

Uchwała Nr 85/XIV/2015
Rady Miasta Ostrołęki
z dnia 24 września 2015r.

**w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe dla miasta Ostrołęki”**

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U z 2013 r. poz.594 z późn.zm) oraz art. 19 ust.8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t. j. Dz.U z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) Rada Miasta Ostrołęki uchwała, co następuje:

§ 1.

Uchwała się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ostrołęki” w brzmieniu określonym w załączniku do uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący Rady Miasta
Ostrołęki**

Jerzy Grabowski



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI**



Załącznik
do Uchwały Nr 85/XIV/2015
Rady Miasta Ostrołęki
z dnia 24 września 2015 r.

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Miasto Ostrołęka



Ostrołęka, czerwiec 2015 r.

Opracowanie:



Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Aleksandra Szlachta

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	6
1.1. Cel i zakres opracowania	6
1.2. Podstawa prawna opracowania.....	8
1.3. Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem	18
2. Charakterystyka Miasta Ostrołęka.....	19
2.1. Położenie	19
2.2. Klimat.....	20
2.3. Demografia.....	21
2.4. Mieszkalnictwo.....	23
2.5. Działalność gospodarcza.....	25
2.6. Planowanie przestrzenne.....	27
2.7. Aktualny stan ekologiczny Miasta Ostrołęka.....	32
3. Aktualny stan i potrzeby energetyczne Miasta Ostrołęki	37
3.1. Stan zaopatrzenia w ciepło.....	37
3.2. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną	41
3.3. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe	44
4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r.	46
4.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło	46
4.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną	47
4.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe	49
5. Planowane inwestycje.....	51
5.1. Sektor ciepłownictwa	51
5.2. Sektor energetyczny.....	54
5.3. Sektor paliw gazowych.....	55



6.	Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii	55
7.	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	59
8.	Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej, ciepłej i gazowej	62
9.	Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych zasobów energii.....	68
9.1.	Energia geotermalna.....	69
9.2.	Pompy ciepła.....	71
9.4.	Energetyka słoneczna.....	73
9.6.	Biomasa	77
9.7.	Kogeneracja	79
10.	Źródła finansowania.....	81
10.1.	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020.....	81
10.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020	84
10.3.	Środki NFOŚiGW	89
10.3.1.	Program poprawa jakości powietrza.....	90
10.3.2.	Program poprawa efektywności energetycznej.....	90
10.3.3.	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.....	91
10.3.4.	Środki międzydziedzinowe.....	91
10.4.	Środki WFOŚiGW	92
10.4.1.	Jednostki samorządu terytorialnego	92
10.4.2.	Przedsiębiorcy	93
10.4.3.	Osoby fizyczne	93
10.5.	Inne programy krajowe	94
10.5.1.	Program Prosument	94
10.5.2.	Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne	96
10.5.3.	Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów...97	
10.5.4.	ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności.....	98



10.5.5. Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw	98
Spis tabel	99
Spis rysunków	101
Załącznik I – Schemat sieci ciepłej Miasta Ostrołęki.....	102
Załącznik II – Plan sieci 110 oraz 15 kV Miasta Ostrołęki.....	103



1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Ostrołęka” jest umowa zawarta pomiędzy Miastem Ostrołęka - zleceniodawcą, a Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. – wykonawcą, na mocy której wykonawca został zobowiązany do opracowania „założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” zwanego dalej „Załoženiami”, zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 19 ustawy prawo energetyczne (t. j. Dz.U. z 2012r., poz. 1059 ze zm.).

1.1. Cel i zakres opracowania

Zasadniczym celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru miasta co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2015-2030 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, w szczególności w zakresie odnawialnych źródeł energii,
- planowane inwestycje wraz ze wskazaniem potencjalnych źródeł finansowania w perspektywie 2015-2020.

Dodatkowe cele których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu to:

- Wzrost bezpieczeństwa energetycznego miasta

Elementem projektu założeń jest ocena stanu technicznego oraz rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze miasta, oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowań na energię elektryczną, paliwa gazowe oraz ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych miasta.

- Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie miasta, w szczególności odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w roku 2020 dla Polski wynosi 15%. Rodzi to konieczność podejmowania działań wspierających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zarówno przez wytwórców komercyjnych (przedsiębiorstwa energetyczne) jak i indywidualne osoby (odbiorcy końcowi). W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość lokowania inwestycji energetycznych na obszarze miasta, decyzji o indywidualnych warunkach zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Podejmowanie decyzji dopuszczających realizację inwestycji określonego typu musi zostać poprzedzone analizą skutków jakie wywrze przedsięwzięcie na obszarze miasta. Analizy ekonomiczne, społeczne i techniczne odnawialnych źródeł energii (OZE) będące częścią opracowania, mają za zadanie ułatwić procesy decyzyjne przy podejmowaniu decyzji dopuszczających lokalizowanie przedsięwzięć OZE na terenie miasta oraz dostarczyć merytorycznych argumentów w ramach ewentualnych sporów.

- Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych

Rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych.

Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego, w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinna zostać poprzedzona wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań.



Celem Założeń w tym zakresie jest dostarczenie rzeczowej wiedzy niezbędnej dla dokonania takiej analizy.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną niniejszego dokumentu stanowi ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2013 poz. 984 z póź.zm.).

Art. 16.

1. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządza, dla obszaru swojego działania, plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, na okres nie krótszy niż 3 lata, uwzględniając:

1) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją paliw gazowych lub energii;

2) ustalenia koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju lub ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego województw, albo w przypadku braku takiego planu, strategię rozwoju województwa – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem paliw gazowych lub energii;

3) politykę energetyczną państwa;

4) dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym, o którym mowa w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 714/ 2010 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003 lub w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005 – w przypadku przedsiębiorstwa energetycznego zajmującego się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej.

2. Operator systemu przesyłowego gazowego i operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego sporządzają plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i

przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną na okres 10 lat.

Plan ten w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe podlega aktualizacji co 2 lata, a w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną – co 3 lata.

3. Operator systemu przesyłowego gazowego wykonujący obowiązki operatora na podstawie umowy, o której mowa w art. 9h ust. 3 pkt 2, aktualizuje corocznie plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe.

4. Operator systemu dystrybucyjnego gazowego i operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego sporządzają plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną na okres nie krótszy niż 5 lat. Przepis ust. 2 zdanie drugie stosuje się do aktualizacji planu.

5. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego i operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego sporządzają prognozę dotyczącą stanu bezpieczeństwa dostarczania energii elektrycznej na okres nie krótszy niż 15 lat.

6. Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię elektryczną sporządzany przez operatora systemu dystrybucyjnego gazowego i operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego uwzględnia odpowiednio plan rozwoju sporządzony przez operatora systemu przesyłowego gazowego i operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego.

7. Plan, o którym mowa w ust. 1, obejmuje w szczególności:

- 1) przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii;
- 2) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym odnawialnych źródeł energii;
- 3) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznym innych państw – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej;

4) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców, w tym także przedsięwzięcia w zakresie pozyskiwania, transmisji oraz przetwarzania danych pomiarowych z licznika zdalnego odczytu;

5) przewidywany sposób finansowania inwestycji;

6) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów;

7) planowany harmonogram realizacji inwestycji.

8. Plan, o którym mowa w ust. 1, w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, opracowywany przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej powinien także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, wielkość zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopień ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej.

9. Operator systemu przesyłowego gazowego albo operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego określając w planie, o którym mowa w ust. 2, poziom połączeń międzysystemowych gazowych albo elektroenergetycznych, bierze w szczególności pod uwagę:

1) krajowe, regionalne i europejskie cele w zakresie zrównoważonego rozwoju, w tym projekty stanowiące element osi projektów priorytetowych określonych w załączniku I do decyzji, o której mowa w art. 15b ust. 5 pkt 4;

2) istniejące połączenia międzysystemowe gazowe albo elektroenergetyczne oraz ich wykorzystanie w sposób najbardziej efektywny;

3) zachowanie właściwych proporcji między kosztami budowy nowych połączeń międzysystemowych gazowych albo elektroenergetycznych, a korzyściami wynikającymi z ich budowy dla odbiorców końcowych.

10. Plan, o którym mowa w ust. 1, powinien zapewniać długookresową maksymalizację efektywności nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat za dostarczanie

paliw gazowych lub energii, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości ich dostarczania.

11. W planie, o którym mowa w ust. 1, uwzględnia się także zapotrzebowanie na nowe zdolności w systemie przesyłowym lub dystrybucyjnym zgłoszone przez podmioty przyłączone do sieci lub podmioty ubiegające się o przyłączenie do sieci.

12. W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu projektu planu, o którym mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane współpracować z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej współpracować z samorządem województwa, na którego obszarze przedsiębiorstwo to zamierza realizować przedsięwzięcia inwestycyjne; współpraca powinna polegać w szczególności na:

1) przekazywaniu podmiotom przyłączonym do sieci, na ich wniosek, informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii;

2) zapewnieniu spójności pomiędzy planami przedsiębiorstw energetycznych i założeniami, strategiami oraz planami, o których mowa w art. 19 i art. 20, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej zapewnienie tej spójności dotyczy planów przedsiębiorstw energetycznych i założeń, strategii i planów sporządzanych przez samorząd województwa.

13. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, podlega uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, z wyłączeniem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją:

1) paliw gazowych, dla mniej niż 50 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie łącznie mniej niż 50 mln m³ tych paliw;

2) energii elektrycznej, dla mniej niż 100 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie łącznie mniej niż 50 GWh tej energii;

3) ciepła.

14. Operator systemu przesyłowego gazowego, operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego, operator systemu dystrybucyjnego gazowego oraz operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego przedkładają Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do uzgodnienia projekt planu, o którym mowa w ust. 2 i 4, i jego aktualizację, do dnia 31 marca.

