
| Polna 11 A | WI | POLNA | mieszk. | 455,95 | 513,55 | 514,9 | 56,788 | | | 1 |
| Polna 11 B | WO | POLNA | handel | 66,93 | 65,27 | 62,2 | 7 | | | 1 |
| Polna 13 | WO | POLNA | mieszk. | 626,16 | 648,81 | 664,39 | 71,703 | | | 1 |
| Polna 15 | WGS | POLNA | mieszk. | 1022,5 | 1080,3 | 1129,7 | 157,72 | | | 1 |
| Polna 15 A | WGS | POLNA | handel | 69,66 | 78,58 | 84,67 | 10 | | | 1 |
| Polna 17 | WGS | POLNA | mieszk. | 742,1 | 750,9 | 785,4 | 109,39 | | | 1 |
| Polna 17 A | WGS | POLNA | mieszk. | 33,31 | 25,13 | 16,74 | 5 | | | 1 |
| Polna 18/20 | WI | POLNA | budżet. | 728,35 | 669,6 | 708,05 | 130,4 | 32,6 | | 2 |
| Polna 2 | WI | POLNA | mieszk. | 389,18 | 406,99 | 422,8 | 40 | 45 | | 2 |
| Polna 24 | WO | POLNA | mieszk. | 746,58 | 780,4 | 858,11 | 85 | 60 | | 2 |
| Polna 27 - Agencja | WO | POLNA | handel | 63,46 | 66,87 | 65,96 | 7 | | | 1 |
| Polna 29/31 | WO | POLNA | handel | 252,26 | 251,88 | 278,73 | 40 | | | 1 |
| Polna 3 | WG | POLNA | mieszk. | 404,36 | 438,99 | 469,03 | 46,22 | | | 1 |
| Polna 3/5 | WO | POLNA | handel | 116,49 | 115,42 | 113,9 | 40 | | | 1 |
| Polna 36 A | WO | POLNA | budżet. | 11,19 | 98,83 | 103,4 | 20 | | | 1 |
| Polna 5 | WG | POLNA | mieszk. | 404,73 | 434,76 | 450,94 | 50,12 | | | 1 |
| Polna 7-9 | WG | POLNA | mieszk. | 333,31 | 356,31 | 368,46 | 30,19 | | | 1 |
| Porazińskiej 1 | WG | POLNA | mieszk. | 59,98 | 66,68 | 72,18 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 10 | WG | POLNA | mieszk. | 33,98 | 28,02 | 16,8 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 11 | WG | POLNA | mieszk. | 84,66 | 82,08 | 86,49 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 12 | WG | POLNA | mieszk. | 83,42 | 68,08 | 63,75 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 13 | WG | POLNA | mieszk. | 75,28 | 71,9 | 72,61 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 14 | WG | POLNA | mieszk. | 84,54 | 86,67 | 94,68 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 15 | WG | POLNA | mieszk. | 50,34 | 58,26 | 49,95 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 16 | WG | POLNA | mieszk. | 118,05 | 94,46 | 91,66 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 17 | WG | POLNA | mieszk. | 17,81 | 15,03 | 23,56 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 18 | WG | POLNA | mieszk. | 89,69 | 93,23 | 89,53 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 19 | WG | POLNA | mieszk. | 26,49 | 46,18 | 52,59 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 1A | WG | POLNA | mieszk. | 43,06 | 39,14 | 33,75 | | | 7 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|----------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|----|---|
| Porazińskiej 2 | WG | POLNA | mieszk. | 55,59 | 58,25 | 45,65 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 20 | WG | POLNA | mieszk. | 91,14 | 90,8 | 94,12 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 3 | WG | POLNA | mieszk. | 45,12 | 35,5 | 43,32 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 4 | WG | POLNA | mieszk. | 109,8 | 115,71 | 112,76 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 5 | WG | POLNA | mieszk. | 57,82 | 56,17 | 55,16 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 6 | WG | POLNA | mieszk. | 37,35 | 32,96 | 28,54 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 7 | WG | POLNA | mieszk. | 26,67 | 30,89 | 33,53 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 8 | WG | POLNA | mieszk. | 75,1 | 77,35 | 81,87 | | | 7 | 2 |
| Porazińskiej 9 | WG | POLNA | mieszk. | 88,47 | 86,4 | 87,71 | | | 7 | 2 |
| POW 29 | WO | JAWOROWE | handel | 0 | 0 | 64,38 | 52,25 | | | 1 |
| POW 30 | WI | JAWOROWE | handel | 37,95 | 202,42 | 215,11 | 40 | | | 1 |
| POW 30 pawilon | WI | JAWOROWE | handel | 65,02 | 119,15 | 116,79 | 20 | | | 1 |
| POW 27 A | WO | JAWOROWE | mieszk. | 174,26 | 191,12 | 190,19 | 30 | 10 | | 2 |
| POW 5 | WO | JAWOROWE | budżet. | 327,87 | 378,92 | 389 | 44 | | | 1 |
| POW 80 | WO | JAWOROWE | handel | 913,98 | 883,1 | 845,3 | 37,5 | 358,1 | | 2 |
| POW 92/94 | WI | JAWOROWE | handel | 442,8 | 541,58 | 541 | 300 | | | 1 |
| Pow.W-wy 3 | WG | POLNA | mieszk. | 503,38 | 540,71 | 567,03 | 59,39 | | | 1 |
| Powst W-wy 8 | WG | POLNA | mieszk. | 367,76 | 362,67 | 390,18 | 35,6 | | | 1 |
| Powst. W -wy 5 | WGS | POLNA | mieszk. | 1265,05 | 1296,89 | 1357,65 | 178,8 | 53 | | 2 |
| Powst.Warszawy 6 | WG | POLNA | mieszk. | 369,6 | 367,81 | 433,17 | 34,348 | | | 1 |
| Powst.W-wy 10 | WG | POLNA | mieszk. | 333,66 | 361,62 | 406,74 | 37,827 | | | 1 |
| Powstańców Warszawy 1 | WG | POLNA | mieszk. | 298,04 | 321,46 | 327,31 | 39,4 | | | 1 |
| Powstańców Warszawy 2 | WG | POLNA | mieszk. | 389,48 | 420,68 | 425,03 | 34,532 | | | 1 |
| Powstańców Warszawy 4 | WG | POLNA | mieszk. | 325,14 | 354,39 | 357,94 | 34,532 | | | 1 |
| Pułaskiego 3 - Telekom | WO | STARE M | handel | 667,71 | 801 | 786,52 | 40 | | | 1 |
| Pułaskiego 5 | WO | STARE M | handel | 214,09 | 226,64 | 214,12 | 50 | | | 1 |
| PZŁ | WG | POLNA | handel | 104,58 | 100,89 | 94,95 | 30 | | | 1 |
| Reja 1 | WG | POLNA | mieszk. | 21 | 33,83 | 52,5 | | | 11 | 2 |
| Reja 1 B | WG | POLNA | handel | 8,15 | 6,54 | 5,81 | | | 11 | 2 |
| Reja 10 | WG | POLNA | mieszk. | 16,54 | 17,32 | 17,52 | | | 11 | 2 |
| Reja 11 | WG | POLNA | mieszk. | 40,24 | 43,34 | 51,83 | | | 11 | 2 |
| Reja 12 | WG | POLNA | mieszk. | 61,81 | 29,17 | 0 | | | 11 | 2 |
| Reja 13 | WG | POLNA | mieszk. | 68,52 | 76,1 | 73,94 | | | 11 | 2 |
| Reja 2 | WG | POLNA | mieszk. | 5,25 | 4,2 | 2,8 | | | 11 | 2 |
| Reja 3 | WG | POLNA | mieszk. | 16,2 | 11,9 | 9,45 | | | 11 | 2 |
| Reja 4 | WG | POLNA | mieszk. | 89,18 | 87,01 | 87,81 | | | 11 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----|---|
| Reja 5 | WG | POLNA | mieszk. | 12,41 | 19,62 | 21,05 | | | 11 | 2 |
| Reja 6 | WG | POLNA | mieszk. | 33,48 | 39,26 | 30,92 | | | 11 | 2 |
| Reja 7 | WG | POLNA | mieszk. | 39,96 | 45,03 | 49,06 | | | 11 | 2 |
| Reja 8 | WG | POLNA | mieszk. | 35,28 | 65,91 | 68,47 | | | 11 | 2 |
| Reja 9 | WG | POLNA | mieszk. | 72,62 | 78,35 | 72,08 | | | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 1 | WG | POLNA | mieszk. | 165,66 | 156,61 | 150,71 | 112,52 | 28,13 | | 2 |
| Rodziewiczówny 11 | WG | POLNA | mieszk. | 13,37 | 7,62 | 5,1 | 0 | 0 | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 13 | WG | POLNA | mieszk. | 59 | 65,46 | 66,74 | 60 | 10 | | 2 |
| Rodziewiczówny 15 | WG | POLNA | mieszk. | 140,08 | 120,51 | 133,3 | 8,8 | 2,2 | | 2 |
| Rodziewiczówny 17 | WG | POLNA | mieszk. | 111,05 | 85,15 | 106,18 | | | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 19 | WG | POLNA | mieszk. | 52,1 | 50,48 | 47,79 | | | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 21 | WG | POLNA | mieszk. | 131,14 | 122,83 | 131,4 | | | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 3 | WG | POLNA | mieszk. | 101,08 | 57,6 | 7 | | | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 5 | WG | POLNA | mieszk. | 127,88 | 113,87 | 76,93 | | | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 7 | WG | POLNA | mieszk. | 130,42 | 122,68 | 128,49 | | | 11 | 2 |
| Rodziewiczówny 9 | WG | POLNA | mieszk. | 0 | 7,91 | 7,86 | | | 11 | 2 |
| Rycerska 1 | WI | STARE M | budżet. | 260,43 | 263,77 | 257,14 | 64 | 16 | | 2 |
| Rycerska 2a | WO | STARE M | budżet. | 127,07 | 135,87 | 140,94 | 40 | | | 1 |
| Rycerska 4 | WI | STARE M | budżet. | 904,11 | 1044,4 | 1211,5 | 105,12 | 26,28 | | 2 |
| Rynek - Bank Millenium | WO | STARE M | handel | 598,38 | 736,89 | 681,06 | 100 | | | 1 |
| Rynek - pawilon | WO | STARE M | budżet. | 61,91 | 58,48 | 50,32 | 20 | 31 | | 2 |
| Rynek 11 | WI | STARE M | mieszk. | 523,87 | 632,44 | 627,32 | 90 | | | 1 |
| Rynek 14 | WO | STARE M | handel | 0 | 139,59 | 582,08 | 100 | 10 | | 2 |
| Rynek 18 | WO | STARE M | mieszk. | 7,91 | 559,03 | 570,42 | 90 | | | 1 |
| Rynek 6/2 | WO | STARE M | mieszk. | 32,21 | 113,75 | 249,93 | 40 | | | 1 |
| Rynek 9 | WO | STARE M | mieszk. | 256,33 | 249,28 | 283,81 | 40 | 15 | | 2 |
| Sarańska 1 | WO | JAWOROWE | handel | 1060,75 | 1160,14 | 1275,02 | 189,342 | 47,3356 | | 2 |
| Sarańska 6 | WO | JAWOROWE | mieszk. | 2428,3 | 2691,81 | 2754 | 198,713 | 51,493 | | 2 |
| Sienkiewicza 2B- 2C | WO | STARE M | mieszk. | 678,2 | 695,6 | 704,4 | 180 | | | 1 |
| Sienkiewicza 4 | WO | STARE M | budżet. | 239,42 | 220,28 | 239,41 | 84,9 | | | 1 |
| Sienkiewicza 6 | WO | STARE M | budżet. | 315,11 | 323,5 | 318,71 | 58 | 21 | | 2 |
| Sienkiewicza 8A | WO | STARE M | mieszk. | 2709,9 | 2807,2 | 2771,3 | 400 | | | 1 |
| Sikorskiego 2 | WO | KASZTANOWE | budżet. | 8806 | 9608 | 9638,73 | 880 | 220 | | 2 |
| Sikorskiego 3 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1690,78 | 1800,92 | 1847,3 | 146,5 | 93,5 | | 2 |
| Sikorskiego 5 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1829,9 | 1944,78 | 2126,69 | 117,8 | 96,2 | | 2 |
| Spółdzielcza 2 | WO | POLNA | handel | 0 | 0 | 33,22 | 40 | | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|----|---|
| Spółdzielcza 2 SSM | WO | POLNA | handel | 195,9 | 202,52 | 205,58 | 21,5856 | 5,3964 | | 2 |
| Spółdzielcza 3 | WO | POLNA | budżet. | 851,1 | 892,6 | 817,4 | 157,7 | | | 1 |
| Spółdzielcza 4 a | WO | POLNA | handel | 63,6 | 69,64 | 66,87 | 10 | | | 1 |
| Spychalskiego 1 | WG | KLONOWE | mieszk. | 97,02 | 107,03 | 99,4 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 11 | WG | KLONOWE | mieszk. | 63,66 | 59,46 | 57,81 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 13 | WG | KLONOWE | mieszk. | 27,96 | 33,26 | 41,25 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 15 | WG | KLONOWE | mieszk. | 45,78 | 46,26 | 42,45 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 17 | WG | KLONOWE | mieszk. | 67,51 | 72,76 | 77,75 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 19 | WG | KLONOWE | mieszk. | 51,86 | 49,12 | 48,99 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 2/1 | WG | KLONOWE | mieszk. | 51,38 | 45,38 | 44,24 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 2/2 | WG | KLONOWE | mieszk. | 150,93 | 127,35 | 136,94 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 2/3 | WG | KLONOWE | mieszk. | 67,24 | 66,96 | 51,82 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 21 | WG | KLONOWE | mieszk. | 69,83 | 77,12 | 70,38 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 25 - Restau | WG | KLONOWE | handel | 78,49 | 68,23 | 72,37 | 15 | 5 | | 2 |
| Spychalskiego 3 | WG | KLONOWE | mieszk. | 82,57 | 81,15 | 79,27 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 4/2 | WG | KLONOWE | mieszk. | 62,19 | 61,54 | 57,96 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 4/4 | WG | KLONOWE | mieszk. | 111,53 | 113,87 | 80,07 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 4/5 | WG | KLONOWE | mieszk. | 75,64 | 84,93 | 79,95 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 4/7 | WG | KLONOWE | mieszk. | 27,86 | 21,23 | 23,18 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego 5 | WG | KLONOWE | mieszk. | 59,6 | 65,29 | 65,47 | | | 11 | 2 |
| Spychalskiego Bartosiewicz | WO | KLONOWE | mieszk. | 0 | 0 | 0,2 | | | 11 | 2 |
| Strzelców Kaniowskich 7 | WG | KLONOWE | mieszk. | 1800,2 | 1849,7 | 1859 | 137,012 | 44,779 | | 2 |
| Sukiennicza 16 | WI | STARE M | mieszk. | 90,18 | 97,42 | 62,02 | 15 | 5 | | 2 |
| Sukiennicza 3 | WI | STARE M | handel | 161 | 153,32 | 125,19 | 25 | | | 1 |
| Taczanowskiego 2/ 10 | WG | KLONOWE | mieszk. | 79,7 | 79,18 | 78,5 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/11 | WG | KLONOWE | mieszk. | 47,24 | 47,09 | 43,93 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/12 | WG | KLONOWE | mieszk. | 64,18 | 72,62 | 118,15 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/2 | WG | KLONOWE | mieszk. | 40,9 | 41,3 | 23,4 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/3 | WG | KLONOWE | mieszk. | 44,08 | 44,46 | 41,26 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/5 | WG | KLONOWE | mieszk. | 87,55 | 95,35 | 92,55 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/6 | WG | KLONOWE | mieszk. | 51,99 | 53,64 | 61,93 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/7 | WG | KLONOWE | mieszk. | 13,3 | 10,85 | 4,9 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/8 | WG | KLONOWE | mieszk. | 71,31 | 71,75 | 61,28 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 2/9 | WG | KLONOWE | mieszk. | 80,07 | 75,43 | 75,97 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/1 | WG | KLONOWE | mieszk. | 41,87 | 48,43 | 56,34 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/10 | WG | KLONOWE | mieszk. | 92,47 | 94,22 | 93,27 | | | 11 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----------|---------|---------|---------|--------|--------|-------|----|---|
| Taczanowskiego 4/11 | WG | KLONOWE | mieszk. | 37,41 | 26,43 | 29,46 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/2 | WG | KLONOWE | mieszk. | 46,3 | 56,83 | 29,71 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/3 | WG | KLONOWE | mieszk. | 95,29 | 98,43 | 97,75 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/4 | WG | KLONOWE | mieszk. | 86,6 | 85,37 | 79,16 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/5 | WG | KLONOWE | mieszk. | 86,07 | 88,4 | 88,58 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/6 | WG | KLONOWE | mieszk. | 34,16 | 30,98 | 107,97 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/7 | WG | KLONOWE | mieszk. | 115,37 | 123,07 | 121,59 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 4/8 | WG | KLONOWE | mieszk. | 46,47 | 51,99 | 54,46 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 6/10 | WG | KLONOWE | mieszk. | 152,83 | 163,13 | 130,55 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 6/2 | WG | KLONOWE | mieszk. | 43,45 | 43,93 | 33,15 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 6/4 | WG | KLONOWE | mieszk. | 102,17 | 104,1 | 83,34 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 6/5 | WG | KLONOWE | mieszk. | 23,3 | 26 | 23,07 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 6/7 | WG | KLONOWE | mieszk. | 81,34 | 69,75 | 65,59 | | | 11 | 2 |
| Taczanowskiego 6/9 | WG | KLONOWE | mieszk. | 54,53 | 59,69 | 61,11 | | | 11 | 2 |
| Targowa 10 | WGS | POLNA | mieszk. | 1139,14 | 1279,7 | 1335,5 | 165,34 | | | 1 |
| Targowa 12 | WGS | POLNA | mieszk. | 1384,2 | 1584,1 | 1672,5 | 129,22 | | | 1 |
| Targowa 14 | WGS | POLNA | mieszk. | 1303 | 1477,1 | 1553,6 | 173 | | | 1 |
| Targowa 6 | WO | POLNA | handel | 10,26 | 9,53 | 2,75 | 20 | | | 1 |
| Targowa 8 | WGS | POLNA | mieszk. | 868,3 | 929,6 | 978,49 | 91,156 | | | 1 |
| Targowa 8a | WGS | POLNA | mieszk. | 914,4 | 971 | 1033,8 | 91,156 | | | 1 |
| Toruńska 2 | WO | STARE M | mieszk. | 893,22 | 812,75 | 717,68 | 65 | 30 | | 2 |
| Toruńska 9 | WO | STARE M | mieszk. | 89,6 | 155,43 | 152,59 | 20,128 | 5,032 | | 2 |
| Toruńska 11 | WO | STARE M | mieszk. | 0 | 0 | 34,17 | 16 | 4 | | 2 |
| Tuwima 2 | WI | POLNA | budżet. | 745,63 | 799,35 | 787,13 | 206 | | | 1 |
| Tysiąclecia 1 | WI | POLNA | mieszk. | 304,41 | 332,84 | 354,05 | 46,78 | | | 1 |
| Tysiąclecia 2 | WI | POLNA | mieszk. | 296,69 | 308,5 | 286,84 | 45,03 | | | 1 |
| ul.Łokietka 10 | WI | JAWOROWE | przem. | 4217,7 | 5119,38 | 6193,8 | 670 | 100 | | 2 |
| Warcka 3 | WO | STARE M | handel | 0 | 0 | 73,2 | 40 | | | 1 |
| Warcka 13 | WO | STARE M | handel | 207,71 | 209,89 | 217,48 | 21 | | | 1 |
| Warcka 2a, | WG | STARE M | mieszk. | 466,64 | 514,02 | 557,9 | 48 | 30 | | 2 |
| Warcka 4 | WO | STARE M | mieszk. | 372,99 | 388,83 | 405,74 | 46,031 | 16,87 | | 2 |
| Warcka 8 | WO | STARE M | budżet. | 197,99 | 208,13 | 237,62 | 40 | | | 1 |
| Warszawska 1/6 | WO | STARE M | mieszk. | 0 | 0 | 37,2 | 60 | | | 1 |
| Warszawska 11A | WG | STARE M | mieszk. | 88,22 | 40,88 | 0 | 19 | | | 1 |
| Warszawska 14 | WO | STARE M | budżet. | 280,63 | 327,58 | 322,49 | 65 | | | 1 |
| Warszawska 2 - ZPO"FESSA" | WO | STARE M | handel | 245 | 277,4 | 246,45 | 35 | | | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-------------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|--|---|
| Wojska Polskiego 73 | WI | MICKIEWICZA | przem. | 0 | 213,08 | 618,66 | 130 | | | 1 |
| Wojska Polskiego 102 | WO | MICKIEWICZA | handel | 397,57 | 389,04 | 423,31 | 120 | | | 1 |
| Wojska Polskiego 102a | WO | MICKIEWICZA | handel | 3411,6 | 3005,8 | 3054,5 | 690 | | | 1 |
| Wojska Polskiego 11 | WI | JAWOROWE | handel | 615,62 | 1395,22 | 1191,02 | 999,6 | | | 1 |
| Wojska Polskiego 2 i 4 | WI | STARE M | handel | 491,17 | 545,35 | 392,07 | 130 | | | 1 |
| Wojska Polskiego 63 | WO | MICKIEWICZA | handel | 2731 | 2866,4 | 2787 | 500 | | | 1 |
| Wojska Polskiego 67 | WO | MICKIEWICZA | handel | 241,63 | 248,21 | 215,38 | 100 | | | 1 |
| Wojska Polskiego 73 Urząd | WI | MICKIEWICZA | budżet. | 891,82 | 460,03 | 676,02 | 50 | | | 1 |
| Wojska polskiego 98 | WO | MICKIEWICZA | handel | 1184,25 | 1188,6 | 1221,8 | 284 | | | 1 |
| Wojska Polskiego JW. | WO | MICKIEWICZA | budżet. | 21192,25 | 21960 | 22796,5 | 3600 | 200 | | 2 |
| Wyspiańskiego 1 | WO | POLNA | mieszk. | 10,09 | 51,91 | 41 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 5 | WO | POLNA | mieszk. | 10,81 | 51,19 | 23 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 7 | WO | POLNA | mieszk. | 26,74 | 73,25 | 58,87 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 9 | WO | POLNA | mieszk. | 28,96 | 47,93 | 70,78 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 11 | WO | POLNA | mieszk. | 20,24 | 69,38 | 56,83 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 13 | WO | POLNA | mieszk. | 12,75 | 44,52 | 60,2 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 15 | WO | POLNA | mieszk. | 20,87 | 44,82 | 47,46 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 17 | WO | POLNA | mieszk. | 51,84 | 83,81 | 83,87 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyspiańskiego 19 | WO | POLNA | mieszk. | 9,89 | 51,99 | 48,44 | 16 | 4 | | 2 |
| Wyspiańskiego 3 | WO | POLNA | mieszk. | 24,64 | 68,16 | 66,44 | 10 | 10 | | 2 |
| Wyzwolenia 1 A | WO | POLNA | mieszk. | 45,39 | 48,15 | 59,49 | 30 | | | 1 |
| Wyzwolenia 2 | WG | POLNA | mieszk. | 580,27 | 612,95 | 633,68 | 67,63 | | | 1 |
| Wyzwolenia 4 | WGS | POLNA | mieszk. | 522,4 | 514,56 | 529,07 | 43,3 | | | 1 |
| Wyzwolenia 5 | WO | POLNA | handel | 73,06 | 75,96 | 70,18 | 30 | | | 1 |
| Wyzwolenia 7 | WI | POLNA | mieszk. | 711,94 | 747,07 | 757,47 | 61,483 | 26,784 | | 2 |
| Zajęcza 1 | WI | POLNA | budżet. | 442,51 | 436,67 | 402,11 | 52 | 13 | | 2 |
| Zajęcza 3 | WI | POLNA | mieszk. | 1586,6 | 1634 | 1614,1 | 143,853 | 39,23 | | 2 |
| Zajęcza 5 | WI | POLNA | mieszk. | 1591,7 | 1665,02 | 1666,5 | 148,925 | 38,69 | | 2 |
| Zajęcza 7 | WO | POLNA | mieszk. | 1907,21 | 2021,59 | 1974,83 | 280 | 70 | | 2 |
| Zamkowa 2 | WO | STARE M | handel | 0 | 0 | 29,24 | 70 | 70 | | 2 |
| Zwycięstwa 1 | WO | POLNA | budżet. | 2764,2 | 2871,6 | 2703,68 | 464 | 116 | | 2 |
| Żeromskiego 8 | WG | POLNA | budżet. | 1321,05 | 1305,86 | 1195,5 | 208 | 52 | | 2 |
| Żwirki i Wigury 1 | WO | STARE M | handel | 0 | 38,8 | 112,47 | 12 | 7 | | 2 |
| Żwirki i Wigury 2 | WO | STARE M | mieszk. | 102,6 | 145,99 | 119,96 | 25 | 5 | | 2 |
| Żwirki i Wigury 4 | WO | STARE M | budżet. | 377,18 | 415,96 | 387,26 | 41 | | | 1 |
| Żwirki i Wigury 7 | WO | STARE M | handel | 4,87 | 53,37 | 88,31 | 9,864 | 2,466 | | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|---------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|--|---|
| Żwirki i Wigury -LO | WI | STARE M | budżet. | 1775,97 | 1763,6 | 1788,5 | 192,72 | 48,18 | | 2 |
|---------------------|----|---------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|--|---|