W przypadku projektu planu sporządzonego przez operatora systemu przesyłowego, operator ten przedkłada projekt planu, o którym mowa w ust. 2, i jego aktualizację po przeprowadzeniu konsultacji, o których mowa w ust. 15, wraz z wynikami tych konsultacji.

15. Operator systemu przesyłowego gazowego i operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego konsultują projekt planu, o którym mowa w ust. 2, z wyłączeniem informacji, o których mowa w ust. 7 pkt 5 i 6, oraz z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych, z zainteresowanymi stronami, zamieszczając projekt ten na swojej stronie internetowej i wyznaczając termin na zgłaszanie uwag. Termin ten nie może być krótszy niż 21 dni.

16. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki konsultuje sposób finansowania inwestycji ujętych w planie opracowanym przez operatora systemu przesyłowego gazowego z właścicielem sieci przesyłowej gazowej.

17. Przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane do uzgodnienia z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki planu rozwoju, o którym mowa w ust. 1, ustala corocznie plan remontów, który zamieszcza na swojej stronie internetowej.

18. Przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane do uzgadniania projektu planu, o którym mowa w ust. 1, z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki corocznie, do dnia 30 kwietnia, przedkłada Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki sprawozdanie z realizacji tego planu.

19. Samorząd województwa, gminy, przedsiębiorstwa energetyczne lub odbiorcy końcowi paliw gazowych lub energii udostępniają nieodpłatnie przedsiębiorstwom energetycznym, o których mowa w ust. 1, informacje, o których mowa w ust. 7 pkt 1-4 i 7, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

20. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie mniejszej niż 50 MW sporządza i przedkłada Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki prognozy na okres 15 lat obejmujące w szczególności ilości wytwarzanej energii elektrycznej, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy istniejących lub budowy nowych źródeł, a także dane techniczno-ekonomiczne dotyczące typu i wielkości tych źródeł, ich lokalizacji oraz rodzaju paliwa wykorzystywanego do wytwarzania energii elektrycznej.

21. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej, co 2 lata w terminie do dnia 30 kwietnia danego roku, aktualizuje prognozy, o których mowa w ust. 20 i informuje o tych aktualizacjach Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz operatorów systemów elektroenergetycznych, do których sieci jest przyłączone, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji nie-jawnych i innych informacji prawnie chronionych.

22. Operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego oraz przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej przyłączone do sieci przesyłowej przekazują operatorowi systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego informacje o strukturze i wielkościach zdolności wytwórczych i dystrybucyjnych przyjętych w planach, o których mowa w ust. 2 i 4, lub prognozach, o których mowa w ust. 20, stosownie do postanowień instrukcji opracowanej przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub operatora systemu połączonego elektroenergetycznego.

Art. 16b.

1. Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego realizuje w pierwszej kolejności działania niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, ochrony interesów odbiorców i ochrony środowiska.

2. Zysk operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 1 grudnia 1995 r. o wpłatach z zysku przez jednoosobowe spółki Skarbu Państwa (Dz. U. Nr 154, poz. 792, z 2006 r. Nr 183, poz. 1353 oraz z 2012 r. poz. 596) przeznaczana się w pierwszej

kolejności na finansowanie realizacji zadań i obowiązków, o których mowa w art. 9c ust. 2.

Art. 17.

Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Art. 18.

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

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

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

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm. 27)

3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

3a. (uchylony).

4. (uchylony).



Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia

w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

3. Projekt założeń powinien określać:

1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;

3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

8. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20.

1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;

1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;

1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

2) harmonogram realizacji zadań;

3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

3. (uchylony).

4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.

5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy – dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

– może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.



1.3. Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem

Przy wykonywaniu dokumentu „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Ostrołęki”, wykorzystano dane udostępnione przez odpowiednie jednostki, w tym:

- Dane Głównego Urzędu Statystycznego (stat.gov.pl);
- Aktualne taryfy sprzedaży ciepła, gazu i energii elektrycznej;
- Dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: elektroenergetycznego i gazowego;
- Informacje przekazane przez Zamawiającego.

Korzystano także z dokumentów strategicznych Miasta Ostrołęki, takich jak:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrołęki;
- Strategia Rozwoju Miasta Ostrołęki do roku 2020;
- Program Ochrony Środowiska Miasta Ostrołęki na lata 2009–2012 z perspektywą do 2016 roku;
- Program Ochrony Środowiska Miasta Ostrołęki na lata 2013–2016 z perspektywą do 2020 roku;
- Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Ostrołęki na lata 2009-2012 z uwzględnieniem lat 2013 – 2016;
- Program Ochrony Powietrza;
- Obowiązujące Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego.

2. Charakterystyka Miasta Ostrołęki

2.1. Położenie

Miasto Ostrołęka jest miastem na prawach powiatu położonym w północnej części województwa mazowieckiego. Zajmuje powierzchnię 29 km². Przez miasto przepływają trzy rzeki: Narew, Omulew i Czeczotka.

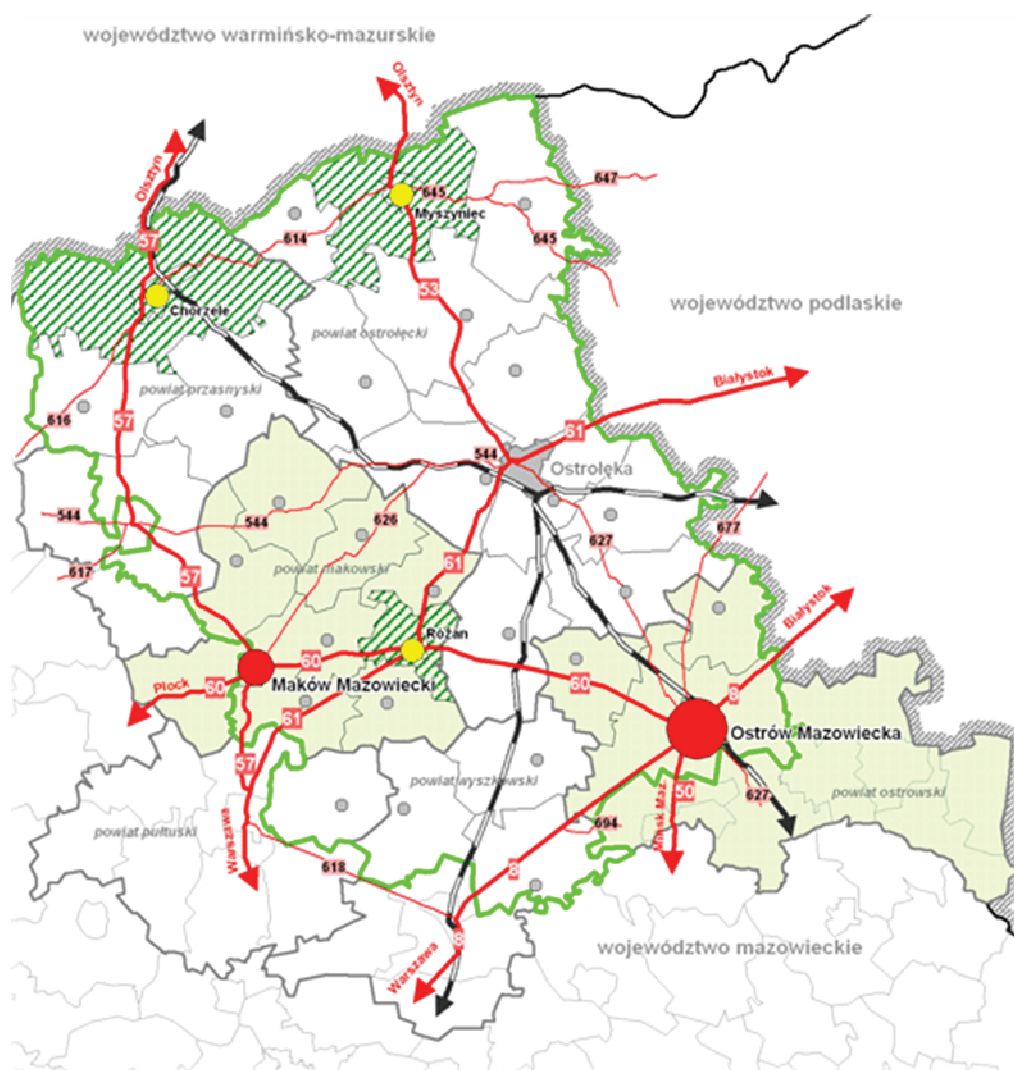


Rysunek 1. Położenie Miasta Ostrołęki

(źródło: <http://www.mir-old.net12.pl/woj-mazowieckie.html>)

Ostrołęka położona jest przy drodze nr 61 wiodącej z Warszawy do Augustowa i dalej do Suwałk, i przejścia granicznego w Ogrodnikach. Od strony Olsztyna do miasta prowadzi droga nr 53, która łączy się z drogą nr 61. Droga wojewódzka nr 627 łączy Ostrołękę z Ostrowią Mazowieką, przez którą (w odległości około 40 km od Ostrołęki) przebiega droga krajowa nr 8, która przebiega praktycznie przez cały kraj

od przejścia granicznego z Czechami w Kudowie-Zdroju do przejścia granicznego z Litwą w Budzisku.



Rysunek 2. Położenie Miasta Ostrołęki na tle głównego układu komunikacyjnego

(źródło: <http://www.mbpr.pl/ostroleka.html>)

2.2. Klimat

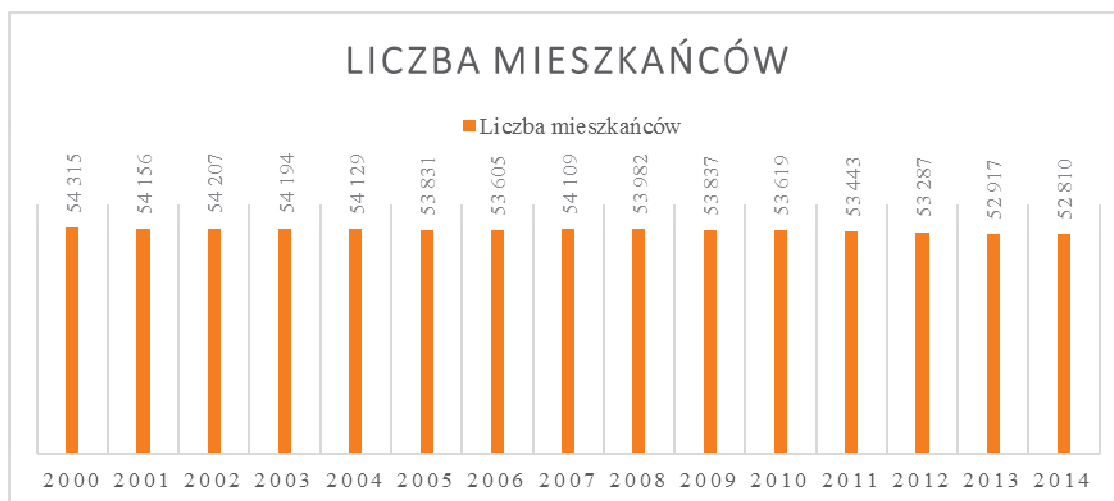
Charakterystyka warunków klimatycznych wg. stacji klimatycznej Ostrołęka:

- średnia roczna temperatura 7,1°C;
- średnia temperatura miesiąca najcieplejszego - lipca 18,0 °C;
- średnia temperatura miesiąca najchłodniejszego - lutego - 4,4 °C;
- średnia temperatura maksymalna miesiąca najcieplejszego - lipca 23,60 °C;
- średnia temperatura minimalna miesiąca najchłodniejszego - lutego -7,9 °C;

- średnia suma opadu rocznego (okres 1991-1930) 527 mm;
- suma opadu w okresie wegetacyjnym IV-IX 343 mm;
- liczba dni z pokrywą śnieżną 83,7;
- średnia roczna wilgotność powietrza 80%;
- średnia prędkość wiatru 2,6 m/sek.

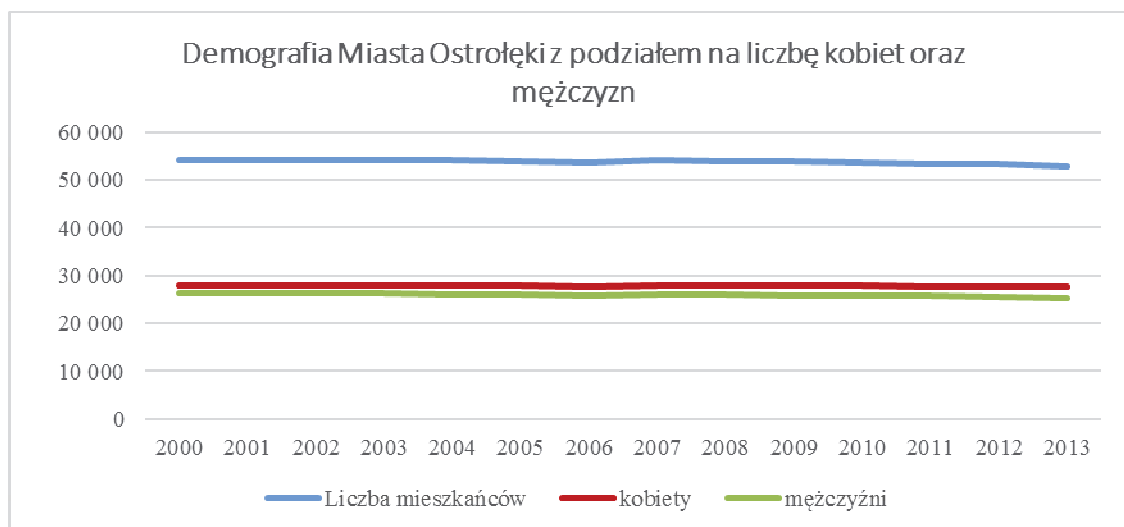
2.3. Demografia

Miasto Ostrołęka liczy 52 917 mieszkańców, w tym 27 545 kobiet (stan na 31.12.2013 r.). Gęstość zaludnienia wynosi 1 848 na km². Na 100 mężczyzn w mieście Ostrołęka przypada 108 kobiet.



Rysunek 3. Liczba mieszkańców w mieście Ostrołęka w latach 2000-2014

(źródło: GUS)



Rysunek 4. Demografia Miasta Ostrołęki z podziałem na liczbę kobiet oraz mężczyzn

(źródło: GUS)

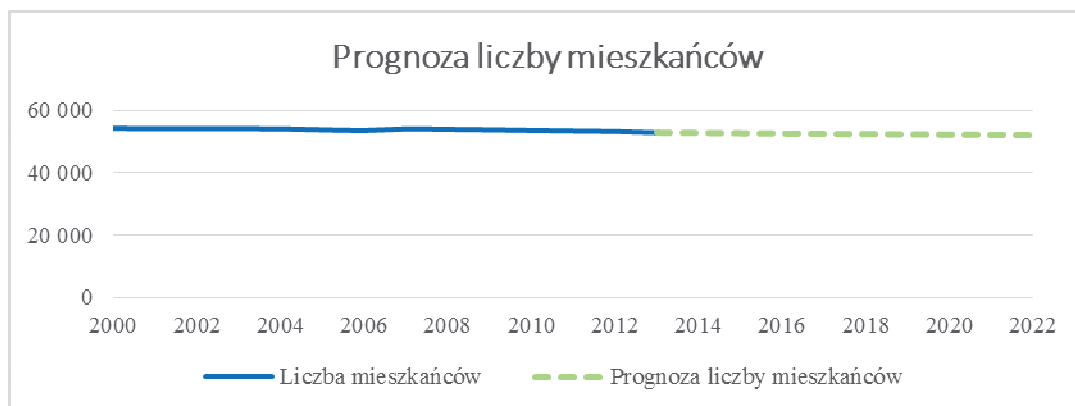
Analizując ogół ludności mieszkającej w Ostrołęce zauważyć należy, że do roku 2007 obserwuje się stabilizację liczby ludności oscylującą w granicy 54 000 mieszkańców. Aczkolwiek na przestrzeni ostatnich 10 lat obserwuje się ujemny średnioroczny trend liczby mieszkańców na poziomie 0,2%, jak również ujemne saldo migracji, którego wartość ujemna systematycznie wzrasta. Natomiast znaczny ubytek mieszkańców, który jest wynikiem migracji rekompensuje wysoki przyrost naturalny w mieście Ostrołęka. W poniższej tabeli zestawiono wybrane dane charakteryzujące demografię w mieście Ostrołęka.

Tabela 1. Wybrane dane demograficzne Miasta Ostrołęka

(źródło: Bank Danych Lokalnych)

Wskaźnik/Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba kobiet	28004	28041	27861	27787	28026	27985	27925	27866	27779	27695	27545
Liczba mężczyzn	26190	26088	25970	25818	26083	25997	25912	25753	25664	25592	25372
Liczba urodzeń żywych	524	534	514	524	579	552	609	569	551	527	555
Liczba zgonów	356	353	360	377	375	412	383	373	373	348	367
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	51,7	49,7	48,9	47,9	47,8	47,4	47,6	48	48,7	50,3	53
Przyrost naturalny	168	181	154	147	204	140	226	196	178	179	188

Analizując dane dotyczące średniorocznego trendu wzrostu liczby mieszkańców i Prognozy Demograficznej dla Województwa Mazowieckiego biorąc pod uwagę powyższą analizę demograficzną Miasta Ostrołęki prognozuje się, że do 2020 roku liczba mieszkańców nieznacznie spadnie i wynosić będzie ok. 52 176 mieszkańców. Na poniższym wykresie uwzględniono również prognozę w roku 2021 oraz 2022.

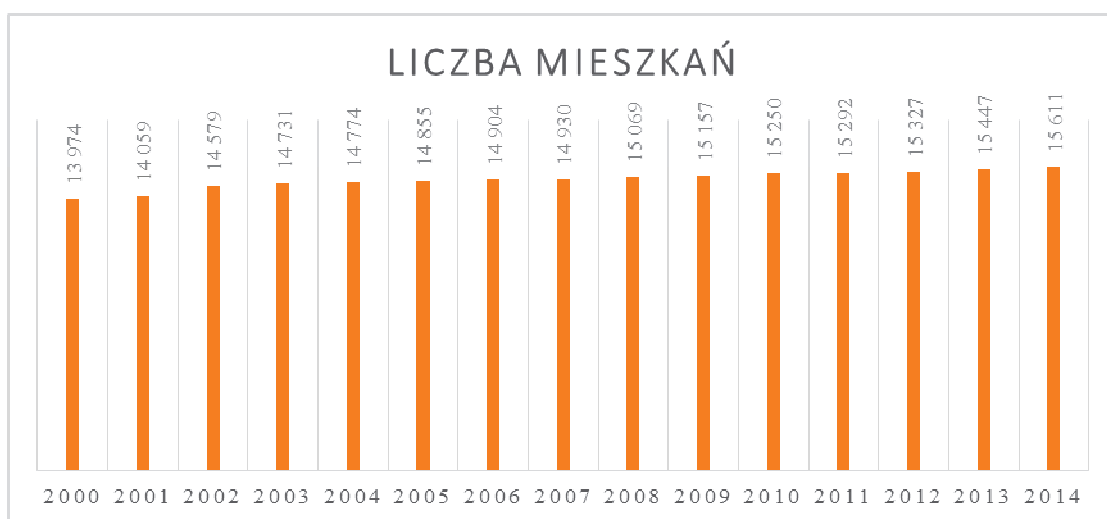


Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców do 2022 r.