Odbiorcy z ulicy P.O.W zakwalifikowani do osiedla Jaworowe,
z Ulicy Wojska Polskiego do Mickiewicza
Za szpitalem do Klonowego

Załącznik 4.2 (str. 12)
Charakterystyka węzłów cieplnych na terenie miasta
SIERADZA

Stan techniczny węzłów cieplnych dobry lub bardzo dobry

10.2014

| Lp | Adres węzła cieplnego | moc co-2011 | moc cwu-2011 | suma moc-2011 | went-2011 | ind z węzł grup | rodz | grupa taryfowa | typ | zasobnik | rejon |
|----|-----------------------|-------------|--------------|---------------|-----------|-----------------|------|----------------|-----|----------|-------|
| 1 | 1000 lecia 1 | 0,046780 | 0,000000 | 0,046780 | | i | i | wi | 1 | 0 | B |
| 2 | 1000 lecia 2 | 0,045030 | 0,000000 | 0,045030 | | i | i | wi | 1 | 0 | B |
| 3 | 1000 lecia 3 | 0,080000 | 0,025891 | 0,105891 | | i | i | wi | 2 | 0 | B |
| 4 | 11 Listopada 2 | 0,128569 | 0,043868 | 0,172437 | | | gnn | wgs | 2 | 0 | KL4 |
| 5 | 11 Listopada 3 | 0,134545 | 0,050043 | 0,184588 | | | gnn | wgs | 2 | 0 | KL4 |
| 6 | 11 Listopada 4 | 0,136761 | 0,045339 | 0,182100 | | | gnn | wgs | 2 | 0 | KL4 |
| 7 | 11 Listopada 8 | 0,172607 | 0,052253 | 0,224860 | | | gnn | wgs | 2 | 0 | KL4 |
| 8 | 11 Listopada 12 | 0,097104 | 0,027579 | 0,124683 | | i | i | wo | 2 | 1 | KL3 |
| 9 | 11 Listopada 18 | 0,196175 | 0,047948 | 0,244123 | | | goo | wo | 2 | 1 | KL3 |
| 10 | 23 Stycznia 3 | 0,083710 | 0,000000 | 0,083710 | | | gno | wg | 1 | 0 | B |
| 11 | 23 Stycznia 5 | 0,171180 | 0,000000 | 0,171180 | | | gno | wg | 1 | 0 | B |
| 12 | 23 Stycznia 6 | 0,167540 | 0,000000 | 0,167540 | | | gno | wg | 1 | 0 | B |
| 13 | 23 Stycznia 18 | 0,152560 | 0,037420 | 0,189980 | | i | i | wo | 2 | st | B |
| 14 | 3 Maja 4 | 0,362990 | 0,103730 | 0,466720 | | i | i | wi | 2 | | S |
| 15 | 3 Maja 7 | 0,400000 | 0,100000 | 0,500000 | | i | i | wo | 3 | 1 | S |
| 16 | 3 Maja 7 WORD | 0,130000 | 0,030000 | 0,160000 | | i | i | wo | 2 | | S |
| 17 | Aleja Pokoju 2 | 0,140917 | 0,000000 | 0,140917 | | i | i | WO | 1 | 0 | B |
| 18 | Aleja Pokoju 3 | 0,132600 | 0,030788 | 0,163388 | | i | i | wi | 2 | st | B |
| 19 | Aleja Pokoju 4 | 0,140932 | 0,000000 | 0,140932 | | i | i | WO | 1 | 0 | B |
| 20 | Aleja Pokoju 6 | 0,141227 | 0,000000 | 0,141227 | | i | i | WO | 1 | 0 | B |
| 21 | Aleja Pokoju 8 | 0,138622 | 0,000000 | 0,138622 | | i | i | WO | 1 | 0 | B |
| 22 | Aleja Pokoju 9 | 0,144621 | 0,036448 | 0,181069 | | i | i | wi | 2 | st | B |
| 23 | Aleja Pokoju 10 | 0,055000 | 0,000000 | 0,055000 | | i | i | wo | 1 | 0 | B |
| 24 | Aleja Pokoju 13 w I | 0,144621 | 0,031711 | 0,176332 | | i | i | wi | 2 | st | B |
| 25 | Aleja Pokoju 13 w II | 0,143354 | 0,035622 | 0,178976 | | i | i | wi | 2 | st | B |
| 26 | Aleja Pokoju 13/A5 | 0,005000 | 0,000000 | 0,005000 | | i | i | wo | 1 | 0 | B |
| 27 | Aleja Pokoju A | 0,144000 | 0,000000 | 0,144000 | | i | i | wi | 1 | 0 | B |
| 28 | Aleja Pokoju B | 0,060000 | 0,000000 | 0,060000 | | i | i | wi | 1 | 0 | B |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----------|----------|----------|--|-----|--------|--|----|----|-----|
| 29 | Aleja Pokoju C | 0,112000 | 0,000000 | 0,112000 | | i | wi | | 1 | 0 | B |
| 30 | Aleja Pokoju D | 0,112000 | 0,000000 | 0,112000 | | i | wi | | 1 | 0 | B |
| 31 | Aleja.Pokoju 1 | 0,132600 | 0,031464 | 0,164064 | | i | wi | | 2r | st | B |
| 32 | Armii Krajowej 1 w I | 0,092214 | 0,029415 | 0,121629 | | i | wi | | 2 | 0 | KA |
| 33 | Armii Krajowej 1 w II | 0,093246 | 0,031653 | 0,124899 | | i | wi | | 2r | 1 | KA |
| 34 | Armii Krajowej 2 | 0,056624 | 0,018850 | 0,075474 | | i | WO | | 2r | 0 | KL1 |
| 35 | Armii Krajowej 2a | 0,183784 | 0,059151 | 0,242935 | | gno | wg | | 2 | 1 | KL1 |
| 36 | Armii Krajowej 9 | 0,010000 | 0,010000 | 0,020000 | | ij | WO IND | | 2 | 0 | S |
| 37 | Armii Krajowej 11 | 0,010000 | 0,010000 | 0,020000 | | ij | WO IND | | 2r | 1 | S |
| 38 | Armii Krajowej 14 - Hipokrates | 0,402000 | 0,150000 | 0,552000 | | goo | wo | | 2 | 1 | S |
| 39 | Armii Krajowej 14 -Sikorskiego | 0,351680 | 0,174300 | 0,525980 | | gno | wg | | 2 | 0 | S |
| 40 | Armii Krajowej 20 | 0,045000 | 0,015000 | 0,060000 | | i | wi | | 2r | 1 | S |
| 41 | Armii Krajowej 22 | 0,099700 | 0,029000 | 0,128700 | | i | wi | | 2 | 0 | S |
| 42 | Armii Krajowej 24 | 0,120000 | 0,090000 | 0,210000 | | i | wi | | 2r | 1 | S |
| 43 | Armii Krajowej 26 | 0,106244 | 0,031260 | 0,137504 | | i | WO | | 2r | 0 | S |
| 44 | Armii Krajowej 28 | 0,113170 | 0,034190 | 0,147360 | | i | WO | | 2r | 0 | S |
| 45 | Armii Krajowej 30 C | 0,030000 | 0,020000 | 0,050000 | | i | WO | | 2r | 0 | S |
| 46 | Armii Krajowej 30AB | 0,147500 | 0,092500 | 0,240000 | | i | WO | | 2r | 0 | S |
| 47 | Armii Krajowej 32- domki | 0,068000 | 0,020000 | 0,088000 | | gno | WG IND | | 2 | 0 | S |
| 48 | Armii Krajowej 34 | 0,638755 | 0,272043 | 0,910798 | | goo | wo | | 2 | 0 | S |
| 49 | Bohaterów Września 2 | 0,238032 | 0,068713 | 0,306745 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL1 |
| 50 | Bohaterów Września 4 | 0,206672 | 0,064348 | 0,271020 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL1 |
| 51 | Bohaterów Września 57 | 0,167006 | 0,051104 | 0,218110 | | gno | wg | | 2 | 1 | KL1 |
| 52 | Bohaterów Września 61 | 0,190000 | 0,015000 | 0,205000 | | i | wo | | 2 | 0 | KL1 |
| 53 | Bohaterów Września 65 | 0,192473 | 0,053725 | 0,246198 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |
| 54 | Bohaterów Września 73 | 0,215143 | 0,064529 | 0,279672 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |
| 55 | Bohaterów Września 75 | 0,196891 | 0,059698 | 0,256589 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |
| 56 | Braterstwa Broni 5 | 0,110921 | 0,034374 | 0,145295 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |
| 57 | Braterstwa Broni 7 | 0,154858 | 0,052034 | 0,206892 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |
| 58 | Braterstwa Broni 9 | 0,070020 | 0,029535 | 0,099555 | | i | wi | | 2 | 0 | KL2 |
| 59 | Braterstwa Broni 11 | 0,139907 | 0,044778 | 0,184685 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |
| 60 | Braterstwa Broni 12 | 0,250540 | 0,060643 | 0,311183 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|----------|----------|----------|--|-----|--------|--|-----|----|-----|
| 61 | Braterstwa Broni 13 | 0,070000 | 0,027175 | 0,097175 | | i | wi | | 2 | 0 | KL2 |
| 62 | Braterstwa Broni 15 | 0,151942 | 0,046575 | 0,198517 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL2 |
| 63 | Broniewskiego 5d-Conax | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | WO IND | | 1 | 0 | B |
| 64 | Broniewskiego 19C | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | WO IND | | 1 | 0 | B |
| 65 | Broniewskiego 19C | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | i | WO IND | | 1 | 0 | B |
| 66 | Broniewskiego 30 | 0,200000 | 0,040000 | 0,240000 | | i | wi | | 2 | 0 | B |
| 67 | Broniewskiego 32 | 0,161831 | 0,050088 | 0,211919 | | i | wi | | 2 | 0 | B |
| 68 | Broniewskiego 34 | 0,161483 | 0,041843 | 0,203326 | | i | wi | | 2 | 0 | B |
| 69 | Broniewskiego 36 | 0,161483 | 0,043301 | 0,204784 | | i | wi | | 2 | 0 | B |
| 70 | Broniewskiego 38 | 0,162245 | 0,045412 | 0,207657 | | i | wi | | 2 | 0 | B |
| 71 | Broniewskiego 40 A | 0,157572 | 0,041308 | 0,198880 | | i | wi | | 2r | st | B |
| 72 | Broniewskiego 40 B | 0,157576 | 0,046795 | 0,204371 | | i | wi | | 2r | st | B |
| 73 | Broniewskiego 40 C | 0,157656 | 0,041344 | 0,199000 | | i | wi | | 2r | st | B |
| 74 | Broniewskiego 40 w I | 0,082769 | 0,025043 | 0,107812 | | i | wi | | 2r | st | B |
| 75 | Broniewskiego 40 w II | 0,082769 | 0,025043 | 0,107812 | | i | wi | | 2r | st | B |
| 76 | Daszyńskiego 1 | 0,149708 | 0,047533 | 0,197241 | | gnn | wgs | | 2 | 0 | KL4 |
| 77 | Daszyńskiego 3 | 0,178170 | 0,049046 | 0,227216 | | gnn | wgs | | 2 | 0 | KL4 |
| 78 | Daszyńskiego 5 | 0,232362 | 0,058890 | 0,291252 | | gnn | wgs | | 2 | 0 | KL3 |
| 79 | Daszyńskiego 7 | 0,201845 | 0,051978 | 0,253823 | | gnn | wgs | | 2 | 0 | KL3 |
| 80 | Daszyńskiego 8 | 0,202757 | 0,058778 | 0,261535 | | gnn | wgs | | 2 | 0 | KL3 |
| 81 | Dąbrowszczaków 1 | 0,085000 | 0,080000 | 0,165000 | | i | WO | | 2r | 0 | KL1 |
| 82 | Dąbrowszczaków 8 | 0,196117 | 0,055769 | 0,251886 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL1 |
| 83 | Dąbrowszczaków 10 | 0,147051 | 0,044853 | 0,191904 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL1 |
| 84 | Dąbrowszczaków 11 | 0,127740 | 0,043770 | 0,171510 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL1 |
| 85 | Dąbrowszczaków 12 | 0,170369 | 0,056337 | 0,226706 | | gno | wg | | 2 | 0 | KL1 |
| 86 | Dąbrowszczaków 13 | 0,146422 | 0,045967 | 0,192389 | | gno | wg | | 2r | 0 | KL1 |
| 87 | Dominikańska 2 | 0,166000 | 0,000000 | 0,166000 | | i | WO | | 1 | 0 | STM |
| 88 | Dominikańska 5 | 0,050000 | 0,000000 | 0,050000 | | i | WO | | 1 | 0 | STM |
| 89 | Dominikańska 7A I | 0,051000 | 0,010000 | 0,061000 | | i | WO IND | | 2r | 0 | STM |
| 90 | Dominikańska 7A II | 0,025000 | 0,010000 | 0,035000 | | i | WO IND | | 2r | 0 | STM |
| 91 | Dominikańska 7B | 0,020000 | 0,007000 | 0,027000 | | i | WO IND | | 2 | 0 | STM |
| 92 | Dominikańska 9 | 0,043490 | 0,000000 | 0,043490 | | i | WO | | 1 | 0 | STM |
| 93 | Dominikańska 16 | 0,260000 | 0,060000 | 0,320000 | | i | wi | | 2st | 0 | STM |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|--------|----|---|------|
| 94 | Dominikańska 16 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,050000 | i | WI IND | 1w | 0 | STM |
| 95 | Droga Brzezińska 3 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 96 | Droga Brzezińska 5 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 97 | Droga Brzezińska 6 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 98 | Droga Brzezińska 7 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 99 | Droga Brzezińska 9 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 100 | Droga Brzezińska 11 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 101 | Droga Brzezińska 12 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 102 | Droga Brzezińska 13 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 103 | Droga Brzezińska 16 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 104 | Droga Brzezińska 17 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 1 | B |
| 105 | Droga Brzezińska 18 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 106 | Droga Brzezińska 21 | 0,015000 | 0,005000 | 0,020000 | 0,020000 | | ij | WO IND | 2r | 0 | B |
| 107 | Grota Roweckiego 1 | 0,137781 | 0,049083 | 0,186864 | 0,186864 | | i | wi | 2r | 1 | KA |
| 108 | Grota Roweckiego 2 | 0,137781 | 0,047400 | 0,185181 | 0,185181 | | i | wi | | 2 | 1 KA |
| 109 | Grota Roweckiego 3 | 0,133719 | 0,040384 | 0,174103 | 0,174103 | | gnn | wgs | 2r | 0 | KA |
| 110 | Grota Roweckiego 4 | 0,113517 | 0,040505 | 0,154022 | 0,154022 | | gnn | wgs | 2r | 0 | KA |
| 111 | Grunwaldzka 1 | 0,050000 | 0,000000 | 0,050000 | 0,400000 | | i | wi | 2w | 0 | KA |
| 112 | Grunwaldzka 1a | 0,020000 | 0,010000 | 0,030000 | | | i | WO IND | 2r | 0 | KA |
| 113 | Grunwaldzka 1b | 0,070000 | 0,015000 | 0,085000 | | | i | WO IND | 2 | 2 | 0 KA |
| 114 | Grunwaldzka 1c | 0,082400 | 0,000000 | 0,082400 | 0,185300 | | i | wi | 2w | 1 | 0 KA |
| 115 | Grunwaldzka 1d | 0,105000 | 0,000000 | 0,105000 | | | i | WO IND | | 1 | 0 KA |
| 116 | Grunwaldzka 1e | 0,105000 | 0,000000 | 0,105000 | | | i | WO IND | 1 | 1 | 0 KA |
| 117 | Grunwaldzka 1f | 0,105000 | 0,000000 | 0,105000 | | | i | WO IND | 1 | 1 | 0 KA |
| 118 | Grunwaldzka 8 | 0,100000 | 0,017110 | 0,117110 | | | i | WI | 2r | 0 | pa |
| 119 | Grunwaldzka 9 | 0,191520 | 0,064623 | 0,256143 | | | gnn | wgs | | 2 | 0 KA |
| 120 | Grunwaldzka 10 | 0,450000 | 0,141000 | 0,591000 | | | i | wi | | 2 | 0 pa |
| 121 | Grunwaldzka 10 . | 0,500000 | 0,050000 | 0,550000 | | | i | wi | | 2 | 0 pa |
| 122 | Grunwaldzka 12 | 0,077508 | 0,030033 | 0,107541 | | | i | wi | | 2 | 0 JA |
| 123 | Grunwaldzka 14 I | 0,146500 | 0,093500 | 0,240000 | | | i | wo | | 2 | 1 JA |
| 124 | Grunwaldzka 14 II | 0,080000 | 0,060000 | 0,140000 | | | i | wo | | 2 | 1 JA |
| 125 | Grunwaldzka 15 | 0,062244 | 0,026584 | 0,088828 | | 0,010 | i | wi | | 2 | 0 KA |
| 126 | Grunwaldzka 17 | 0,062244 | 0,023892 | 0,086136 | | | i | wi | | 2 | 0 KA |
| 127 | Grunwaldzka 19 | 0,062244 | 0,024595 | 0,086839 | | | i | wi | | 2 | 0 KA |