(źródło: opracowanie własne)

2.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Miasta Ostrołęki znajdują się 15 611 mieszkania (stan na 2014 r.). W roku bazowym 2000 liczba mieszkań wynosiła 13 974. Średnioroczny trend zmian ilości mieszkań w przeciągu ostatnich 14 lat waha się w granicy wzrostu o 0,7% rocznie.



Rysunek 6. Liczba mieszkań na terenie Miasta Ostrołęki

(źródło: GUS)

W poniższej tabeli zestawiono liczbę mieszkań oraz izb w latach 2000-2013. Statycznie rzecz biorąc na 1 mieszkanie w mieście Ostrołęka przypadają 4 izby.

Tabela 2. Liczba mieszkań oraz izb w mieście Ostrołęka w latach 2000-2013

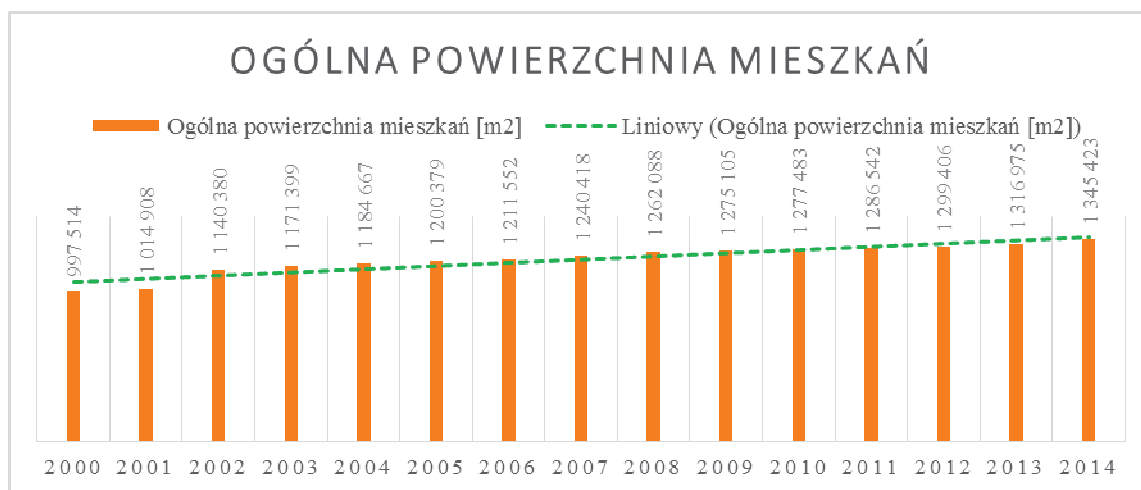
(źródło: GUS)

mieszkania													
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
16 534	16 679	17 121	17 362	17 436	17 568	17 662	17 887	18 115	18 243	18 298	18 352	18 470	18 716

izby*													
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
63 744	64 522	68 402	69 659	70 145	70 803	71 271	72 469	73 440	73 961	74 473	74 796	75 320	76 177

* Izba - wg GUS: Pomieszczenie w mieszkaniu, oddzielone od innych pomieszczeń stałymi ścianami sięgającymi od podłogi do sufitu, o powierzchni nie mniejszej niż 4 m², z bezpośrednim oświetleniem dziennym, tj. oknem lub oszklonymi drzwiami w ścianie zewnętrznej budynku; za izbę uważa się nie tylko pokoje, ale również kuchnie spełniające powyższe kryteria.

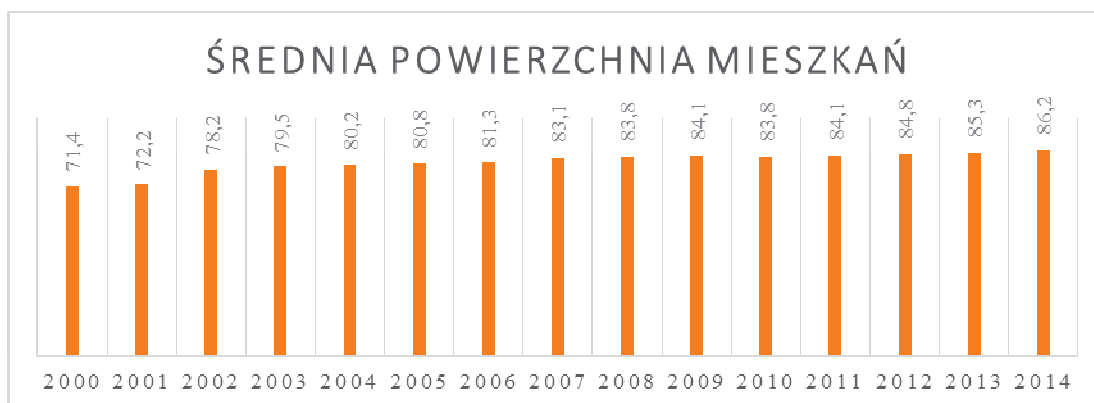
Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkań [m²] w mieście Ostrołęka wynosi 1 345 423 m² (stan na 2014 r.). Rozważając dane na przestrzeni ostatnich 14 lat można zauważyć systematyczny wzrost powierzchni mieszkań. Średnioroczny trend zmian plasuje się na poziomie 2,16% rocznie.



Rysunek 7. Ogólna powierzchnia mieszkań [m²] w mieście Ostrołęka w latach 2000-2014

(źródło: GUS)

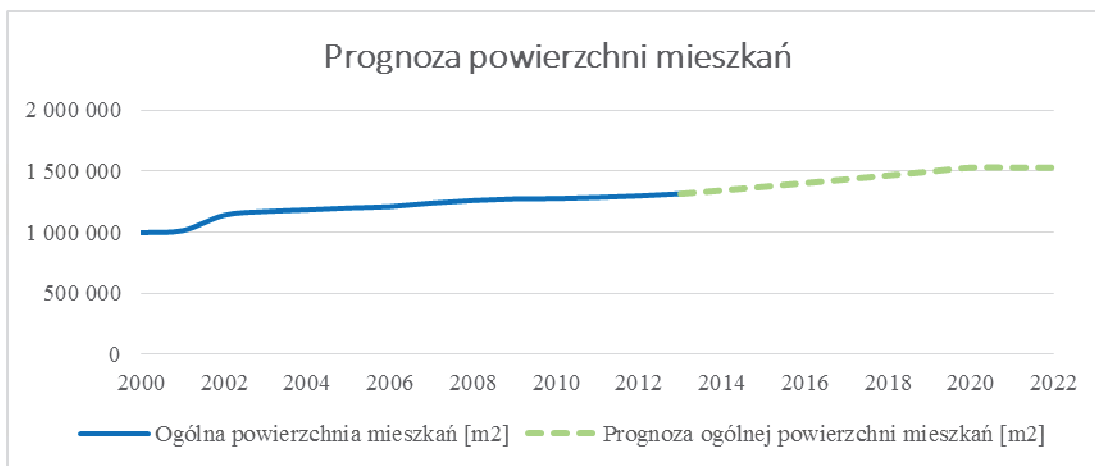
Średnia powierzchnia mieszkań [m²] również zachowuje pozytywny trend wzrostu. W 2014 r. średnia powierzchnia mieszkania wynosiła 86,2 m². W porównaniu z rokiem bazowym 2000, wielkość ta wzrosła o ok. 14 m².



Rysunek 8. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]

(źródło: GUS)

Zachowując powyższe trendy oraz biorąc pod uwagę rozwój miasta przyjęto, iż do roku 2020 powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie zgodnie ze średniorocznym trendem zmian obserwowanym w latach poprzednich. W prognozie uwzględniono również lata 2021-2022.

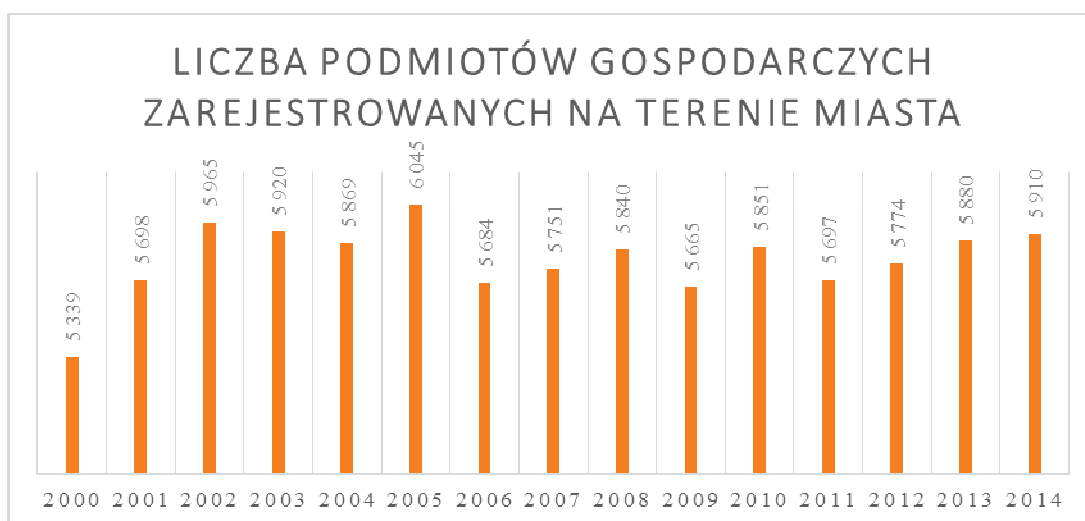


Rysunek 9. Prognoza powierzchni mieszkań ogółem [m²] do roku 2022

(źródło: opracowanie CDE)

2.5. Działalność gospodarcza

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Ostrołęki wynosi 5 910 (stan na 2014 r.). W roku 2000 wynosiła natomiast 5 339. Mimo średniorocznych wahań liczby podmiotów gospodarczych w przeciągu ostatnich lat 2000-2014 obserwuje się wzrost zarejestrowanych podmiotów gospodarczych o ok. 0,7% rocznie.