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----|--------|-------|---|------|
| 128 | Grunwaldzka 21 | 0,069300 | 0,022890 | 0,092190 | | i | WO | 2 | 0 | KL1 |
| 129 | Grunwaldzka 23 | 0,203959 | 0,057888 | 0,261847 | | goo | WG | 2 | 0 | KL1 |
| 130 | Grzesika , R. Piwnika 1 | 0,210000 | 0,050000 | 0,260000 | | goo | WO | 2 | 1 | S |
| 131 | Jagiellońska 2 | 0,101492 | 0,000000 | 0,101492 | | i | WO | 1 | 0 | JA |
| 132 | Jagiellońska 3 w I | 0,050670 | 0,024481 | 0,075151 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 133 | Jagiellońska 3 w II | 0,071640 | 0,024902 | 0,096542 | | i | wi | 2r st | | JA |
| 134 | Jagiellońska 4 | 0,179600 | 0,038253 | 0,217853 | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 135 | Jagiellońska 5 | 0,050670 | 0,019142 | 0,069812 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 136 | Jagiellońska 6 | 0,050057 | 0,016956 | 0,067013 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 137 | Jagiellońska 7 w I | 0,052960 | 0,021408 | 0,074368 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 138 | Jagiellońska 7 w II | 0,069350 | 0,022473 | 0,091823 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 139 | Jagiellońska 8 | 0,145000 | 0,095000 | 0,240000 | | goo | WO | 2 | 0 | JA |
| 140 | Jagiellońska 9 | 0,061900 | 0,022605 | 0,084505 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 141 | Jagiellońska 11 | 0,167459 | 0,041081 | 0,208540 | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 142 | Jagiellońska 12 | 0,050057 | 0,016817 | 0,066874 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 143 | Jagiellońska 13 | 0,240000 | 0,000000 | 0,240000 | | i | wi | 1 | 0 | JA |
| 144 | Jagiellońska 14 | 0,182798 | 0,037249 | 0,220047 | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 145 | Jagiellońska 16 | 0,098500 | 0,068510 | 0,167010 | | i | wi | 2r st | | JA |
| 146 | Jagiellońska 18 | 0,085000 | 0,060630 | 0,145630 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 147 | Jagiellońska 20 | 0,085000 | 0,060630 | 0,145630 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 148 | Jagiellońska 22 | 0,050057 | 0,017178 | 0,067235 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 149 | Jagiellońska 24 | 0,085000 | 0,060630 | 0,145630 | | i | wi | 2 st | | JA |
| 150 | Jagiellońska 26 | 0,125800 | 0,082150 | 0,207950 | | i | wi | 2r st | | JA |
| 151 | Jagiellońska 28 | 0,269280 | 0,055185 | 0,324465 | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 152 | Jana Pawła II 1 | 0,210000 | 0,180000 | 0,390000 | 0,250000 | i | WO | 3 | 0 | STM |
| 153 | Jana Pawła II 12 - "Big-Star" | 0,060000 | 0,020000 | 0,080000 | | i | wi | 2r st | | JA p |
| 154 | Jana Pawła II 12 - "Centrum" | 0,271988 | 0,043458 | 0,315446 | | goo | WO | 2r | 1 | JA p |
| 155 | Jana Pawła II 15 | 0,020000 | 0,010000 | 0,030000 | | i | WO IND | 2r | 0 | STM |
| 156 | Jana Pawła II 25 | 0,025000 | 0,000000 | 0,025000 | | i | WO IND | 1 | 0 | JA |
| 157 | Jana Pawła II 28 | 0,500000 | 0,011460 | 0,511460 | | i | WO | 3 | 1 | JA |
| 158 | Jana Pawła II 33 | 0,161600 | 0,040262 | 0,201862 | | i | wi | 2 st | | B |
| 159 | Jana Pawła II 35 | 0,143150 | 0,032132 | 0,175282 | | i | wi | 2 st | | B |
| 160 | Jana Pawła II 37 | 0,102519 | 0,038445 | 0,140964 | | i | wi | 2 | 0 | B |
| 161 | Jana Pawła II 39 | 0,102567 | 0,040174 | 0,142741 | | i | wi | 2 st | | B |
| 162 | Jana Pawła II 41 | 0,050000 | 0,029805 | 0,079805 | | i | wi | 2 | 0 | B |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------------|----------|----------|----------|--|-----|--|--------|------|---|------|
| 198 | Kościszki 4 | 0,100000 | 0,010000 | 0,110000 | | i | | WO | 2r | 0 | BSTM |
| 199 | Kościszki 4a | 0,055000 | 0,000000 | 0,055000 | | i | | WO | 1 | 0 | BSTM |
| 200 | Kościszki 4b | 0,020000 | 0,025000 | 0,045000 | | i | | WO | 2r | 0 | BSTM |
| 201 | Kościszki 6 | 0,089110 | 0,000000 | 0,089110 | | i | | WO | 1 | 0 | BSTM |
| 202 | Kościszki 14 | 0,300000 | 0,041000 | 0,341000 | | i | | wi | 2r | 1 | STM |
| 203 | Kościszki 23A | 0,100000 | 0,000000 | 0,100000 | | i | | WO IND | 1 | 0 | STM |
| 204 | Kościszki 25a | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | | i | | WO IND | 1 | 0 | STM |
| 205 | Kowalskiego 7 | 0,084934 | 0,000000 | 0,084934 | | goo | | WO | 1 | 0 | B |
| 206 | Krakowskie Przedmieście 12 | 0,475825 | 0,000000 | 0,475825 | | gnn | | wgs | 1 | 0 | B |
| 207 | Krótką 1a | 0,020000 | 0,015000 | 0,035000 | | i | | WO IND | 2 | 0 | BSTM |
| 208 | Krótką 2 | 0,060000 | 0,010000 | 0,070000 | | i | | WI IND | 2 st | | BSTM |
| 209 | Leszka Czarnego 1 | 0,230223 | 0,067907 | 0,298130 | | gno | | wg | 2 | 0 | B |
| 210 | Łokietka 1A | 0,125325 | 0,034643 | 0,159968 | | i | | wi | 2r | 0 | JA |
| 211 | Łokietka 2 | 0,100000 | 0,000000 | 0,100000 | | i | | WO | 1 | 0 | JA p |
| 212 | Łokietka 5 | 0,090000 | 0,000000 | 0,090000 | | i | | wi | 1 | 0 | JA |
| 213 | Łokietka 7 | 0,073347 | 0,023654 | 0,097001 | | i | | wi | 2 | 0 | JA |
| 214 | Łokietka 8 | 0,060000 | 0,010000 | 0,070000 | | i | | wi | 2 st | | STM |
| 215 | Łokietka 8a | 0,170000 | 0,000000 | 0,170000 | | i | | wi | 2 st | | STM |
| 216 | Łokietka 9 | 0,176235 | 0,043719 | 0,219954 | | i | | wi | 2 | 0 | JA |
| 217 | Łokietka 10 B | 0,320000 | 0,030000 | 0,350000 | | i | | wi | 2 | 0 | JA p |
| 218 | Łokietka 10 P | 0,650000 | 0,120000 | 0,770000 | | i | | wi | 2r | 0 | JA |
| 219 | Łokietka 11 | 0,099038 | 0,032912 | 0,131950 | | i | | wi | 2r | 0 | JA |
| 220 | Łokietka 11 a | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | i | | WO IND | 1 | 0 | JA |
| 221 | Łokietka 11b | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | | WO IND | 1 | 0 | JA |
| 222 | Łokietka 11c | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | | WO IND | 1 | 0 | JA |
| 223 | Łokietka 11d | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | | WO IND | 1 | 0 | JA |
| 224 | Łokietka 11e | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | | WO IND | 2 | 0 | JA |
| 225 | Łokietka 11f | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | | WO IND | 2 | 0 | JA |
| 226 | Łokietka 11h | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | | WO IND | 1 | 0 | JA |
| 227 | Łokietka 11i | 0,007000 | 0,000000 | 0,007000 | | ij | | WO IND | 1 | 0 | JA |
| 228 | Łokietka 13 w I | 0,279747 | 0,066333 | 0,346080 | | gno | | wg | 2r | 0 | JA |
| 229 | Łokietka 19 | 0,156285 | 0,038432 | 0,194717 | | i | | wi | 2 | 0 | JA |
| 230 | Łokietka 21 w I | 0,279747 | 0,062708 | 0,342455 | | gno | | wg | 2 | 0 | JA |
| 231 | Łokietka 23 | 0,102111 | 0,037056 | 0,139167 | | gnn | | wgs | 2 | 0 | JA |
| 232 | Łokietka 25 a | 0,010000 | 0,003000 | 0,013000 | | i | | WO IND | 2 | 0 | JA |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------------------|----------|----------|----------|-------|--|--|--|-----|--------|-----|---|--------|
| 233 | Łokietka 27a | 0,080000 | 0,020000 | 0,100000 | | | | | i | wi | | 2 | 0 JA |
| 234 | Łokietka 33 | 0,137760 | 0,045200 | 0,182960 | | | | | i | wi | | 2 | 0 JA |
| 235 | Łokietka 35 w I | 0,279747 | 0,068040 | 0,347787 | | | | | gno | wg | | 2 | 0 JA |
| 236 | Łokietka 37 w II | 0,148557 | 0,045360 | 0,193917 | | | | | i | wi | | 2 | 1 JA |
| 237 | Łokietka 39 w I | 0,148557 | 0,043376 | 0,191933 | | | | | i | wi | | 2 | 0 JA |
| 238 | Łokietka 43 | 0,115619 | 0,039062 | 0,154681 | | | | | ggn | wgs | | 2 | 0 JA |
| 239 | Łokietka 47 | 0,156285 | 0,046548 | 0,202833 | | | | | i | wi | | 2 | 0 JA |
| 240 | Łokietka 51 | 0,104457 | 0,038414 | 0,142871 | 0,050 | | | | ggn | wgs | | 2 | 0 JA |
| 241 | Łokietka 55 | 0,080000 | 0,040000 | 0,120000 | | | | | i | wo | | 2 | 0 JA |
| 242 | Łokietka 55 | 0,090270 | 0,021000 | 0,111270 | | | | | i | wi | | 2 | 0 JA |
| 243 | Mickiewicza 4 | 0,200000 | 0,050000 | 0,250000 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 244 | Mickiewicza 6 | 0,043000 | 0,000000 | 0,043000 | | | | | i | wo | | 1 | 0 M |
| 245 | Mickiewicza - 8 | 0,089560 | 0,063780 | 0,153340 | | | | | gno | wg | 2r | | 1 M |
| 246 | Mickiewicza - 9 | 0,135000 | 0,000000 | 0,135000 | | | | | i | wo | | 1 | 0 M |
| 247 | Mickiewicza 10 | 0,087547 | 0,027550 | 0,115097 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 248 | Mickiewicza 11 | 0,038000 | 0,000000 | 0,038000 | | | | | i | wi | | 1 | 0 M |
| 249 | Mickiewicza 11A | 0,081906 | 0,023519 | 0,105425 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 250 | Mickiewicza 13 | 0,081932 | 0,025258 | 0,107190 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 251 | Mickiewicza 15 | 0,057895 | 0,017182 | 0,075077 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 252 | Mickiewicza 17 | 0,076890 | 0,023000 | 0,099890 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 253 | Mickiewicza 19 | 0,058467 | 0,017807 | 0,076274 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 254 | Mickiewicza 21 | 0,091511 | 0,029778 | 0,121289 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 255 | Mickiewicza 23 | 0,091538 | 0,025631 | 0,117169 | | | | | i | wo | | 2 | 1 M |
| 256 | Nenckiego 1 | 0,030000 | 0,020000 | 0,050000 | | | | | i | WO IND | | 2 | 0 STM |
| 257 | nenckiego 1 a | 0,015000 | 0,010000 | 0,025000 | | | | | i | WO IND | | 2 | 0 STM |
| 258 | Nenckiego 2 | 0,650000 | 0,150000 | 0,800000 | | | | | goo | wo | 2r | | 1 STM |
| 259 | Ogrodowa 2b/1 | 0,025000 | 0,005000 | 0,030000 | | | | | ij | WO IND | 2r | | 0 BSTM |
| 260 | Ogrodowa 2b/2 | 0,020000 | 0,005000 | 0,025000 | | | | | ij | WO IND | 2r | | 0 BSTM |
| 261 | Ogrodowa 5 | 0,050000 | 0,010000 | 0,060000 | | | | | i | WO IND | 2st | | BSTM |
| 262 | Ogrodowa 7 | 0,013000 | 0,006000 | 0,019000 | | | | | i | WO IND | 2 | | 0 BSTM |
| 263 | Ogrodowa 10 | 0,015000 | 0,020000 | 0,035000 | | | | | ij | WO IND | 2r | | 0 BSTM |
| 264 | Orzechowa 1 | 0,050000 | 0,010000 | 0,060000 | | | | | i | wi | | 2 | 0 STM |
| 265 | Orzechowa 3 | 0,100000 | 0,070000 | 0,170000 | | | | | i | wi | | 2 | 1 STM |
| 266 | Orzechowa 5 | 1,750000 | 0,150000 | 1,900000 | | | | | goo | wo | 2r | | 0 STM |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------|----------|----------|----------|-------|--|-----|--------|------|------|------|
| 267 | Paderewskiego 13 | 0,170515 | 0,046627 | 0,217142 | | | goo | WO | 2 | 1 | KL3 |
| 268 | Plastowska 2 | 0,088663 | 0,028892 | 0,117555 | | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 269 | Plastowska 2 a | 0,114464 | 0,034922 | 0,149386 | | | i | wi | 2r | 0 | JA |
| 270 | Plastowska 4 | 0,119572 | 0,038391 | 0,157963 | | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 271 | Plastowska 6 | 0,060834 | 0,025170 | 0,086004 | | | i | wi | 2 | 1 | JA |
| 272 | Plastowska 8 | 0,121155 | 0,039966 | 0,161121 | | | i | wi | 2r | 0 | JA |
| 273 | Plastowska 10 w I | 0,049634 | 0,014955 | 0,064589 | | | i | wi | 2 st | JA | JA |
| 274 | Plastowska 10 w II | 0,049634 | 0,018318 | 0,067952 | | | i | wi | 2 st | JA | JA |
| 275 | Plastowska 12 | 0,116834 | 0,033989 | 0,150823 | | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 276 | Plastowska 14 | 0,060834 | 0,024209 | 0,085043 | | | i | wi | 2 st | JA | JA |
| 277 | Plastowska 16 | 0,116202 | 0,032875 | 0,149077 | | | i | wi | 2 | 0 | JA |
| 278 | Plastowska 18 | 0,060834 | 0,026784 | 0,087618 | | | i | wi | 2 st | JA | JA |
| 279 | Piłsudskiego 3A/3b | 0,010000 | 0,000000 | 0,010000 | | | ij | WO IND | 1 | 0 | B |
| 280 | Piłsudskiego 4 | 0,180000 | 0,030000 | 0,210000 | | | i | wo | 2r | 1 | B |
| 281 | Piłsudskiego 4a | 0,038000 | 0,000000 | 0,038000 | | | i | wi | 1 | 0 | B |
| 282 | Piłsudskiego 5 | 0,500000 | 0,100000 | 0,600000 | | | goo | WO | 2 | 1 | B |
| 283 | Piłsudskiego 5a | 0,053166 | 0,000000 | 0,053166 | | | i | wo | 1 | 0 | B |
| 284 | Piłsudskiego 7 | 0,140985 | 0,000000 | 0,140985 | | | i | WO | 1 | 0 | B |
| 285 | Piłsudskiego 8 | 0,139600 | 0,054200 | 0,193800 | | | i | WO | 3 | 1 | B |
| 286 | Piłsudskiego 11 | 0,116472 | 0,000000 | 0,116472 | | | i | WO | 1 | 0 | B |
| 287 | piłsudskiego 12 | 0,200000 | 0,000000 | 0,200000 | | | i | WO | 1 | 0 | B |
| 288 | Piłsudskiego 13 | 0,116442 | 0,000000 | 0,116442 | | | i | WO | 1 | 0 | B |
| 289 | Piłsudskiego 15 | 0,116464 | 0,000000 | 0,116464 | | | i | WO | 1 | 0 | B |
| 290 | Pl.Wojewódzki 1 | 0,438000 | 0,045000 | 0,483000 | | | i | wi | 2 | 1 | BSTM |
| 291 | Pl.Wojewódzki 2 | 0,071179 | 0,020000 | 0,091179 | | | i | wi | 2 st | BSTM | BSTM |
| 292 | Pl.Wojewódzki 3 A | 0,449000 | 0,027000 | 0,476000 | | | i | wo | 2 | 0 | STM |
| 293 | Pl.Wojewódzki 3 B | 0,260000 | 0,000000 | 0,260000 | | | i | wo | 1 | 0 | STM |
| 294 | Pl.Wojewódzki 3 C | 0,220000 | 0,000000 | 0,220000 | | | i | wo | 1 | 0 | STM |
| 295 | Pl.Wojewódzki 7 | 0,212602 | 0,000000 | 0,212602 | 0,247 | | gno | wg | 1 | 0 | STM |
| 296 | Pogorzelskiego 3 | 0,180240 | 0,000000 | 0,180240 | | | gno | wg | 1 | 0 | B |
| 297 | Pogorzelskiego 4 | 0,334350 | 0,000000 | 0,334350 | | | gno | wg | 1 | 0 | B |
| 298 | Polna 2 | 0,070000 | 0,015000 | 0,085000 | | | i | wi | 2 | 0 | B |
| 299 | Polna 3/5 | 0,040000 | 0,000000 | 0,040000 | | | i | WO IND | 1 | 0 | B |
| 300 | Polna 11 A | 0,056788 | 0,000000 | 0,056788 | | | i | wi | 1 | 0 | B |
| 301 | Polna 11 B | 0,015000 | 0,000000 | 0,015000 | | | i | WO IND | 1 | 0 | B |

Załącznik 4.3 (str. 1)

**Plan inwestycyjny PEC Sp. z o.o. w mieście SIERADZU
na rok 2015**

Plan inwestycyjny na rok 2015

| L.p. | Tytuł zadania | Ogółem | Długość [mb.] | Termin | Moc [kW] | Grupa | Węzeł | Opl. Przył. |
|------|---|------------------------|----------------------|-------------|--------------|-------|-------|---------------------|
| 1 | Przyłącze ciepłe do budynku pawilonu przy ul. Łokietka 2A | 11 000,00 zł | dn 25 mm 7,0 | Lipiec | 49,0 | WO | J | 1 084,37 zł |
| 2 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Polnej 6 | 32 000,00 zł | dn 25 mm 40,0 | Lipiec | 30,0 | WO | J | 6 196,40 zł |
| 3 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Żwirki i Wigury 2 | 13 000,00 zł | dn 25 mm 25,0 | Lipiec | 17,0 | WO | J | 3 872,75 zł |
| 4 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Rynek 8 | 17 000,00 zł | dn 25 mm 20,0 | Październik | 42,0 | WO | D | 3 098,20 zł |
| 5 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Sarańskiej dz. 183/2, 183/5 | 12 000,00 zł | dn 25 mm 10,0 | Wrzesień | 48,0 | WO | J | 1 549,10 zł |
| 6 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. P.O.W. 30 (EuroCash) | 48 000,00 zł | dn 40 mm 111,0 | Wrzesień | 140,0 | WO | J | 19 700,00 zł |
| 7 | Przyłącze ciepłe do bud. pawilonu przy ul. Łokietka obręb 16, dz. 172/13; 195/312;195/313; 187/20; 172/20 | 71 000,00 zł | dn 40,32 mm 98,0 | Sierpień | 77,0 | WO | D | 15 181,18 zł |
| 8 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. 11-go Listopada | 30 000,00 zł | dn 32 mm 51,0 | Wrzesień | 75,0 | WO | D | 7 900,41 zł |
| 9 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Rycerskiej 2 | 25 000,00 zł | dn 32 mm 25,0 | Październik | 40,0 | WO | J | 3 872,75 zł |
| 10 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Kosciuszki (st. Lotos) | 8 000,00 zł | dn 25 mm 3,0 | Maj | 20,0 | WO | D | 464,73 zł |
| 11 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Kosciuszki 23 | 46 000,00 zł | dn 32, 25 mm 66,0 | Maj | 40,0 | WO | J | 5 576,76 zł |
| 12 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Sukienniczej 13 | 20 000,00 zł | dn 25 mm 20,0 | Październik | 36,0 | WO | D | 3 098,20 zł |
| 13 | Przyłącze ciepłe do budynku przy ul. Warckiej 15 | - zł | dn 25 mm 30,0 | Sierpień | 45,0 | WO | J | - zł |
| 14 | Realizacja układu kogeneracyjnego - I etap | 1 000 000,00 zł | | | | | | |
| 15 | Zakupy inwestycyjne | 50 000,00 zł | | | | | | |
| | Ogółem: | 1 383 000,00 zł | 506,0 | | 659,0 | | | 71 594,85 zł |

Sporządził:

Zatwierdził:

Załącznik 4.4 (str. 9)
Charakterystyka kotłowni na terenie miasta SIERADZA

Charakterystyka kotłowni na terenie miasta Sieradza (2013 r.)