Rysunek 10. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta w latach 2000-2014

(źródło: GUS)

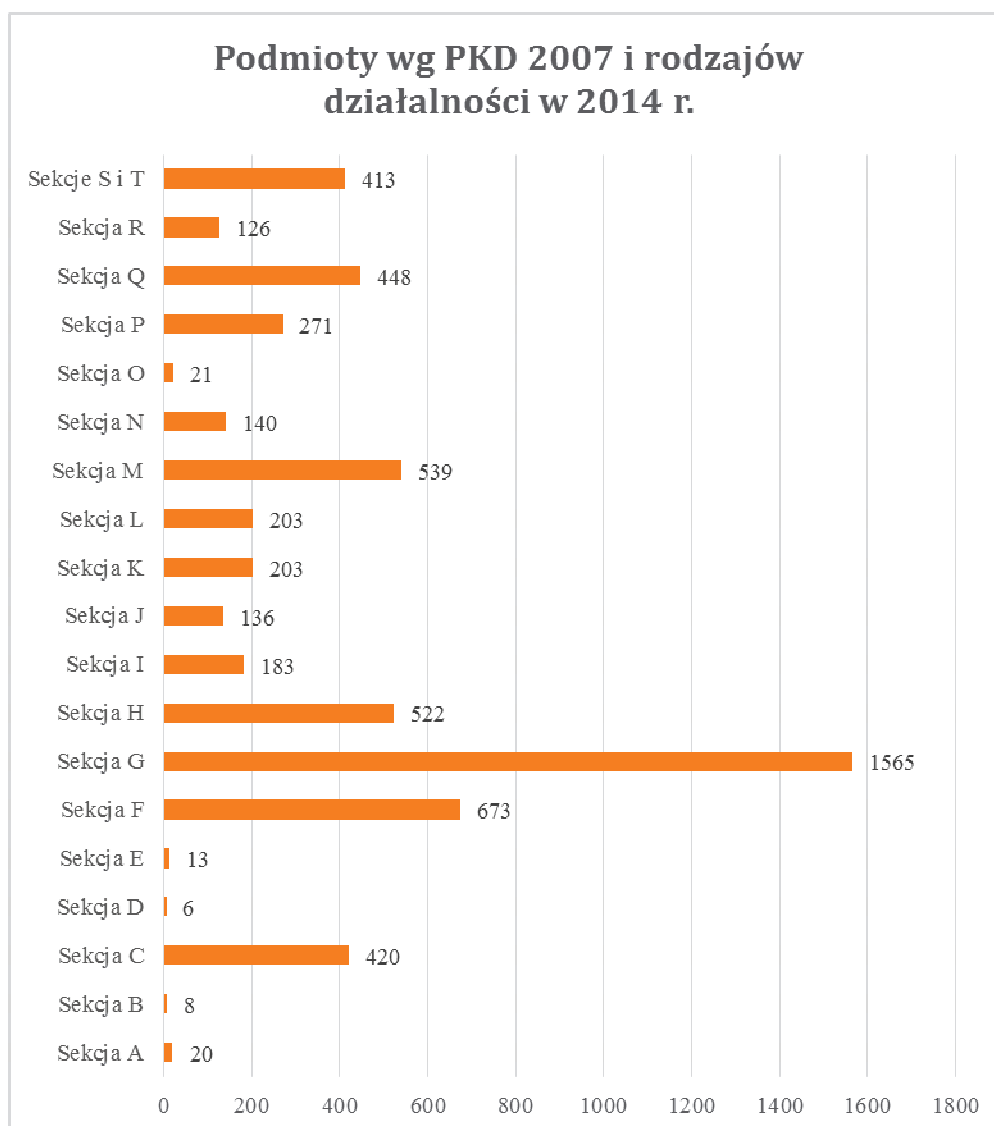
W poniższej tabeli zestawiono szczegółowy wykaz podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w mieście Ostrołęka w roku 2014.

Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych wg sekcji PKD 2007 w roku 2014 (źródło: GUS)

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2014
Ogółem	5910
A. ROLNICTWO, LEŚNICTWO, ŁOWIECTWO I RYBACTWO	20
B. GÓRNICTWO I WYDOBYWANIE	8
C. PRZETWÓRSTWO PRZEMYSŁOWE	420
D. WYTWARZANIE I ZAOPATRYWANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, GAZ, PARĘ WODNĄ, GORCĄ WODĘ I POWIETRZE DO UKŁADÓW KLIMATYZACYJNYCH	6
E. DOSTAWA WODY; GOSPODAROWANIE CIEKAMI I ODPADAMI ORAZ DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z REKULTYWACJĄ	13
F. BUDOWNICTWO	673
G. HANDEL HURTOWY I DETALICZNY; NAPRAWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, WŁĄCZAJĄC MOTOCYKLE	1565
H. TRANSPORT I GOSPODARKA MAGAZYNOWA	522
I. DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z ZAKWATEROWANIEM I USŁUGAMI GASTRONOMICZNYMI	183
J. INFORMACJA I KOMUNIKACJA	136
K. DZIAŁALNOŚĆ FINANSOWA I UBEZPIECZENIOWA	203
L. DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z OBSŁUGĄ RYNKU NIERUCHOMOŚCI	203
M. DZIAŁALNOŚĆ PROFESJONALNA, NAUKOWA I TECHNICZNA	539
N. DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE USŁUG ADMINISTROWANIA I DZIAŁALNOŚĆ WSPIERAJĄCA	140
O. ADMINISTRACJA PUBLICZNA I OBRONA NARODOWA; OBOWIĄZKOWE ZABEZPIECZENIA SPOŁECZNE	21
P. EDUKACJA	271
Q. OPIEKA ZDROWOTNA I POMOC SPOŁECZNA	448
R. DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z KULTURĄ, ROZRYWKĄ I REKREACJĄ	126
S. POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA W TYM SEKCJA T. GOSPODARSTWA DOMOWE ZATRUDNIAJĄCE PRACOWNIKÓW; GOSPODARSTWA DOMOWE PRODUKUJĄCE WYROBY I ŚWIADCZĄCE USŁUGI NA WŁASNE POTRZEBY	413

Na terenie miasta Ostrołęki najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G – handel hurtowy i detaliczny, co stanowi 26,5% zarejestrowanych podmiotów gospodarczych ogółem. Kolejno najliczniejszą grupę stanowią 673 podmioty gospodarcze sekcji G (budownictwo), 539 podmiotów sekcji M (działalność

profesjonalna, naukowa), 522 podmioty sekcji H (transport, gospodarka magazynowa) oraz 448 podmiotów sekcji Q (opieka zdrowotna i pomoc społeczna).



Rysunek 11. Wykaz podmiotów gospodarczych wg sekcji PKD 2007 w roku 2014

(źródło: GUS)

2.6. Planowanie przestrzenne

Na terenie Miasta Ostrołęki aktualnie obowiązują dwadzieścia cztery miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego będące aktami prawa miejscowego. Są to następujące dokumenty:

- Miejscowy Ogólny Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ostrołęki w zakresie jednostek strukturalnych: B1 I, B1 II i B3 II (część północna) rejon **"Wojciechowice"** (po zmianach);

- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego części Miasta Ostrołęki - rejon "**Bemowo**";
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Krańcowa**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Elektrownia 1**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Elektrownia II**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Turskiego - bocznicza**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płd. - Goworowska**" w Ostrołęce dla części jednostek strukturalnych MNU 4c i MNU 4d (po zmianach);
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płd. - Goworowska**" w Ostrołęce;
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejon "**Wyspiańskiego**" w Ostrołęce;
- Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płd. - Goworowska**" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej UU2;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płn.- 11 Listopada**" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej UT 2 (po zmianach);
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "**Wiejska za Torami**" w Ostrołęce;
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "**Padlewskiego**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płn.- 11 Listopada**" w Ostrołęce dla części jednostki strukturalnej MNU 30 (po zmianie);

- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płn. - 11 Listopada**" w Ostrołęce;
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "**Kolejowa**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płn.- 11 Listopada**" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej AU 6;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płn.- 11 Listopada**" w Ostrołęce dla części jednostki strukturalnej MWU 7 (po zmianie);
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Gorbatowa**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płn.- 11 Listopada**" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej UU1a (po zmianie);
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płd.- Goworowska**" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej UU6c (po zmianie);
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Śródmieście Płd.- Goworowska**" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej RP (po zmianie);
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Turskiego**" w Ostrołęce;
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "**Łużycka**" w Ostrołęce;
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu "**Bohaterów Westerplatte - Zachód**" w Ostrołęce.

Spośród powyższych dokumentów planistycznych Miasta Ostrołęki dziewięć dokumentów zawiera ustalenia dotyczące zagospodarowania terenu z wykorzystaniem urządzeń związanych odnawialnymi źródłami energii. Kolejne plany podejmują następujące ustalenia z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego części Miasta Ostrołęki - rejon "Bemowo" – plan regulujący ustalenia ogólne w zakresie obsługi



inżynierskiej ustala ogrzewanie budynków z lokalnych źródeł ciepła na paliwo ekologiczne, tzn. gaz, elektryczność, olej niskosiarkowy, z ewentualnym wykorzystaniem kolektorów słonecznych.