Wg. Danych z Urzędu Marszałkowskiego woj. łódzkiego

| Podmiot | Adres | Kod | Kategoria źródła | Paliwo | Zużycie paliwa, Mg/rok; gaz ziemny mln m ³ /rok | Emisja zanieczyszczeń Mg/rok (2013) | | | | | | Energia końcowa | |
|--|--|-----|--|---|--|-------------------------------------|-----------------|--------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------------|---------|
| | | | | | | SO _x /SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | b/a/p, kg/rok | pył zaw. Całkowity (TSP) | GJ/rok | MWh |
| ZESPÓŁ SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR 2 IM. MARIII DĄBROWSKIEJ W SIERADZU, REGON 00065934 | SIERADZ, UL. ZAMKOWA 15, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 29,4000 | 0,2993 | 0,0704 | 0,0201 | 95,0655 | 0,0092 | 0,0120 | 1 234,8 | 343,0 |
| MOTOREX GMEREK GRZEGORZ, REGON 731028107 | SIERADZ, UL. POLSKIEJ ORGANIZACJI WOJSKOWEJ 73/1, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 18,0000 | 0,2880 | 0,0396 | 0,8100 | 33,3000 | 0,2520 | 0,2160 | 450,0 | 125,0 |
| Zakład Karny w Sieradzu, REGON 000320087 | Sieradz, Orzechowa 5, 98-200 Sieradz | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 59,9200 | 0,9587 | 0,1318 | 2,6964 | 110,8520 | 0,8389 | 0,7190 | 1 498,0 | 416,1 |
| BANK SPÓŁDZIELCZY W SIERADZU, REGON 000503149 | Sieradz, SUKIENNICZA 3, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 5,0000 | 0,0800 | 0,0110 | 0,2250 | 9,2500 | 0,0700 | 0,0600 | 125,0 | 34,7 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 5,8590 | 0,0596 | 0,0140 | 0,0040 | 18,9452 | 0,0018 | 0,0024 | 246,1 | 68,4 |
| PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O., REGON 000688083 | WOJSKA POLSKIEGO 102, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 30,0000 | 0,4800 | 0,0660 | 1,3500 | 55,5000 | 0,4200 | 0,3600 | 750,0 | 208,3 |
| CECH RZEMIEŚNIKÓW I PRZEDSIĘBIORCÓW, REGON 000759506 | POLNA 6, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 25,5700 | 0,4091 | 0,0563 | 1,1507 | 47,3045 | 0,3580 | 0,3068 | 639,3 | 177,6 |
| SIERADZKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA, REGON 000820855 | PIŁSUDSKIEGO 5B, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 86,6900 | 0,8825 | 0,2076 | 0,0592 | 280,3138 | 0,0270 | 0,0353 | 3 641,0 | 1 011,4 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|---|--|---------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|-------|
| FLORCZAK & SYNOWIES.C.MECHANIKA POJAZDOWA WALDEMAR FLORCZAK RAFAŁ FLORCZAK ADAM FLORCZAK, REGON 73149677 | SIERADZ, UL. RÓWNA 10, 98-200 SIERADZ | 16 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <=5 MW, bez urządzenia odpylającego | węgiel kamienny | 5,0000 | 0,0800 | 0,0110 | 0,2250 | 9,2500 | 0,0700 | 0,0600 | 125,0 | 34,7 |
| SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY IM. JANUSZA KORCZAKA W SIERADZU, REGON 00100740 | SIERADZ, UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 58, 98-200 SIERADZ | 31 | kotły opalane drewnem o mocy cieplnej <= 5 MW | drewno | 83,0000 | 0,0091 | 0,0830 | 2,1580 | 99,6000 | 0,0000 | 0,4980 | 1 245,0 | 345,8 |
| SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ IM. PRYMASA KARD. ST. WYSZYŃSKIEGO, REGON 00112964 | Armii Krajowej 7, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw.siarki nie większa niż 0,5%) | 5,2600 | 0,0535 | 0,0126 | 0,0036 | 17,0083 | 0,0016 | 0,0021 | 220,9 | 61,4 |
| | | 51 | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej <=1,4 MW | gaz ziemny | 0,0200 | 0,0005 | 0,0304 | 0,0060 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 717,2 | 199,2 |
| Sieradzkie Centrum Kultury, REGON 005260154 | Dominikańska 19 , 98-200 Sieradz | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw.siarki nie większa niż 0,5%) | 15,0000 | 0,1527 | 0,0359 | 0,0102 | 48,5028 | 0,0047 | 0,0061 | 630,0 | 175,0 |
| MIEJSKI OSRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ W SIERADZU, REGON 005260237 | Sieradz, UL. POLNA 5, 98-200 Sieradz | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw.siarki nie większa niż 0,5%) | 47,2600 | 0,4811 | 0,1132 | 0,0323 | 152,8162 | 0,0147 | 0,0192 | 1 984,9 | 551,4 |
| | | 55 | gaz płynny propanbutan, o mocy cieplnej <=5 MW | propan/butan | 2,0000 | 0,0000 | 0,0037 | 0,0015 | 5,9693 | 0,0000 | 0,0003 | 94,6 | 26,3 |
| P.P.H.U. "PROJNAD" SP. Z O. O., REGON 005263046 | SIERADZ, UL. WOJSKA POLSKIEGO 73, 98-200 Sieradz | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 4,0000 | 0,0640 | 0,0088 | 0,1800 | 7,4000 | 0,0560 | 0,0480 | 100,0 | 27,8 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw.siarki nie większa niż 0,5%) | 0,4500 | 0,0046 | 0,0011 | 0,0003 | 1,4551 | 0,0001 | 0,0002 | 18,9 | 5,3 |
| P.P.H.U. JERZY CICHY, REGON 005269706 | SIERADZ, UL. WOLSKA 94, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 14,0000 | 0,2240 | 0,0308 | 0,6300 | 25,9000 | 0,1960 | 0,1680 | 350,0 | 97,2 |
| | | 31 | kotły opalane drewnem o mocy cieplnej <= 5 MW | drewno | 17,5000 | 0,0019 | 0,0175 | 0,4550 | 210,0000 | 0,0000 | 0,1050 | 262,5 | 72,9 |
| TRES-MEDSPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, REGON 008114163 | SIERADZ, UL. RYCERSKA 2, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 19,6000 | 0,3136 | 0,0431 | 0,8820 | 36,2600 | 0,2744 | 0,2352 | 490,0 | 136,1 |
| ALFA-MED SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, REGON 100044980 | SIERADZ, UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 10, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 2,7500 | 0,0440 | 0,0061 | 0,1238 | 5,0875 | 0,0385 | 0,0330 | 68,8 | 19,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|---|--|----------|--------|--------|---------|----------|--------|--------|---------|---------|
| | | 52 | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej >1,4 MW <=5MW | gaz ziemny | 0,0006 | 0,0000 | 0,0009 | 0,0002 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 21,2 | 5,9 |
| P.H.B. "ZAMBUD II" BARTŁOMIEJ BINIEK, REGON 100045100 | SIERADZ, UL. JÓZEFA OKSIŃSKIEGO 62, 98-200 SIERADZ | 52 | kotły opalane paliwem gazowym | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej >1,4 MW <=5MW | 0,0014 | 0,0000 | 0,0021 | 0,0004 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 48,6 | 13,5 |
| SEM-BET GRANIT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, REGON 100128100 | SIERADZ, UL. WOJSKA POLSKIEGO 73, 98-200 SIERADZ | 13 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <=5 MW, bez urządzenia odpylającego | węgiel kamienny | 6,0000 | 0,0960 | 0,0132 | 0,2700 | 11,1000 | 0,0840 | 0,0720 | 150,0 | 41,7 |
| FIRMA HANDLOWA ALICJA I KRZYSZTOF ROSIŃSCY SPÓŁKA JAWNA, REGON 100131489 | SIERADZ, UL. POLSKIEJ ORGANIZACJI WOJSKOWEJ 64, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 13,5000 | 0,2160 | 0,0297 | 0,6075 | 24,9750 | 0,1890 | 0,1620 | 337,5 | 93,8 |
| SKALPOL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, REGON 100364160 | UL. POLSKIEJ ORGANIZACJI WOJSKOWEJ 132, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 11,3000 | 0,1808 | 0,0249 | 0,5085 | 20,9050 | 0,1582 | 0,1356 | 282,5 | 78,5 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 1,7600 | 0,0179 | 0,0042 | 0,0012 | 5,6910 | 0,0005 | 0,0007 | 73,9 | 20,5 |
| STAMET GP BARTŁOMIEJ STASIAK, REGON 100390311 | SIERADZ, UL. POLSKIEJ ORGANIZACJI WOJSKOWEJ 12, 98-200 SIERADZ | 12 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej > 3 <=5 MW, z urządzeniem odpylającym | węgiel kamienny | 6,0000 | 0,0960 | 0,0132 | 0,2700 | 11,1000 | 0,0840 | 0,0720 | 150,0 | 41,7 |
| GRAFIT Sp. z o.o., REGON 100709860 | Sieradz, ZACHODNIA 19, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 6,9700 | 0,1115 | 0,0153 | 0,3137 | 12,8945 | 0,0976 | 0,0836 | 174,3 | 48,4 |
| Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej, REGON 101015443 | Sieradz, Warneńczyka 1, 98-200 Sieradz | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 231,0000 | 3,6960 | 0,5082 | 10,3950 | 427,3500 | 3,2340 | 2,7720 | 5 775,0 | 1 604,2 |
| WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA OSIEDLE 40-LECIA PRL BLOK 1 W PĘCZNIWIE, REGON 101276942 | Pęczniew, OSIEDLE 40-LECIA PRL, 99-235 Pęczniew | 15 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem sztucznym o mocy <=5MW, z urządzeniem odpyl. | węgiel kamienny | 43,0000 | 0,6880 | 0,0946 | 1,9350 | 79,5500 | 0,6020 | 0,5160 | 1 075,0 | 298,6 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|--|---|---------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|-------|
| WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA OSIEDLE 40-LECIA PRL BLOK 3 W PĘCZNIWIE, REGON 101277002 | SIERADZ, JANA PAWŁA II 52 lok. 12, 98-200 SIERADZ | 12 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem sztucznym o mocy <=5MW, z urządzeniem odpyl. | węgiel kamienny | 35,4000 | 0,5664 | 0,0779 | 1,5930 | 65,4900 | 0,4956 | 0,4248 | 885,0 | 245,8 |
| BUD-TRANS Roboty Budowlano-Drogowe Maria Karbowski, REGON 101406250 | Sieradz, Uniejowska 170a, 98-200 Sieradz | --- | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem sztucznym o mocy <=5MW, bez urządzenia odpyl. | węgiel kamienny | 10,4000 | 0,1664 | 0,0229 | 0,4680 | 19,2400 | 0,1456 | 0,1248 | 260,0 | 72,2 |
| | | 31 | kotły opalane drewnem o mocy cieplnej <= 5 MW | drewno | 3,1800 | 0,0003 | 0,0070 | 0,1431 | 5,8830 | 0,0445 | 0,0382 | 47,7 | 13,3 |
| Związek Komunalny Gmin "Czyste Miasto, Czysta Gmina", REGON 250810478 | Kalisz, Pl. Św. Józefa 5, 62-800 Kalisz | 55 | kotły opalane paliwem gazowym | gaz płynny propanbutan, o mocy cieplnej <=5 MW | 0,0800 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0001 | 0,2388 | 0,0000 | 0,0000 | 3,8 | 1,1 |
| XELLA POLSKA SPÓŁKA Z O.O., REGON 141349443 | Pilchowicka 9/11, 02-175 Warszawa | 51 | kotły opalane paliwem gazowym | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej <=1,4 MW | 0,0192 | 0,0005 | 0,0292 | 0,0058 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 688,8 | 191,3 |
| CORNETTE-UNDERWEAR MOŹDŻEŃ ANDRZEJ, REGON 590639653 | SIERADZ, UL. WOJSKA POLSKIEGO 75, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 95,0000 | 1,5200 | 0,2090 | 4,2750 | 175,7500 | 1,3300 | 1,1400 | 2 375,0 | 659,7 |
| P.W. ELEKTRO-HURT Aleksander Winter, REGON 630141543 | Gniezno, Słoneczna 40a, 62-200 Gniezno | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 2,8000 | 0,0285 | 0,0067 | 0,0019 | 9,0539 | 0,0009 | 0,0011 | 117,6 | 32,7 |
| EUROCASH S.A., REGON 631008941 | KOMORNIKI, WIŚNIOWA 11, 62-052 KOMORNIKI | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 56,9766 | 0,5800 | 0,1365 | 0,0389 | 184,2350 | 0,0177 | 0,0232 | 2 393,0 | 664,7 |
| | | 51 | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej <=1,4 MW | gaz ziemny | 0,0180 | 0,0005 | 0,0274 | 0,0054 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 645,6 | 179,3 |
| | | 55 | gaz płynny propanbutan, o mocy cieplnej <=5 MW | propan/butan | 4,0495 | 0,0001 | 0,0075 | 0,0031 | 12,0863 | 0,0000 | 0,0006 | 191,5 | 53,2 |
| CHŁODNIA IRMOS SP. Z O. O. , REGON 730000800 | Sieradz, Targowa 7, 98-200 Sieradz | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 0,9030 | 0,0092 | 0,0022 | 0,0006 | 2,9199 | 0,0003 | 0,0004 | 37,9 | 10,5 |
| SPÓŁDZIELNIA PRACY "ROLNIK", REGON 730003275 | P.O.W. 60, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 84,9830 | 1,3597 | 0,1870 | 3,8242 | 157,2186 | 1,1898 | 1,0198 | 2 124,6 | 590,2 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej opalowy (zaw. siarki nie większa niż 1%) | 5,1070 | 0,0520 | 0,0122 | 0,0035 | 16,5136 | 0,0016 | 0,0021 | 214,5 | 59,6 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|---|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|-------|
| P.P.H. DAMANA S.J. M. Szymczak A. Zawadzka, REGON 730005854 | Sieradz, Wojska Polskiego 73, 98-200 Sieradz | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 3,5600 | 0,0362 | 0,0085 | 0,0024 | 11,5113 | 0,0011 | 0,0014 | 149,5 | 41,5 |
| PROJEKTOWANIE I WYKONYWANIE MEBLI BOBROWSKI STANISŁAW, REGON 730009697 | UL. KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 21, 98-200 SIERADZ | 31 | kotły opalane drewnem o mocy cieplnej <= 5 MW | drewno | 14,0000 | 0,0015 | 0,0308 | 0,6300 | 25,9000 | 0,1960 | 0,1680 | 210,0 | 58,3 |
| PHU "JORDAN" MAŁGORZATA KRZYWANIA, REGON 730010312 | SIERADZ, UL. ALEJA POKOJU 7, 98-200 SIERADZ | 11 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <= 3 MW, z urządzeniem odpylającym | węgiel kamiennyk | 2,0000 | 0,0320 | 0,0044 | 0,0900 | 3,7000 | 0,0280 | 0,0240 | 50,0 | 13,9 |
| Zakład Usługowo-Produkcyjny Witold Marcinkowski, REGON 730023190 | Sieradz, Mickiewicza 6, 98-200 Sieradz | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 2,0600 | 0,0210 | 0,0049 | 0,0014 | 6,6611 | 0,0006 | 0,0008 | 86,5 | 24,0 |