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "Elektrownia II" w Ostrołęce – plan ustala, że pasie technologicznym linii zakazuje się lokalizowania budowli farm wiatrowych.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejon "Wyspiańskiego" w Ostrołęce - plan ustala ogrzewanie budynków z lokalnych źródeł ciepła na paliwo ekologiczne, tzn. gaz, elektryczność, olej niskosiarkowy, ewentualnie kolektory słoneczne.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "Śródmieście Płd. - Goworowska" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej UU2 (po zmianie) – plan ustala w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną obszaru objętego planem zaopatrzenie z miejskiej sieci elektroenergetycznej, w miarę potrzeb, jako alternatywne, dopuszcza się zaopatrzenie w energię elektryczną z innych systemów: kogeneracyjnych i odnawialnych. Ponadto ustala zaopatrzenie w energię cieplną obszaru objętego planem z miejskiej sieci ciepłej lub miejskiej sieci gazowej, ewentualnie innych systemów: kogeneracyjnych i odnawialnych oraz – wspomagająco – z niekonwencjonalnych źródeł energii.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "Wiejska za Torami" w Ostrołęce - w zakresie zaopatrzenia w ciepło plan ustala zaopatrzenie w ciepło istniejących i nowych budynków z miejskiej sieci ciepłowniczej lub z indywidualnych źródeł ciepła z nakazem stosowania mało szkodliwych, ekologicznych czynników grzewczych w tym m.in. gazu ziemnego, gazu płynnego, oleju opałowego lekkiego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych (geotermalnych, promieni słonecznych).
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "Śródmieście Płn.- 11 Listopada" w Ostrołęce dla części jednostki strukturalnej MNU 30 (po zmianie) – plan ustala w granicach terenów, pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.



- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu "Kolejowa" w Ostrołęce – w zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się zaopatrzenie w ciepło budynków z miejskiej sieci ciepłowniczej lub z indywidualnych źródeł ciepła z nakazem stosowania ekologicznych czynników grzewczych o niskiej szkodliwości, w tym m.in. gazu ziemnego, gazu płynnego, oleju opałowego lekkiego, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych za wyjątkiem źródeł wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru oraz energię pozyskiwaną z biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "Śródmieście Płn.-11 Listopada" w Ostrołęce dla części jednostki strukturalnej MWU 7 (po zmianie) – plan wśród ustaleń zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej reguluje w zakresie zaopatrzenia w ciepło jako wiodące źródło ogrzewania budynków oraz ciepłej wody indywidualne lub grupowe zasilanie w energię między innymi z odnawialnych źródeł energii takich jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, wody geotermalne, wiatraki, biogaz, biopaliwa itp. zgodnie z przepisami szczególnymi.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu "Śródmieście Płd.-Goworowska" w Ostrołęce dla jednostki strukturalnej UU6c (po zmianie) – wśród ustaleń dotyczących ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego plan nakreśla obowiązek stosowania ekologicznych nośników energii w systemach grzewczych budynków, to jest: gazu ziemnego, energii elektrycznej, odnawialnych źródeł energii lub korzystania z miejskiej sieci ciepłej. Ponadto w zakresie zaopatrzenia w ciepło plan ustala zaopatrzenie w ciepło z istniejącej w ulicy Steyera sieci ciepłej poprzez budowę sieci wewnętrznych i indywidualnych lub grupowych węzłów, alternatywnie z urządzeń własnych przy zastosowaniu ekologicznych nośników energii w systemach grzewczych budynków, np. gaz ziemny, odnawialne źródła energii.

Pozostałe spośród dokumentów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Miasta Ostrołęki nie podejmują ustaleń w zakresie przeznaczenia znajdujących się w granicach administracyjnych miasta, a będących przedmiotem



opracowania planu terenów pod rozmieszczenie inwestycji publicznych związanych z pozyskiwaniem energii cieplnej lub energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii. Powyżej wymienione plany nie zawierają również ograniczeń zagospodarowania terenu z wykorzystaniem urządzeń związanych odnawialnymi źródłami energii.

2.7. Aktualny stan ekologiczny Miasta Ostrołęka

Stan środowiska zanalizowano na podstawie raportu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska „Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 r.” oraz „Programu ochrony środowiska Miasta Ostrołęki na lata 2013-2016 ” z perspektywą do 2020 roku.

Poprzez zanieczyszczenia rozumie się „emisję, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska” (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.). Emisję zanieczyszczeń do powietrza można podzielić ze względu na źródło i sposób emisji ze źródła na:

- emisję ze źródeł punktowych – emisję powstającą w procesach technologicznych (emitory znajdują się na wysokości kilku, kilkuset metrów),
- emisję ze źródeł liniowych – w której źródło emisji znajduje się blisko powierzchni ziemi (np. transport),
- emisję ze źródeł powierzchniowych – emisja z indywidualnych systemów grzewczych, pożarów wielkoobszarowych, emisja z dużych odkrytych zbiorników (emisja rozproszona, niska),
- emisję ze źródeł rolniczych,
- emisję niezorganizowaną – emisja związana z pojedynczymi pracami budowlanymi, pożarami, wyciekami itp.

Miasto Ostrołęka jest miejscowością, w której jakość powietrza nie znajduje się w zadowalającym stanie. Głównymi źródłami zanieczyszczeń na tym terenie są:

- 1) Źródła przemysłowe: pochodzące z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przemysłowych,



- 2) Źródła komunalno-bytowe: lokalne kotłownie, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej (wpływają one w znacznym stopniu na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, tzw. niska emisja, emitując głównie zanieczyszczenia pyłowe oraz gazowe),
- 3) Źródła transportowe: emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości (niska emisja), emitując głównie węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu oraz tlenki siarki,
- 4) Pylenie wtórne z osłoniętej powierzchni terenu,
- 5) Zanieczyszczenia allochtoniczne: napływające spoza terenu miasta, z kierunku zgodnego z dominującym kierunkiem wiatru.

Jakość powietrza na terenie Miasta Ostrołęka i całego powiatu mazowieckiego monitorowana jest przez WIOŚ Warszawa w poszczególnych punktach monitoringowych. Na terenie analizowanego obszaru znajduje się stacja pomiarowa przy ul. Hallera (dla pomiarów manualnych).

Występujące na terenie miasta zjawisko tzw. niskiej emisji związane jest z wykorzystywaniem w mieszkalnictwie nieekologicznych kotłów CO – źródła punktowe zanieczyszczeń. Używane powszechnie kotły CO mają niskie parametry techniczne, charakteryzują się niską sprawnością spalania. Część z tych źródeł ciepła jest wyeksploatowana a ponadto spala się w nich tanie paliwa o niskiej jakości a często palne odpady (tworzywa, guma). Kolejnym źródłem jest emisja pochodząca z kotłowni w zakładach produkcyjnych bądź przetwórczych. Do obiektów szczególnie uciążliwych jak i miejsc potencjalnych zagrożeń dla środowiska znajdujących się w granicach Miasta Ostrołęka należą Stora Enso Poland S.A. oraz Energa Elektrownie Ostrołęka S.A. Zakłady mogą być ponadto źródłem ponadnormatywnego hałasu (maszyny, samochody), miejscowo podwyższonej temperatury (proces technologiczny), producentem znacznej ilości odpadów i źródłem znacznej ilości ścieków.

Do zagrożeń znacznie oddziałujących na stan środowiska miasta, w tym w szczególności stanu powietrza atmosferycznego zaliczyć można również spaliny i pyły związane z ruchem drogowym. Substancje wprowadzane do powietrza przez ruch samochodowy (emisja ze źródeł liniowych) to: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, sadza, pyły zawierające metale ciężkie, m.in. ołów (emisja ze spalania

w silnikach) oraz pyły gumowe (emisja na skutek tarcia opon o nawierzchnię drogi). Przez obszar Miasta Ostrołęka przebiegają dwie drogi krajowe, nr 53 oraz 61, a także dwie drogi o znaczeniu wojewódzkim, nr 544 i 627. Przez teren miasta przebiega łącznie niecałe 20 km dróg obciążonych ruchem tranzytowym co czyni je obszarem szczególnego narażenia na emisję spalin. Według danych GUS w 2014 roku udział Miasta Ostrołęki w emisji zanieczyszczeń z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu województwa mazowieckiego był niewielki i wynosił:

- zanieczyszczenia pyłowe – w mieście Ostrołęka ogółem 470 t/rok, w województwie 4 532 t/rok (zanieczyszczenia pyłowe Miasta Ostrołęki stanowią 10,4% zanieczyszczeń emitowanych w województwie mazowieckim),
- zanieczyszczenia gazowe – w mieście ogółem 3 938 648 t/rok, w województwie 28 435 517 t/rok (zanieczyszczenia gazowe miasta stanowią 13,9% zanieczyszczeń emitowanych w województwie).

Kolejna tabela przedstawia poziom zanieczyszczeń gazowych dla obszaru, na którym znajduje się Miasto Ostrołęka dla stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Hallera w Ostrołęce.

Tabela 4. Sumy emisji zanieczyszczeń w roku 2014 dla stacji pomiarowej przy ul. Hallera w Ostrołęce lub *innych stacji pomiarowych położonych najbliżej Miasta Ostrołęki

(źródło: WIOŚ Warszawa, Monitoring powietrza)

SO₂*	NO₂	CO	PM10*	PM2,5	B(a)P	As*	Cd*	Ni*	Pb*
[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg /m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[ng/m ³]	[µg/m ³]
5,50	16,20	2484	27,43	31,40	2,24	0,73	0,32	2,41	0,010
Poziom dopuszczalny									
350	30	10 000	40	25	1	6	5	20	6,5

W rejonie Miasta Ostrołęki notowane są przekroczenia norm stężeń pyłów zawieszonych PM2,5 oraz B(a)P, a także bardzo lokalnie, w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu pojazdów i słabym przewietrzaniu przekroczenia norm NO₂. Stężenia dwutlenku siarki na obszarze całego województwa były niskie i stanowiły około 3% poziomów dopuszczalnych.