| TIR-KON Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Marcinkowsky sp. j., REGON 730026371 | TARGOWA 3C, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamiennyk | 14,5000 | 0,2320 | 0,0319 | 0,6525 | 26,8250 | 0,2030 | 0,1740 | 362,5 | 100,7 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 2,4700 | 0,0251 | 0,0059 | 0,0017 | 7,9868 | 0,0008 | 0,0010 | 103,7 | 28,8 |
| P.P.H.U. "STAMET" STASIAK BOGDAN, REGON 730026537 | SIERADZ, UL. PODRZECZE 35, 98-200 SIERADZ | 12 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej > 3 <=5 MW, z urządzeniem odpylającym | węgiel kamiennyk | 16,5000 | 0,2640 | 0,0363 | 0,7425 | 30,5250 | 0,2310 | 0,1980 | 412,5 | 114,6 |
| FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA "RIK" URBANIAK KRZYSZTOF, REGON 730041413 | SIERADZ, UL. ADAMA MICKIEWICZA 17, 98-200 SIERADZ | 51 | kotły opalane paliwem gazowym | propan/butan | 0,8300 | 0,0000 | 0,0015 | 0,0006 | 2,4772 | 0,0000 | 0,0001 | 39,3 | 10,9 |
| | | 55 | gaz płynny propan-butan, o mocy cieplnej <=5 MW | propan/butan | | | | | | | | | 0,0 |
| KaS - Kam Sławomir Kawczyński, REGON 730092132 | Sienkiewicza 98, 98-200 SIERADZ | 13 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <=5 MW, bez urządzenia odpylającego | węgiel kamiennyk | 114,2000 | 1,8272 | 0,2512 | 5,1390 | 211,2700 | 1,5988 | 1,3704 | 2 855,0 | 793,1 |
| FH "AKRET" Sp.J. Waldemar Terka & Jolanta Terka - ZPC, REGON 730099051 | Sieradz, 1-go Maja 45, 98-200 Sieradz | 11 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <= 3 MW, z urządzeniem odpylającym | węgiel kamiennyk | 28,2200 | 0,4515 | 0,0621 | 1,2699 | 52,2070 | 0,3951 | 0,3386 | 705,5 | 196,0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|---|---|---------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|-------|
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 5,6300 | 0,0573 | 0,0135 | 0,0038 | 18,2047 | 0,0018 | 0,0023 | 236,5 | 65,7 |
| ROSZEL SZELIGA ROMAN, REGON 730105886 | SIERADZ, UL. HENRYKA SIENKIEWICZA 17, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 5,3100 | 0,0850 | 0,0117 | 0,2390 | 9,8235 | 0,0743 | 0,0637 | 132,8 | 36,9 |
| PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "WTÓRMAT" PRYK JERZY, REGON 730124731 | CHOJNE, UL. STAWOWA 4, 98-210 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 0,3570 | 0,0036 | 0,0009 | 0,0002 | 1,1544 | 0,0001 | 0,0001 | 15,0 | 4,2 |
| WIELOBRANŻOWE P.P.H.U. s.c. AGNIESZKA ZAGŁOBA, JACEK ZAGŁOBA, REGON 730148022 | REYMONTA 37, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 64,5000 | 1,0320 | 0,1419 | 2,9025 | 119,3250 | 0,9030 | 0,7740 | 1 612,5 | 447,9 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 1,2630 | 0,0129 | 0,0030 | 0,0009 | 4,0839 | 0,0004 | 0,0005 | 53,0 | 14,7 |
| Z.H.U.P. "AGROMAL" MALEWSKI GRZEGORZ, REGON 730150295 | SIERADZ, UL. JAGIELLOŃSKA 4/28, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 3,4200 | 0,0547 | 0,0075 | 0,1539 | 6,3270 | 0,0479 | 0,0410 | 85,5 | 23,8 |
| TERPLAST SP. Z O.O. ZAKŁADY PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH, REGON 730151449 | WŁ. ŁOKIETKA 8 57, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 4,6000 | 0,0468 | 0,0110 | 0,0031 | 14,8742 | 0,0014 | 0,0019 | 193,2 | 53,7 |
| USŁUGI STOLARSKIE TĘPOWSKI ZBIGNIEW, REGON 730160879 | SIERADZ, UL. JANA ONUFREGO ZAGŁOBY 4, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 2,0000 | 0,0320 | 0,0044 | 0,0900 | 3,7000 | 0,0280 | 0,0240 | 50,0 | 13,9 |
| PRYWATNY GABINET LEKARSKI JOANNA BANAŚ, REGON 730170180 | SIERADZ, UL. WŁADYSŁAWA STANISŁAWA REYMONTA 45, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 4,0000 | 0,0640 | 0,0088 | 0,1800 | 7,4000 | 0,0560 | 0,0480 | 100,0 | 27,8 |
| JARD Sp. z o.o., REGON 730170961 | Kolejowa 13, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 5,0000 | 0,0509 | 0,0120 | 0,0034 | 16,1676 | 0,0016 | 0,0020 | 210,0 | 58,3 |
| MEDANA PHARMA S.A., REGON 730176395 | SIERADZ, WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 10, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 56,4300 | 0,5744 | 0,1352 | 0,0385 | 182,4675 | 0,0176 | 0,0230 | 2 370,1 | 658,4 |
| ELEWATOR SIERADZ Sp. z o.o., REGON 730178840 | Sieradz, Elewatorowa 1, 98-200 SIERADZ | 13 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <=5 MW, bez urządzenia odpylającego | węgiel kamienny | 25,0000 | 0,4000 | 0,0550 | 1,1250 | 46,2500 | 0,3500 | 0,3000 | 625,0 | 173,6 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|---|---|---------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|-------|
| | | 42 | olej opalowy (zaw. siarki nie większa niż 1%) | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 48,0000 | 0,4886 | 0,1150 | 0,0328 | 155,2090 | 0,0149 | 0,0195 | 2 016,0 | 560,0 |
| JÓZEF SZARZAŁA CENTRUM PRODUKCYJNO-HANDLOWE "SZARPOL", REGON 730179519 | RAPACKIEGO 3, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 3,0000 | 0,0480 | 0,0066 | 0,1350 | 5,5500 | 0,0420 | 0,0360 | 75,0 | 20,8 |
| | | 51 | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej <=1,4 MW | gaz ziemny | 0,0274 | 0,0007 | 0,0416 | 0,0082 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0000 | 982,0 | 272,8 |
| ZAKŁAD CHEMII GOSPODARCZEJ "MIRAŻ" SPÓŁKA CYWILNA JAKUB KOSOWSKI ZBIGNIEW PĘCZEK, REGON 73019624 | WOJSKA POLSKIEGO 73, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 17,5000 | 0,2800 | 0,0385 | 0,7875 | 32,3750 | 0,2450 | 0,2100 | 437,5 | 121,5 |
| DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W SIERADZU FILIA W WITOWIE, REGON 730199025 | ARMII KRAJOWEJ 34, 98-200 SIERADZ | 31 | kotły opalane drewnem o mocy cieplnej <= 5 MW | drewno | 28,0000 | 0,0031 | 0,0280 | 0,7280 | 33,6000 | 0,0000 | 0,1680 | 420,0 | 116,7 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 62,0000 | 0,6311 | 0,1485 | 0,0423 | 200,4782 | 0,0193 | 0,0252 | 2 604,0 | 723,3 |
| NZOZ MEDICUS Halina Skrzypińska, REGON 730201319 | Sieradz, Jana Pawła II 12, 98-200 Sieradz | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 12,8000 | 0,2048 | 0,0282 | 0,5760 | 23,6800 | 0,1792 | 0,1536 | 320,0 | 88,9 |
| PPHU "GUSMAR" Marianna Godycka-Ćwirko, REGON 730294775 | Sieradz, Złota 2, 98-200 Sieradz | 43 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej opalowy (zawartość siarki od 1% do 1,5%) | 5,4600 | 0,0556 | 0,0131 | 0,0037 | 17,6550 | 0,0017 | 0,0022 | 229,3 | 63,7 |
| CENTRALA NASIENNA SP. Z O.O., REGON 730302641 | POW 30, 98-200 SIERADZ | 13 | kocioł z rusztem mechanicznym o mocy cieplnej <=5 MW, bez urządzenia odpylającego | węgiel kamienny | 12,9800 | 0,2077 | 0,0286 | 0,5841 | 24,0130 | 0,1817 | 0,1558 | 324,5 | 90,1 |
| Prywatny Gabinet Stomatologiczny Andrzej Malinowski, REGON 730305540 | Sieradz, Jana Pawła II 33, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 0,8400 | 0,0086 | 0,0020 | 0,0006 | 2,7162 | 0,0003 | 0,0003 | 35,3 | 9,8 |
| FIRMA HANDLOWO USŁUGOWA "WYŁĘGARNIA KO-DROB" KOWAL BOGUSŁAW, REGON 730316407 | SIERADZ, UL. TARGOWA 3, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 9,3000 | 0,1488 | 0,0205 | 0,4185 | 17,2050 | 0,1302 | 0,1116 | 232,5 | 64,6 |
| SKALIMEX-BORÓW S.A, REGON 730328570 | Sieradz, P.O.W. 64, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 14,3910 | 0,1465 | 0,0345 | 0,0098 | 46,5336 | 0,0045 | 0,0059 | 604,4 | 167,9 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|---|---|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|
| ANNA MISIAK-KUROWICZ MED-DENT, REGON 730334718 | SIERADZ, UL. WŁADYSŁAWA WARNEŃCZYKA 3, 98-200 SIERADZ | 51 | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej <=1,4 MW | gaz ziemny | 0,0032 | 0,0001 | 0,0049 | 0,0010 | 0,0000 | | 0,0000 | 115,1 | 32,0 |
| Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o., REGON 73033552 | SIERADZ, Górka Kłocka 14, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 63,1900 | 0,6432 | 0,1514 | 0,0431 | 204,3261 | 0,0197 | 0,0257 | 2 654,0 | 737,2 |
| PIEKARNIA S.C.Kazimierz Gocek, Waldemar Gocek, Genowefa Gocek, REGON 730351220 | SIERADZ, UL. UNIEJOWSKA 12, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 212,4400 | 3,3990 | 0,4674 | 9,5598 | 393,0140 | 2,9742 | 2,5493 | 5 311,0 | 1 475,3 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 0,4900 | 0,0050 | 0,0012 | 0,0003 | 1,5844 | 0,0002 | 0,0002 | 20,6 | 5,7 |
| | | 55 | gaz płynny propan-butan, o mocy cieplnej <=5 MW | propan/butan | 82,7400 | 0,0011 | 0,1526 | 0,0626 | 246,9483 | 0,0000 | 0,0121 | 3 913,6 | 1 087,1 |
| MIASTO SIERADZ, REGON 730934335 | SIERADZ, PL. WOJEWÓDZKI 1, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane węglem kamiennym | węgiel kamienny | 26,0000 | 0,4160 | 0,0572 | 1,1700 | 48,1000 | 0,3640 | 0,3120 | 650,0 | 180,6 |
| Powiatowy Zarząd Dróg, REGON 730938557 | SIERADZ, PLAC WOJEWÓDZKIEGO 3, 98-200 Sieradz | 31 | kotły opalane drewnem o mocy cieplnej <= 5 MW | drewno | 30,0000 | 0,0033 | 0,0300 | 0,7800 | 36,0000 | 0,0000 | 0,1800 | 450,0 | 125,0 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 0,6600 | 0,0067 | 0,0016 | 0,0005 | 2,1341 | 0,0002 | 0,0003 | 27,7 | 7,7 |
| WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA NIERUCHOMOŚCI "STODOLNIANA 25 A" W SIERADZU, REGON 73096867 | SIERADZ, UL. WOJSKA POLSKIEGO 102, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | węgiel kamienny | 18,7800 | 0,3005 | 0,0413 | 0,8451 | 34,7430 | 0,2629 | 0,2254 | 469,5 | 130,4 |
| ZAKŁADY MECHANICZNE "CHEMITEX", REGON 730989000 | MICKIEWICZA 4, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 16,3000 | 0,1659 | 0,0390 | 0,0111 | 52,7064 | 0,0051 | 0,0066 | 684,6 | 190,2 |
| Publiczne Gimnazjum Gminy Sieradz im. Jana Pawła II, REGON 730989626 | Sieradz, Armii Krajowej 5, 98-200 SIERADZ | 51 | kotły opalane paliwem gazowym | gaz ziemny wysokometanowy, o mocy cieplnej <=1,4 MW | 0,0812 | 0,0021 | 0,1235 | 0,0244 | 0,0002 | | 0,0000 | 2 913,9 | 809,4 |
| 3 BSPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, REGON 730989767 | SIERADZ, UL. ORGANIZACJI KATYŃ 11, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 8,0640 | 0,0821 | 0,0193 | 0,0055 | 26,0751 | 0,0025 | 0,0033 | 338,7 | 94,1 |
| NZOZ TUTUS "JAM" Sp. z o.o., REGON 730990977 | SIERADZ, UL. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO 2/4, 98-200 SIERADZ | 22 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem sztucznym, z urządzeniem odpylającym | koks | 4,1530 | 0,0266 | 0,0021 | 0,1038 | 9,8011 | 0,0004 | 0,0332 | 116,3 | 32,3 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|--|--|---------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|-------|
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej opałowy (zaw. siarki nie większa niż 1%) | 21,2400 | 0,2162 | 0,0509 | 0,0145 | 68,6800 | 0,0066 | 0,0086 | 892,1 | 247,8 |
| Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, REGON 731001210 | Sportowa 1, 98-200 Sieradz | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 47,2600 | 0,4811 | 0,1132 | 0,0323 | 152,8162 | 0,0147 | 0,0192 | 1 984,9 | 551,4 |
| | | 55 | kotły opalane paliwem gazowym | gaz płynny propanbutan, o mocy cieplnej <=5 MW | 2,0000 | 0,0000 | 0,0037 | 0,0015 | 5,9693 | 0,0000 | 0,0003 | 94,6 | 26,3 |
| GOBAL BALCERZAK JERZY, REGON 731291342 | JEZIORY 51, JEZIORY 51, 98-200 SIERADZ | 14 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy cieplnej <=5 MW | wk | 5,0000 | 0,0800 | 0,0110 | 0,2250 | 9,2500 | 0,0700 | 0,0600 | 125,0 | 34,7 |
| BRENEN POLSKA Henryk Włodarczyk, REGON 731317550 00022 | Wczasowa 10, 98- 200 Sieradz | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 13,6000 | 0,1384 | 0,0326 | 0,0093 | 43,9759 | 0,0042 | 0,0055 | 571,2 | 158,7 |
| S-TRANS JASIANEK NORBERT, REGON 731337682 | SIERADZ, UL. JANA PAWŁA II 97, 98-200 SIERADZ | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 1,0080 | 0,0103 | 0,0024 | 0,0007 | 3,2594 | 0,0003 | 0,0004 | 42,3 | 11,8 |
| ELEMA-SPÓŁKA CYWILNA MAGDALENA MIKOŁAJCZYK GRZEGORZ PODSIADŁY, REGON 731492862 | SIERADZ, UL. STAWOWA 28, 98- 200 SIERADZ | 42 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej opałowy (zaw. siarki nie większa niż 1%) | 7,1000 | 0,0723 | 0,0170 | 0,0048 | 22,9580 | 0,0022 | 0,0029 | 298,2 | 82,8 |
| JUMA Sp. z o.o., REGON 731619624 | Uniejowska 180, 98- 200 Sieradz | 16 | kocioł z rusztem stałym, z ciągiem sztucznym o mocy <=5MW, bez urządzenia odpyl. | węgiel kamienny | 14,0300 | 0,2245 | 0,0309 | 0,6314 | 25,9555 | 0,1964 | 0,1684 | 350,8 | 97,4 |
| | | 41 | kotły opalane olejem o mocy cieplnej <= 5 MW | olej lekki (zaw. siarki nie większa niż 0,5%) | 23,0000 | 0,2341 | 0,0551 | 0,0157 | 74,3710 | 0,0072 | 0,0094 | 966,0 | 268,3 |
| FIRMA WIELOBRANŻOWA "MAT- STAL" MATEUSZ MATUSIAK, REGON 731655206 | CHARŁUPIA MAŁA, UL. SIERADZKA 17 A, 98-210 SIERADZ | 14 | kotły opalane węglem kamiennym | węgiel kamienny | 2,3000 | 0,0368 | 0,0051 | 0,1035 | 4,2550 | 0,0322 | 0,0276 | 57,5 | 16,0 |

| Razem w 2013 roku | SOx/SO2 | NOx | CO | CO2 | b/a/p, kg/rok | pył zaw. Całkowity (TSP) | GJ rok | kWh/rok |
|-------------------|---------|--------|---------|-----------|------------------|--------------------------------|-------------|----------|
| | 28,3454 | 5,1862 | 65,9297 | 5346,7537 | 19,2264 | 17,5714 | 74 951,0 | 20 819,7 |

Załącznik 4.5 (str. 10)

Dane o stacjach transformatorowych na terenie miasta SIERADZA

Stacje transformatorowe 15 / 0,4 kV w Sieradzu

| L.p. | Właściciel | Nr ekspl.stacji | Nazwa stacji | Wykonanie | Typ | Moc stacji | Miejscowość | Ulica |
|------|------------|-----------------|---------------------------------|-----------|--------------|------------|----------------------|-----------------|
| 1 | PGE | 3-2022 | Woźniki 4 | Słupowa | STSp 20/400 | 160 | Woźniki | Glinianki |
| 2 | PGE | 3-1755 | Zapusta Wielka 2 | Słupowa | STS 20/250 | 160 | Zapusta Wielka | <pusta wartość> |
| 3 | PGE | 3-0521 | Zapusta Wielka 1 | Słupowa | ŻH 15B | 100 | Zapusta Wielka | <pusta wartość> |
| 4 | PGE | 3-1321 | Woźniki na Łęgu | Słupowa | STS 20/100 | 100 | Sieradz | Sienkiewicza |
| 5 | PGE | 3-1813 | Wola Dzierlińska 2 | Słupowa | STSa 20/100 | 50 | Wola Dzierlińska | <pusta wartość> |
| 6 | PGE | 3-0520 | Zapusta Mała | Słupowa | ŻH 15B | 100 | Sieradz | <pusta wartość> |
| 7 | PGE | 3-1671 | Kłocko Cmentarz | Słupowa | STS 20/100 | 40 | Kłocko | <pusta wartość> |
| 8 | PGE | 3-0616 | Wola Dzierlińska 1 | Słupowa | STSB 20/125 | 40 | Wola Dzierlińska | <pusta wartość> |
| 9 | PGE | 3-1190 | Charłupia Mała Złownia Mleka | Słupowa | STSa 20/250 | 100 | Charłupia Mała | <pusta wartość> |
| 10 | PGE | 3-1296 | Mokre Wojsławskie | Słupowa | STS 20/100 | 25 | Mokre Wojsławskie | <pusta wartość> |
| 11 | PGE | 3-2008 | Męka Jamy 2 | Słupowa | STSpb 20/250 | 20 | Męka Jamy | <pusta wartość> |
| 12 | PGE | 3-0172 | Męka Jamy 1 | Słupowa | STS 20/100 | 30 | Męka Jamy | <pusta wartość> |
| 13 | PGE | 3-1805 | Męka Uroczysko | Słupowa | STSa 20/250 | 250 | Męka | <pusta wartość> |
| 14 | PGE | 3-1563 | Męka Składowisko | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Męka | <pusta wartość> |
| 15 | PGE | 3-0599 | Męka Księża Tuczarnia | Słupowa | STS 20/100 | 100 | Męka | <pusta wartość> |
| 16 | PGE | 3-2006 | Męcka Wola 4 | Słupowa | STSpb 20/250 | 63 | Męcka Wola | <pusta wartość> |
| 17 | PGE | 3-1715 | Męka 3 | Słupowa | STSa 20/250 | 40 | Męka | <pusta wartość> |
| 18 | PGE | 3-1714 | Męka 2 | Słupowa | STSa 20/250 | 40 | Męka | <pusta wartość> |
| 19 | PGE | 3-1522 | Męka 1 | Słupowa | STSa 20/250 | 100 | Męka | <pusta wartość> |