Przez szereg lat na terenie Miasta Ostrołęki wartość emitowanych stężeń pyłów zawieszonych PM10 odnotowywano na poziomie znacznie przekraczającym wartości

dopuszczalne. W związku z takim stanem przekroczeń Miasto Ostrołęka podjęło szereg działań mający na celu redukcję emisji z tego tytułu. Jednym z podstawowych narzędzi jakich użyto jest uchwalony w roku 2009 *Plan ochrony powietrza dla strefy Miasto Ostrołęka*. Dokument ten stał się podstawą i wyznacznikiem strategii działań mających na celu redukcję przekroczeń emisji pyłów zawieszonych PM10. Nakreślone w dokumencie działania dla realizacji powyższego celu obejmują następujący zakres aktywności:

- Ograniczanie emisji powierzchniowej (niskiej, rozporoszonej),
- Ograniczanie emisji liniowej (komunikacyjnej),
- Ograniczanie emisji z istotnych źródeł punktowych (energetyczne spalanie paliw),
- Ograniczanie emisji z istotnych źródeł punktowych (źródła technologiczne),
- Edukacja ekologiczna i reklama,
- Planowanie przestrzenne.

Realizowane na terenie objętym planem zadania przyczyniły się w konsekwencji do znacznej redukcji stężeń pyłów zawieszonych PM10 w kolejnych latach. W roku 2014 wartości dla tego wskaźnika wahały się na zadowalającym średniorocznym poziomie 27,43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Targowa) przy wartości dopuszczalnej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dla porównania w roku 2006 stężenie pyłami zawieszonymi PM10 wynosiło 46,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla stacji pomiarowej przy ul. Kościuszki oraz 64,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla stacji pomiarowej przy ul. Targowej, co daje spadek na poziomie 67% w okresie lat od 2006 do 2014 roku. Szczegółowy rozkład przekroczeń dla tego składnika w roku 2006 przedstawia kolejna tabela.

Tabela 5: Sumy emisji pyłu zawieszzonego PM10 dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie Ostrołęki w 2006 roku

(źródło: Program ochrony powietrza dla strefy Miasto Ostrołęka)

Typ	PM10 [Mg/ rok]	PM10 [Mg/rok/km ²]	Liczba emitorów
Punktowa	1 354,50	46,71	15
Powierzchniowa	178,30	6,15	24
Liniowa	55,46	1,91	361
➤ Spaliny	4,63	0,16	-
➤ Tarcie	1,73	0,06	-
➤ Kurz	49,10	1,69	-
SUMA	1 588,26	54,77	400

Ponieważ wartości przekroczeń dla pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu utrzymują się poziomie przekraczającym dopuszczalne normy w skali całego regionu dokumentem diagnozującym jest *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim 2014*.

Stężenie benzo(a)pirenu w powietrzu przekroczyło w skali roku ponad dwukrotnie wartość dopuszczalnej normy, sięgając do poziomu 14,6 ng/m³. Corocznie we wszystkich sąsiadujących województwach są notowane przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W skali Europy ten problem zanieczyszczenia powietrza występuje w całej wschodniej jej części, ale w największym stopniu w Polsce. Wartość stężenia zanieczyszczeń w przypadku pyłów zawieszonych PM_{2,5} przekroczyła około 26% przyjętej normy (tj. 25 µg/m³). Reszta spośród wskazanych powyżej typów zanieczyszczeń powietrza dla obszaru związanego z Miastem Ostrołęka mieści się w dopuszczalnych normach.

3. Aktualny stan i potrzeby energetyczne Miasta Ostrołęki

3.1. Stan zaopatrzenia w ciepło

Na terenie Miasta Ostrołęki potrzeby cieplne mieszkańców zaspokajane są w oparciu o działalność Ostrołęckiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej (OPEC) oraz Elektrociepłownię, która jest podstawowym źródłem energii cieplnej i dysponuje systemem rozprowadzającym ciepło (sieć i węzły cieplne). Aktualnie oba przedsiębiorstwa stanowią jedność jako Energa Elektrownie Ostrołęka S.A..

Przedsiębiorstwo na terenie Miasta Ostrołęki świadczy usługi w zakresie:

- zakupu, przesyłu i dystrybucji energii cieplnej,
- obsługi, konserwacji i remontu sieci oraz urządzeń z nią związanych,
- dopuszczania do eksploatacji nowo wybudowanych odcinków sieci cieplnej,
- wykonywania odpłatnie prac konserwacyjnych, remontowych, modernizacyjnych, remontowo-budowlanych.

Ponadto potrzeby cieplne mieszkańców zaspokajane są także indywidualnie przez lokalne kotłownie. Energa Elektrownie Ostrołęka jest największym producentem energii elektrycznej i cieplnej zlokalizowanej w północno-wschodniej Polsce. Spółkę tworzą dwa zakłady:

- ☒ Elektrociepłownia Ostrołęka A - oddana do eksploatacji w 1956 roku,
- ☒ Elektrownia Ostrołęka B - oddana do eksploatacji w 1972r.

Przedsiębiorstwo dostarcza energię cieplną odbiorcom przemysłowym i komunalnym z Ostrołęki. Może wyprodukować maksymalnie 456,1 MW mocy cieplnej oraz 75 MW mocy elektrycznej. Elektrociepłownia dysponuje czterema turbozespołami współpracującymi z pięcioma kotłami energetycznymi. Energia elektryczna jest wytwarzana w skojarzeniu z energią cieplną i wyprowadzana na napięciu 110 kV i 6 kV.

Charakterystykę parametrów sieci ciepłowniczej na terenie miasta za rok 2013 przedstawiono w kolejnej tabeli zbiorczej. Dla porównania przytoczono również dane dla roku 2005 oraz 2010. Dane pozyskano z GUS.

Tabela 6: Porównanie stanu sieci ciepłowniczej na terenie miasta Ostrołęki w latach 2005, 2010 oraz 2013 (źródło : GUS)

Wyszczególnienie	2005	2010	2013
Kotłownie ogółem	2	5	2
Długość sieci ciepłej przesyłowej [km]	66,3	74,5	76,2
Długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów [km]	47,4	49,1	42,7
Sprzedaż energii ciepłej w przeliczeniu na kubaturę budynków mieszkalnych ogrzewanych centralnie ogółem [GJ]	150,10	144,83	165,42
Sprzedaż energii ciepłej w ciągu roku [GJ]	677037,0	672234,0	687845,0
➤ Budynki mieszkalne [GJ]	523849,0	515975,0	600089,0
➤ Urzędy i instytucje [GJ]	153188,0	156259,0	87756,0

Z sieci ciepłej korzysta ponad 80% mieszkańców lewobrzeżnej części miasta. Sieci ciepłej nie posiada część prawobrzeżna miasta oraz niektóre spośród osiedli i zespołów domków jednorodzinnych.

W toku opracowywania dokumentu, uzyskano dane od dystrybutora na temat ilości odbiorców i zużycia ciepła [GJ]/rok] z podziałem na poszczególne grupy odbiorców na rok 2009 i 2014. Zestawienie przedstawia poniższa tabela.

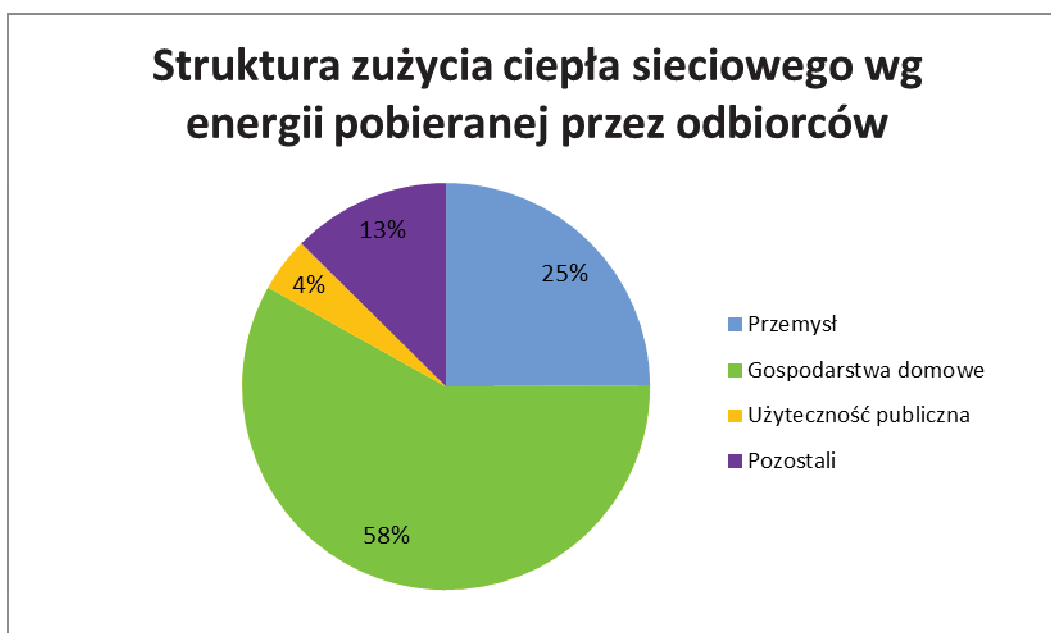
Tabela 7: Zużycie ciepła sieciowego wraz z liczbą odbiorców w mieście Ostrołęka w latach 2009 oraz 2014 (źródło: OPEC)

	liczba odbiorców w 2009 r.	zużycie ciepła [GJ] w 2009 r.	liczba odbiorców w 2014 r.	zużycie ciepła [GJ] w 2014 r.
przemysł	7	210 232	7	209 569
gospodarstwa domowe	990	558 024	1 049	489 979
użyteczność publiczna	31	42 870	35	36 434
handel/usługi	87	95 677	95	105 849
pozostali	-	-	-	-
SUMA	1 115	906 803	1 186	841 831

Powyższe dane wskazują na ogólny spadek zużycia ciepła sieciowego przy jednoczesnym wzroście ilości odbiorców w poszczególnych latach. Takie dane dla miasta Ostrołęki wiążą się zarówno z działaniami remontowo-inwestycyjnymi sieci

ciepłowniczej na terenie miasta oraz ogólną tendencją wzrostu świadomości ekologicznej wśród mieszkańców. Ponadto obserwuje się coraz częstsza rezygnacje z ciepła sieciowego na rzecz indywidualnych instalacji grzewczych, w których wykorzystywane jest paliwo (w tym coraz chętniej gaz). Kolejny wykres prezentuje strukturę zużycia ciepła sieciowego według energii pobieranej przez poszczególne grupy odbiorców.