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------|----------------|-----------|-------------|-----|-----------------|------------------|
| 20 | PGE | 3-0253 | Męka Żwirownia | Słupowa | STS 20/250 | 100 | Męka | <pusta wartość> |
| 21 | PGE | 3-2004 | Męcka Wola 2 | Słupowa | STSp 20/250 | 20 | Męcka Wola | <pusta wartość> |
| 22 | PGE | 3-0535 | Męka Elewator | Wieżowa | Nietypo wa | 20 | Męka | <pusta wartość> |
| 23 | PGE | 3-0167 | Woźniki Kol. | Słupowa | STSa 20/250 | 250 | Kolonia Woźniki | <pusta wartość> |
| 24 | PGE | 3-0166 | Woźniki 1 | Słupowa | STS 20/100 | 160 | Woźniki | <pusta wartość> |
| 25 | PGE | 3-1636 | Woźniki 2 | Słupowa | STS 20/100 | 63 | Woźniki | <pusta wartość> |
| 26 | PGE | 3-1637 | Woźniki 3 | Słupowa | STSa 20/250 | 100 | Woźniki | Widawska |
| 27 | PGE | 3-1840 | Sieradz 55 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Wojska Polskiego |
| 28 | PGE | 3-1583 | Sieradz 92 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 160 | Sieradz | Wojska Polskiego |
| 29 | PGE | 3-0624 | Sieradz 22 | Słupowa | STS 20/250 | 100 | Sieradz | Zakładników |
| 30 | PGE | 3-1812 | Sieradz 132 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 50 | Sieradz | P.O.W. |
| 31 | PGE | 3-1752 | Sieradz 122 | Wnętrzowa | MSTt 20/630 | 400 | Sieradz | Zakładników |
| 32 | PGE | 3-1979 | Sieradz 112 | Słupowa | STS 20/250 | 250 | Sieradz | Zakładników |
| 33 | PGE | 3-1753 | Sieradz 123 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 630 | Sieradz | Rapackiego |
| 34 | PGE | 3-0651 | Sieradz 21 | Wnętrzowa | MSTt 20/630 | 400 | Sieradz | Wojska Polskiego |
| 35 | PGE | 3-1738 | Sieradz 117 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 63 | Sieradz | Mickiewicza |
| 36 | PGE | 3-1430 | Sieradz 67 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 630 | Sieradz | Mickiewicza |
| 37 | PGE | 3-0629 | Sieradz 25 | Wieżowa | STRW 20/315 | 160 | Sieradz | Mickiewicza |
| 38 | PGE | 3-0866 | Sieradz 32 | Słupowa | STsb 20/125 | 63 | Sieradz | Stodolniana |
| 39 | PGE | 3-9021 | Sieradz 50 | Wieżowa | STRW 20/315 | 400 | Sieradz | Kwiatowa |
| 40 | PGE | 3-1407 | Sieradz 61 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Nenckiego |

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------|-------------|-----------|-------------|------|---------|-------------------------|
| 41 | PGE | 3-0743 | Sieradz 14 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Klonowa |
| 42 | PGE | 3-1424 | Sieradz 66 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 160 | Sieradz | Sienkiewicza |
| 43 | PGE | 3-0983 | Sieradz 34 | Wieżowa | STRW 20/315 | 160 | Sieradz | Parkowa |
| 44 | PGE | 3-1643 | Sieradz 102 | Wnętrzowa | MSTt 20/630 | 400 | Sieradz | Sportowa |
| 45 | PGE | 3-0538 | Sieradz 11 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 160 | Sieradz | Orzechowa |
| 46 | PGE | 3-0839 | Sieradz 2 | Wieżowa | WSTt 20/630 | 400 | Sieradz | Toruńska |
| 47 | PGE | 3-1023 | Sieradz 39 | Wnętrzowa | MSTw 20/500 | 160 | Sieradz | Sienkiewicza |
| 48 | PGE | 3-0011 | Sieradz 9 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 250 | Sieradz | Pułaskiego |
| 49 | PGE | 3-1892 | Sieradz 81 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Rycerska |
| 50 | PGE | 3-0539 | Sieradz 15 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 250 | Sieradz | Kościuszki |
| 51 | PGE | 3-1399 | Sieradz 60 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Ogrodowa |
| 52 | PGE | 3-1007 | Sieradz 37 | Wnętrzowa | MSTw 20/500 | 160 | Sieradz | Kościuszki |
| 53 | PGE | 3-0004 | Sieradz 65 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Kościuszki |
| 54 | PGE | 3-1275 | Sieradz 80 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 630 | Sieradz | Plac Wojewódzki |
| 55 | PGE | 3-1691 | Sieradz 109 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Leszka Czarnego |
| 56 | PGE | 3-1308 | Sieradz 54 | Wnętrzowa | MSTt 20/500 | 250 | Sieradz | Polna |
| 57 | PGE | 3-1021 | Sieradz 38 | Wnętrzowa | MSTw 20/500 | 250 | Sieradz | Polna |
| 58 | PGE | 3-0778 | Sieradz 5 | Wnętrzowa | MSTw 20/500 | 1030 | Sieradz | Polna |
| 59 | PGE | 3-1025 | Sieradz 40 | Wnętrzowa | MSTw 20/500 | 160 | Sieradz | Krakowskie Przedmieście |
| 60 | PGE | 3-0046 | Sieradz 13 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Wyzwolenia |
| 61 | PGE | 3-0627 | Sieradz 24 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 250 | Sieradz | Leszka Czarnego |

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------|-------------|----------------|----------------|-----|---------|--------------|
| 62 | PGE | 3-0047 | Sieradz 10 | Konten rowa | MRw- b1/630- 3 | 400 | Sieradz | Targowa |
| 63 | PGE | 3-0690 | Sieradz 27 | Wieżowa | STRW 20/315 | 400 | Sieradz | Polna |
| 64 | PGE | 3-1449 | Sieradz 73 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 400 | Sieradz | Aleja Pokoju |
| 65 | PGE | 3-1314 | Sieradz 56 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Zajęcza |
| 66 | PGE | 3-0891 | Sieradz 35 | Wieżowa | STRW 20/315 | 400 | Sieradz | Targowa |
| 67 | PGE | 3-1353 | Sieradz 52 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 100 | Sieradz | Tuwima |
| 68 | PGE | 3-0887 | Sieradz 26 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 20 | Sieradz | Krasawna |
| 69 | PGE | 3-0625 | Sieradz 23 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Olendry Duże |
| 70 | PGE | 3-1816 | Sieradz 131 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Wspólna |
| 71 | PGE | 3-1648 | Sieradz 30 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Wierzbowa |
| 72 | PGE | 3-1745 | Sieradz 121 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 500 | Sieradz | Piłsudskiego |
| 73 | PGE | 3-0623 | Sieradz 3 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 74 | PGE | 3-1998 | Sieradz 143 | Wnętrzowa | MRwb-20/630-3 | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 75 | PGE | 3-1019 | Sieradz 33 | Wnętrzowa | MSTw 20/500 | 400 | Sieradz | P.O.W. |
| 76 | PGE | 3-1386 | Sieradz 57 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | P.O.W. |
| 77 | PGE | 3-1459 | Sieradz 72 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | P.O.W. |
| 78 | PGE | 3-0619 | Sieradz 20 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 200 | Sieradz | P.O.W. |
| 79 | PGE | 3-9008 | Sieradz 44 | Wnętrzowa | SM-4 | 50 | Sieradz | Towarowa |
| 80 | PGE | 3-0012 | Sieradz 7 | Wnętrzowa | MSTt 20/500 | 200 | Sieradz | P.O.W. |
| 81 | PGE | 3-1396 | Sieradz 58 | Wnętrzowa | MSTt 20/630 | 250 | Sieradz | P.O.W. |
| 82 | PGE | 3-1533 | Sieradz 87 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Łokietka |
| 83 | PGE | 3-1486 | Sieradz 84 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Łokietka |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|-------------|-----------|----------------|-----|---------|----------------------|
| 84 | PGE | 3-1477 | Sieradz 83 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Łokietka |
| 85 | PGE | 3-1830 | Sieradz 133 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 160 | Sieradz | Sarańska |
| 86 | PGE | 3-0015 | Sieradz 6 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 87 | PGE | 3-1438 | Sieradz 69 | Wnętrzowa | MSTt 20/2x63 0 | 200 | Sieradz | Jagiellońska |
| 88 | PGE | 3-1587 | Sieradz 93 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 250 | Sieradz | Aleja Pokoju |
| 89 | PGE | 3-1466 | Sieradz 79 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Jagiellońska |
| 90 | PGE | 3-1440 | Sieradz 71 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Jagiellońska |
| 91 | PGE | 3-1453 | Sieradz 75 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 630 | Sieradz | Jagiellońska |
| 92 | PGE | 3-1452 | Sieradz 74 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 93 | PGE | 3-1159 | Sieradz 47 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 94 | PGE | 3-1160 | Sieradz 48 | Wnętrzowa | MSTt 20/500 | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 95 | PGE | 3-1161 | Sieradz 49 | Wnętrzowa | MSTt 20/500 | 630 | Sieradz | Broniewskiego |
| 96 | PGE | 3-1307 | Sieradz 53 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 100 | Sieradz | Broniewskiego |
| 97 | PGE | 3-1421 | Sieradz 62 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 250 | Sieradz | Wyspiańskiego |
| 98 | PGE | 3-1278 | Sieradz 51 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 250 | Sieradz | Spółdzielcza |
| 99 | PGE | 3-1493 | Sieradz 85 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 630 | Sieradz | Spółdzielcza |
| 100 | PGE | 3-1609 | Sieradz 96 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 101 | PGE | 3-1536 | Sieradz 88 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 630 | Sieradz | Aleja Grunwaldzka |
| 102 | PGE | 3-1604 | Sieradz 95 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 315 | Sieradz | Aleja Grunwaldzka |
| 103 | PGE | 3-1625 | Sieradz 98 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Aleja Grunwaldzka |
| 104 | PGE | 3-1631 | Sieradz 101 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Armii Krajowej |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|-------------|-----------|----------------|-----|---------|-------------------------|
| 105 | PGE | 3-1680 | Sieradz 104 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Armii Krajowej |
| 106 | PGE | 3-1687 | Sieradz 105 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 160 | Sieradz | Armii Krajowej |
| 107 | PGE | 3-1688 | Sieradz 106 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Dąbrowszczaków |
| 108 | PGE | 3-1689 | Sieradz 107 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Sikorskiego |
| 109 | PGE | 3-9015 | Sieradz 77 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 630 | Sieradz | Armii Krajowej |
| 110 | PGE | 3-1853 | Sieradz 127 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Armii Krajowej |
| 111 | PGE | 3-1945 | Sieradz 137 | Wnętrzowa | MSTt 20/2x630 | 630 | Sieradz | Armii Krajowej |
| 112 | PGE | 3-1503 | Sieradz 78 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | 1 Maja |
| 113 | PGE | 3-1968 | Sieradz 140 | Słupowa | STSKu o 20/400 | 100 | Sieradz | Tulipanowa |
| 114 | PGE | 3-1793 | Sieradz 128 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 400 | Sieradz | Wyspiańskiego |
| 115 | PGE | 3-1924 | Sieradz 138 | Słupowa | STSp 20/250 | 100 | Sieradz | Kazimierza |
| 116 | PGE | 3-1579 | Sieradz 91 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 250 | Sieradz | Zagłoby |
| 117 | PGE | 3-1726 | Sieradz 114 | Wieżowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Skrzetuskiego |
| 118 | PGE | 3-1727 | Sieradz 115 | Wieżowa | MSTw 20/630 | 630 | Sieradz | Wołodyjowskiego |
| 119 | PGE | 3-0109 | Jeziory 1 | Słupowa | STSa 20/250 | 100 | Sieradz | Sadowa |
| 120 | PGE | 3-2018 | Jeziory 3 | Słupowa | STSR 20/250 | 100 | Jeziory | Sadowa |
| 121 | PGE | 3-1722 | Sieradz 113 | Wieżowa | WSTtp 20/400 | 50 | Sieradz | Warneńczyka |
| 122 | PGE | 3-1412 | Sieradz 64 | Wnętrzowa | MRw 20/2x63 0 | 400 | Sieradz | Oksińskiego |
| 123 | PGE | 3-1868 | Sieradz 136 | Wnętrzowa | MRw 20/2x63 0 | 400 | Sieradz | Złotej Jesieni |
| 124 | PGE | 3-0042 | Monice 1 | Wieżowa | Nietypo wa | 160 | Sieradz | Wysoka |
| 125 | PGE | 3-1411 | Sieradz 63 | Słupowa | STS 20/250 | 250 | Sieradz | Krakowskie Przedmieście |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|-------------|-----------|--------------------------|-----|---------|----------------------|
| 126 | PGE | 3-1665 | Sieradz 4 | Słupowa | STS 20/250 | 250 | Sieradz | Tęczowa |
| 127 | PGE | 3-1413 | Monice 2 | Słupowa | STSa 20/250 | 100 | Sieradz | Szkolna |
| 128 | PGE | 3-1414 | Monice 3 | Słupowa | STSa 20/250 | 100 | Monice | <pusta wartość> |
| 129 | PGE | 3-1709 | Sieradz 111 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 630 | Sieradz | Boh.Września |
| 130 | PGE | 3-1708 | Sieradz 110 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Boh.Września |
| 131 | PGE | 3-1741 | Sieradz 119 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 630 | Sieradz | Boh.Września |
| 132 | PGE | 3-1740 | Sieradz 118 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Braterstwa Broni |
| 133 | PGE | 3-1734 | Sieradz 116 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 630 | Sieradz | Braterstwa Broni |
| 134 | PGE | 3-1802 | Sieradz 130 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Reymonta |
| 135 | PGE | 3-1795 | Sieradz 129 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Aleja Grunwaldzka |
| 136 | PGE | 3-1854 | Sieradz 134 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Reymonta |
| 137 | PGE | 3-0967 | Sieradz 19 | Wieżowa | STRW 20/315 | 250 | Sieradz | Reymonta |
| 138 | PGE | 3-1855 | Sieradz 135 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Reymonta |
| 139 | PGE | 3-1778 | Sieradz 126 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 400 | Sieradz | Reymonta |
| 140 | PGE | 3-1776 | Sieradz 124 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 630 | Sieradz | 11 Listopada |
| 141 | PGE | 3-1744 | Sieradz 120 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 630 | Sieradz | Aleja Grunwaldzka |
| 142 | PGE | 3-1777 | Sieradz 125 | Wnętrzowa | WSTtp 20/2x63 0 + 160 | 630 | Sieradz | Aleja Grunwaldzka |
| 143 | PGE | 3-0560 | Sieradz 18 | Wnętrzowa | MSTw 20/630 | 250 | Sieradz | Wojska Polskiego |
| 144 | PGE | 3-0755 | Sieradz 1 | Wnętrzowa | MSTt 20/630 | 160 | Sieradz | Szewska |
| 145 | PGE | 3-1591 | Sieradz 94 | Słupowa | STSa 20/250 | 250 | Sieradz | Stawowa |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|--------------------|-----------------|---------------------|------|----------------|------------------|
| 146 | PGE | 3-1610 | Sieradz 29 | Słupowa | STSa 20/250 | 250 | Sieradz | Podrzecze |
| 147 | PGE | 3-2016 | Wola Dzierl. 4 | Wnętrzowa | MRw 20/2x63 0 | 100 | Dzierlin | <pusta wartość> |
| 148 | PGE | 3-1439 | Sieradz 70 | Wnętrzowa | MSTt 630 | 630 | Sieradz | Jagiellońska |
| 149 | PGE | 3-2015 | Sieradz 146 | Wnętrzowa | Nietypo wa | 400 | Sieradz | Jana Pawła |
| 150 | PGE | 3-0725 | Sieradz 28 | Wnętrzowa | STRW 20/315 | 1030 | Sieradz | Os. Polna 2 |
| 151 | PGE | 3-0249 | Męcka Wola | Słupowa | STSpb 20/250 | 40 | Męcka Wola | <pusta wartość> |
| 152 | PGE | 3-1086 | Herby | Słupowa | STS 20/100 | 50 | Herby | <pusta wartość> |
| 153 | PGE | 3-1996 | Sieradz 141 | Słupowa | Nietypo wa | 63 | Sieradz | Zachodnia |
| 154 | PGE | 3-2032 | Sieradz 148 | Konten erowa | MRw-b 20/630 | 160 | Sieradz | Droga Brzezińska |
| 155 | PGE | 3-2014 | Sieradz 145 | Wnętrzowa | MRw 20/2x63 0 | 1030 | Sieradz | Wojska Polskiego |
| 156 | PGE | 3-2027 | Sieradz 147 | Konten erowa | Nietypo wa | 100 | Sieradz | Cierplikowskiego |
| 157 | PGE | 3-2045 | Sieradz 150 | Słupowa | STSRp 20/400 | 100 | Sieradz | Reymonta |
| 158 | PGE | 3-2043 | Zapusta Wielka 3 | Słupowa | STSKp 20/400 | 400 | Zapusta Wielka | <pusta wartość> |
| 159 | PGE | 3-2044 | Zapusta Wielka 4 | Słupowa | STSpbo 20/400 | 400 | Zapusta Wielka | <pusta wartość> |
| 160 | PGE | 3-2042 | Sieradz 151 | Wnętrzowa | MSTt 20/630 | 200 | Sieradz | Mickiewicza |
| 161 | PGE | 3-2101 | Sieradz 166 | Konten erowa | MRw- bpp 20/630- 4c | 400 | Sieradz | Wojska Polskiego |
| 162 | PGE | 3-2091 | Sieradz 158 | Słupowa | STSRK 20/250 | 100 | Sieradz | Jana Pawła |
| 163 | PGE | 3-2100 | Sieradz 164 | Słupowa | STSKp bo-W 20/630 | 100 | Sieradz | 1 Maja |
| 164 | PGE | 3-2114 | Sieradz 172 | Konten erowa | MRw- bpp 20/630- 4c | 100 | Sieradz | Reymonta |
| 165 | PGE | 3-2131 | Męcka Wola 6 | Słupowa | STSKp 20/400 | 63 | Sieradz | Elewatorowa |
| 166 | PGE | 3-2162 | Wola Dzierlińska 5 | Słupowa | STSKp uo 20/250 | 63 | Sieradz | Wolska |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------|-------------|-----------------|--------------------|-----|---------|-----------|
| 167 | PGE | 3-2170 | Sieradz 180 | Słupowa | STSR- 20/400- k | 40 | Sieradz | Reymonta |
| 168 | PGE | 3-2159 | Sieradz 179 | Konten erowa | MRwbp p- 20/630- 3 | 400 | Sieradz | Zamkowa |
| 169 | PGE | 3-2171 | Sieradz 181 | Słupowa | STSKu o 20/250 | 100 | Sieradz | Zachodnia |

Kolorem czerwonym zaznaczono stacje transformatorowe, w których w ramach unijnego programu "Ograniczenie strat energii poprzez wymianę transformatorów SN/nn" dokonano wymiany na transformatory nowe o tej samej mocy. Ograniczenie strat energii w Sieradzu wyniesie 203,78MWh/rok. Ograniczenia emisji CO₂, wyniesie 106,2 ton/rok.

Większość stacji transformatorowych ujętych w/w tabeli jest obciążona w granicach 70 - 80 %. Stan techniczny tych stacji oceniamy jako dobry

Załącznik 11.1 (str. 8)
**Pisma z gmin ościennych dotyczące ich współpracy
z miastem SIERADZEM w zakresie gospodarki cieplnej,
elektroenergetycznej i gazowej**

SO/1837/14

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA Katowice | |
| wpiętno dnia | 2.1. PAŹ. 2014 |
| przekazano do | SO |
| Idz | 8960 |

GMINA WRÓBLEW
98-285 Wróblew 15
pow. sieradzki

Główny Instytut Górnictwa
Plac Gwarków 1
40-166 Katowice

Znak: RIT-7610.2.2014

Wróblew, 2014.10.10

Dotyczy: "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sieradza"

W nawiązaniu do pisma znak: SO/1700/14 z dnia 30 września 2014 r. informuję, że

Ad 1. tak. Gmina opracowała w 2004 Roku Program Ochrony Środowiska, który został przyjęty Uchwałą nr XVII/94/04 z dnia 26 sierpnia 2004r. Plan ten uległ dezaktualizacji i planujemy aktualizację tego Programu w 2015 r.

Ad 2. Dotychczas Gmina Wróblew nie współpracowała z miastem Sieradz w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe.

a) Gmina Wróblew nie posiada powiązań w systemie ciepłowniczym.

System zasilania energetycznego realizowany jest przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren Rejon Energetyczny w Sieradzu i brak jest danych o powiązaniu z systemem obsługującym miasto Sieradz.

Od strony miasta Sieradz przez teren naszej Gminy przebiega gazociąg średniego ciśnienia DN 180 zasilający głównie Zakład Ceramiki Budowlanej w Tubądzinie.

Ad 3. Aktualnie Gmina Wróblew nie planuje żadnych działań w tych dziedzinach przy współdziałaniu z miastem Sieradz.

Odnośnie realizacji budownictwa mieszkań to na granicy miasta Sieradz przy ul. Ludowej Gmina przystąpiła do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu części miejscowości Smardzew leżącej pomiędzy ul. Ludową a rzeką Myja.

Plan ten jest w trakcie opracowania

Plan ten nie zakłada wspólnych inwestycji w przedmiotowych kwestiach.

Ad 4. W latach 70-tych były wykonane na terenie naszej gminy odwierty w ramach poszukiwań ropy naftowej i gazu i kilka takich zabezpieczonych otworów pozostało na naszym terenie.

Ad 5. Gmina Wróblew nie bierze udziału w takich programach z wyjątkiem członkostwa w Związku Komunalnym Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” powołanym do wspólnego zagospodarowania odpadów komunalnych.

Jednocześnie nadmieniam, że Gmina Wróblew nie posiada formularzy GUS stanowiących załączniki do ankiety nr 1.

Załączniki:

-ankieta nr 1

WÓJT GMINY

Tomasz Woźniak



Nazwisko i imię osoby, która wypełniała ankietę, nr tel.

Przemysław Marchwicki. Tel. 43 828 66 13

Inwentaryzacja potencjału BiOB na terenie Gminy

1. **Nazwa gminy: Gmina Wróblew**
2. **Liczba mieszkańców: 6 149**
3. **Powierzchnia gminy, [ha]: 11323,00**
4. **Potencjał biomasy**

| Wyszczególnienie | Ilość |
|---|-------|
| Użytki rolne, ha | |
| Grunty orne, ha | |
| Wielkość zasiewów ogółem (wielkość plonów), ha (t/ha): | |
| pszenica ozima | |
| pszenica jara | |
| żyto | |
| jęczmień ozimy | |
| jęczmień jary | |
| owies | |
| pszenżyto | |
| mieszanka zbożowa | |
| kukurydź ziarno | |
| kukurydza zielonka | |
| ziemniaki | |
| buraki cukrowe | |
| rzepak | |
| inne | |
| Sady, ha | |
| Łąki, ha | |
| Pastwiska, ha | |
| Tereny odłogowane i ugory, ha | |
| Lasy, ha | |
| Pozostałe grunty, ha | |
| Długość dróg na terenie gminy, km | |
| Krajowych | 12,15 |
| Wojewódzkich | - |
| Powiatowych | 55,00 |
| Gminnych | 24,25 |
| Ilość odpadów drzewnych pochodzących z utrzymania gminnych terenów zielonych, t/rok | |

Proszę dołączyć formularz GUS: R-05 za ostatni rok

Gmina Wróblew nie została objęta badaniem GUS według formularza R-05 w 2013 r.

5. Nazwy i adresy Nadleśnictw pod nadzorem, których prowadzona jest gospodarka leśna w lasach na terenie gminy:

Nadleśnictwo Złoczew, Parkowa, 98-270 Złoczew
Tel. (43) 820-22-05

6. Nazwy, adresy i nr tel. właścicieli plantacji roślin energetycznych

Nie występuje

7. Potencjał biogazu rolniczego

| Wyszczególnienie | Ilość |
|--|-------|
| Ilość gospodarstw hodowlanych zlokalizowanych na terenie gminy, szt. (podać adres i nr | |
| Liczba zwierząt hodowlanych w gminie, szt. | |
| bydło | |
| krowy | |
| trzoda chlewna | |
| konie | |
| drób | |
| owce | |
| kozy | |
| inne | |
| Ilość instalacji na terenie gminy do wytwarzania biogazu rolniczego, szt. -(podać adres i nr telefonu) | |

Proszę dołączyć formularze GUS: R-09A, R-09B za ostatni rok

Gmina Wróblew nie została objęta badaniem GUS według formularza R-09A, R-09B w 2013 r.

8. Potencjał biogazu z osadów ściekowych

| Wyszczególnienie | Ilość |
|--|-------|
| Ilość oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie gminy, szt. (podać adres i nr telefonu) | 1 |
| Ilość instalacji na terenie gminy do uławiania biogazu z osadów ściekowych, szt. (adres i nr telefonu) | 0 |

9. Potencjał gazu wysypiskowego

| Wyszczególnienie | Ilość |
|---|-------|
| Ilość składowisk odpadów zlokalizowanych na terenie gminy, szt. (adres i nr telefonu) | 0 |
| Ilość instalacji na terenie gminy do uławiania gazu wysypiskowego, szt. (adres i nr telefonu) | 0 |

SO/1905/14

13 11 2014

Znak : RG. 6727.214.2014

**Główny Instytut Górnictwa
Zakład Oszczędności Energii
I Ochrony Powietrza
Plac Gwarków 1
40-166 Katowice**

W odpowiedzi na pismo znak: SO/1699/14 z dnia 30.09.2014r. dotyczącego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sieradza”, udzielam odpowiedzi na ww. pytania:

1. Czy obecnie lub w przeszłości takie plany/projekty w Waszej Gminie były wykonywane?

NIE

2. Czy Wasza Gmina współpracuje z miastem Sieradz w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe (jeżeli tak, to w jakim zakresie i w jakich opracowaniach to jest ujęte)?

- czy Wasza Gmina ma powiązania sieciowe systemów energetycznych (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy) z miastem Sieradz i czy z tych systemów są zasilane obiekty z obszaru Waszej Gminy?

Powiązania energetyczne

- czy zostało to ujęte w waszych opracowaniach tzn. PGN, Projekt założeń, Projekt Ochrony Środowiska.

Nie zostało ujęte

- czy przewiduje Wasza Gmina możliwość współpracy między Państwem Gminą a miastem Sieradz w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Brak konkretów

3. Jakie działania są podjęte lub jakie Gmina ma koncepcje/plany w zakresie:

- modernizacji lub rozbudowy sieci elektromagnetycznych (energia elektryczna, ciepło, gaz) na terenie przyległym do miasta Sieradza – możliwościach współdziałania w zaopatrzeniu tych terenów w ww. energie,

Perspektywa rozwoju sieci gazowej, budowa 2-óch turbin wiatrowych

- realizacji budownictwa mieszkaniowego lub innego typu inwestycji na terenach przyległych do miasta Sieradza wraz z określeniem ich potrzeb energetycznych,

Brak

w tym dotyczących likwidacji niskiej emisji, które można realizować wspólnie z miastem Sieradz,

Turbiny wiatrowe i produkcja peletu

- realizacji inwestycji proekologicznych w Waszej Gminie (rodzaj i termin realizacji), w tym dotyczących likwidacji niskiej emisji, które można realizować wspólnie z miastem Sieradz,

Brak konkretów

- 4. Czy istnieją w Waszej Gminie źródła energii (ujęcia gazu ziemnego, odwierty wód geotermalnych, zasoby biomasy itp.), które można zagospodarować we współpracy z miastem Sieradz?

Brak danych

- 5. Czy Wasza Gmina bierze udział w regionalnych programach dotyczących gospodarki energetycznej lub ochrony środowiska ? Proszę podać nazwę i zakres programu.

Nie bierze

W załączeniu:

1. Wypełniona ankieta nr 1;
2. Wypełnione tabele dot. budynków użyteczności publicznej Urzędu Gminy Sieradz na terenie miasta Sieradza

WOJT
Jarostaw Kazmierczak

Do wiadomości:

1. A/a

ANKIETA nr 1

Nazwisko i imię osoby, która wypełniała ankietę, nr tel.

Jawnoży Tomasz (43) 826 02 23

Inwentaryzacja potencjału BiOB na terenie Gminy

1. Nazwa gminy Gmina Sieradz
2. Liczba mieszkańców 10393
3. Powierzchnia gminy, ha 18200 ha
4. Potencjał biomasy

| Wyszczególnienie | Ilość | |
|---|----------|------|
| Użytki rolne, ha | 13254 ha | |
| Grunty orne, ha | 9520 ha | |
| Wielkość zasiewów ogółem (wielkość plonów), ha (t/ha): | | |
| - pszenica ozima | b.d. | b.d. |
| - pszenica jara | -/- | -/- |
| - żyto | -/- | -/- |
| - jęczmień ozimy | -/- | -/- |
| - jęczmień jary | -/- | -/- |
| - owies | -/- | -/- |
| - pszenżyto | -/- | -/- |
| - mieszanka zbożowa | -/- | -/- |
| - kukurydza ziarno | -/- | -/- |
| - kukurydza zielonka | -/- | -/- |
| - ziemniaki | -/- | -/- |
| - buraki cukrowe | -/- | -/- |
| - rzepak | -/- | -/- |
| - inne | | |
| Sady, ha | 153 ha | |
| Łąki, ha | 1975 ha | |
| Pastwiska, ha | b.d. | |
| Tereny odłogowane i ugory, ha | b.d. | |
| Lasy, ha | 3607 ha | |
| Pozostałe grunty, ha | b.d. | |
| Długość dróg na terenie gminy, km | | |
| - krajowych | 5,48 km | |
| - wojewódzkich | 10,30 km | |
| - powiatowych | 52,80 km | |
| - gminnych | 46,60 km | |
| Ilość odpadów drzewnych pochodzących z utrzymania gminnych terenów zielonych, t/rok | b.d. | |

Proszę dołączyć formularz GUS: R-05 za ostatni rok

5. Nazwy i adresy Nadleśnictw pod nadzorem, których prowadzona jest gospodarka leśna w lasach na terenie gminy

Nadleśnictwo Złoczew, Kolumna, Poddebiec

6. Nazwy, adresy i nr tel. właścicieli plantacji roślin energetycznych

b.d.

7. Potencjał biogazu rolniczego

| Wyszczególnienie | Ilość |
|---|------------------------|
| Ilość gospodarstw hodowlanych zlokalizowanych na terenie gminy, szt. (podać adres i nr telefonu) | <i>b.d.</i> |
| Liczba zwierząt hodowlanych w gminie, szt. | <i>b.d.</i> |
| - bydło | <i>b.d.</i> |
| - krowy | <i>b.d.</i> |
| - trzoda chlewna | <i>b.d.</i> |
| - konie | <i>b.d.</i> |
| - drób | <i>b.d.</i> |
| - owce | <i>b.d.</i> |
| - kozy | <i>b.d.</i> |
| - inne | <i>b.d.</i> |
| Ilość instalacji na terenie gminy do wytwarzania biogazu rolniczego, szt. – (podać adres i nr telefonu) | <i>brak instalacji</i> |

Proszę dołączyć formularze GUS: R-09A, R-09B za ostatni rok

8. Potencjał biogazu z osadów ściekowych

| Wyszczególnienie | Ilość |
|--|-------------------------------|
| Ilość oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie gminy, szt. (podać adres i nr telefonu) | <i>1</i> <i>Dziwnow 77</i> |
| Ilość instalacji na terenie gminy do uławiania biogazu z osadów ściekowych, szt. (adres i nr telefonu) | <i>brak danych</i> |

9. Potencjał gazu wysypiskowego

| Wyszczególnienie | Ilość |
|---|-------------|
| Ilość składowisk odpadów zlokalizowanych na terenie gminy, szt. (adres i nr telefonu) | <i>brak</i> |
| Ilość instalacji na terenie gminy do uławiania gazu wysypiskowego, szt. (adres i nr telefonu) | <i>brak</i> |