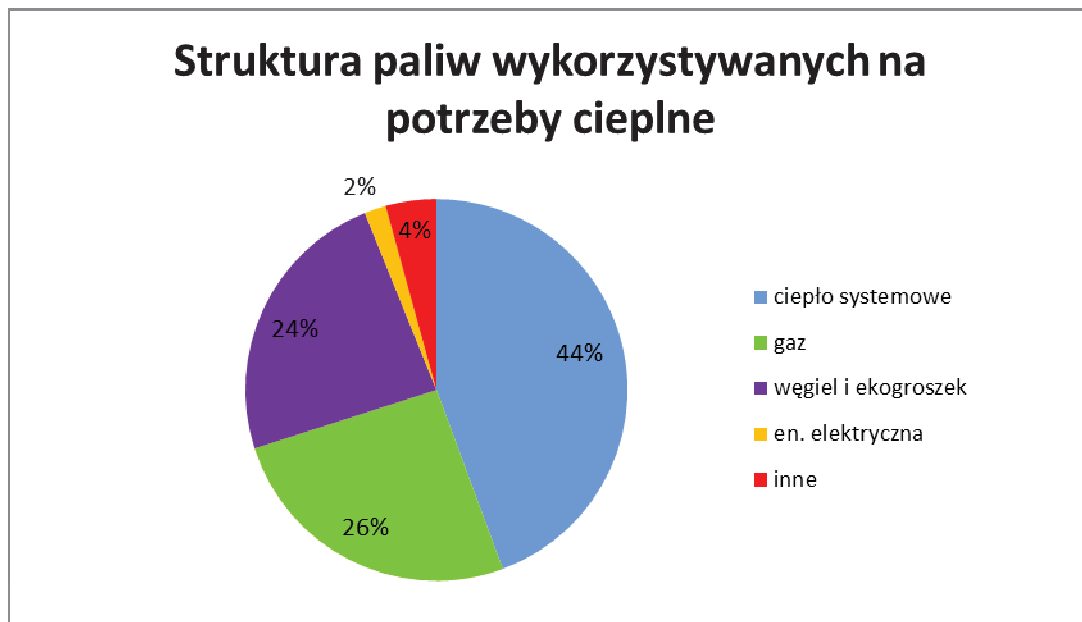
Tabela 8: Struktura zużycia ciepła sieciowego według energii pobieranej przez poszczególnych odbiorców (źródło: OPEC)



Ciepło systemowe jest jednym z elementów zaspokajania potrzeb cieplnych mieszkańców Ostrołęki. Oprócz ciepła systemowego mieszkańcy wykorzystują szereg innych paliw do ogrzewania pomieszczeń. W celu oszacowania ogólnego zużycia ciepła w gospodarstwach domowych wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m², który wynosi 0,821 GJ (*Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014*) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Ostrołęce (*GUS*).

Na podstawie powyższych źródeł wyznaczono również statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze. W szczególności istotny z perspektywy środowiskowej jest duży udział w całkowitej strukturze wykorzystania paliw węglowych, których spalanie przyczynia się do przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego w powietrzu.

Tabela 9: Struktura zużycie paliw na cele grzewcze w roku 2014 w mieście Ostrołęka (źródło: GUS, opracowanie własne)



W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło dla sektora gospodarstw domowych z podziałem na poszczególne paliwa.

Tabela 10. Potrzeby ciepłne zaspokajane z danego rodzaju paliw dla gospodarstw domowych (źródło: GUS, opracowanie własne)

rok 2014	%	Potrzeby ciepłne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]
ciepło systemowe	44,36%	363 290,21
gaz	25,68%	210 308,67
węgiel i ekogroszek	23,85%	195 321,72
en. elektryczna	1,83%	14 986,95
inne		35 051,44
SUMA	100%	818 958,99

3.2. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną

Elektrownia znajdująca się na terenie miasta jest jedyną w północno-wschodnim regionie elektrownią systemową, zapewniającą bezpieczne prowadzenie ruchu Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Praca jej bloków energetycznych jest niezbędna do utrzymania poziomów napięć w regionie.

Przy elektrowni „B” wchodzącej w skład zespołu elektrowni Energa Elektrownie Ostrołęka S.A., znajduje się stacja 220/110 kV, z którą powiązane są trzy linie napowietrzne mające charakter przemysłowy. Linie te wiążą węzeł elektroenergetyczny „Ostrołęka” z systemem krajowym.

Krajowy system sieci przesyłowej składa się z obiektów i linii o napięciu nie mniejszym niż 220 kV. Są to więc w/w stacja 220/110 kV oraz linie:

- Jednotorowa linia napowietrzna 220 kV st. „Ostrołęka” – st. „Miłosna”;
- Jednotorowa linia napowietrzna 220 kV st. „Ostrołęka” – st. „Ełk”;
- Jednotorowa linia napowietrzna 220 kV st. „Ostrołęka” – st. „Olsztyn”.

W węźle elektroenergetycznym „Ostrołęka” mają swój początek także liczne linie napowietrzne 110 kV zasilające stacje 110/15 kV na terenie wschodniej i północnej części województwa mazowieckiego oraz na terenie zachodniej części województwa podlaskiego. Obiekty i linie o napięciu 110 kV i niższym należą do sieci dystrybucyjnej.

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Miasta Ostrołęka jest PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lubinie (ul. Grabarska 31a, 20-340 Lubin). Cały zainwestowany obszar miasta jest zelektryfikowany. Obszar Miasta Ostrołęka jest zasilany w energię elektryczną za pośrednictwem dwóch stacji zasilających: Goworki 110/15kV oraz Pomian 110/15Kv. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę tych stacji:

Tabela 11. Charakterystyka stacji zasilających Miasto Ostrołęka (źródło: PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lubinie)

Lp.	Nazwa GPZ	Moc zainstalowana trafo. [MVA]	Obciążenie w szczycie		
			2012 [MW]	2013 [MW]	2014 [MW]
1	Goworki 110/15kW	50	16,5	18	19,7
2	Pomian 110/15kW	32	14,5	14	14,6

Miasto Ostrołęka zasilane jest za pośrednictwem magistralnych linii średniego napięcia 15 kV należących do PGE Dystrybucja S.A., jest to łącznie 28 linii. Wykaz linii zasilających teren miasta wraz z obciążeniem w szczycie oraz ilością przyłączonych stacji transformatorowych zawiera załączona poniżej tabela.

Tabela 12. Wykaz linii zasilających Miasto Ostrołęka (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)

Lp.	Nazwa linii 15 kV	Obciążenie w szczycie [%]	Ilość przyłączonych stacji transformatorowych [szt.]
1	Goworki - Miasto 3	30	6
2	Goworki - Oczyszczalnia 1	30	2
3	Goworki - Elektrociepłownia	40	11
4	Goworki - Rzekuń	35	5
5	Goworki - Miasto 2	40	3
6	Goworki - Mleczarnia	60	9
7	Goworki - Miasto 4	40	10
8	Goworki - Dylewo 2	60	1
9	Goworki - Centrum	30	5
10	Goworki - Dylewo 1	50	4
11	Goworki - Proszkownia	50	1
12	Goworki - Beton - Stal	50	6
13	Goworki - Miasto 1	10	1
14	Goworki - PKP	20	6
15	Pomian - Grabowo	40	11
16	Pomian - Łęczysk 2	50	10
17	Pomian - Zakłady Piaskowe	40	7
18	Pomian - Łęczysk 1	40	8
19	Pomian - Centrum 1	35	9
20	Pomian - DPS	30	6
21	Pomian - GPZ 1	30	8
22	Pomian - GPZ 2	10	1
23	Pomian - Poznańska 1	50	9
24	Pomian - Centrum 2	55	14
25	Pomian - Parkowa	60	13
26	Pomian - Poznańska 2	45	9
27	Pomian - Sienkiewicza S2	20	4
28	Pomian - Sienkiewicza S3	60	2

Suma stacji transformatorowych zasilających teren miasta sięga łącznie 181 sztuk. Procentowe obciążenie 174 spośród wszystkich stacji transformatorowych 15/0,4kV waha się na poziomie od 50% do 75% w szczycie, obciążenie 5 stacji odbywa się na poziomie poniżej 50%, natomiast 2 spośród ogółu stacji na poziomie powyżej 75%. Długość poszczególnych rodzajów linii w roku obliczeniowym oraz ostatnich latach

poprzedzających go z podziałem na napięcia zawiera kolejne zestawienie tabelaryczne.

Tabela 13. Długość poszczególnych linii z podziałem na napięcia (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)

Rok	Linie 110 kV (km)		Linie 15 kV (km)		Linie 0,4 kV (km)	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2012	16,900	0	61,691	140,373	130,931	189,018
2013	16,900	0	61,691	145,118	135,676	195,573
2014	16,900	0	61,691	149,458	140,016	202,913

Dane pozyskane od dystrybutora energii na terenie Miasta Ostrołęki na temat liczby odbiorców oraz zużycia przez nich energii elektrycznej uzyskano z rozbiem na odbiorców zasilanych z poszczególnych sieci.

Tabela 14. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie miasta w 2012 r. (źródło: PGE)

rok 2012		
Odbiorcy zasilani z sieci:	Liczba odbiorców	Zużycie MWh
110 kV	0	-
15 kV	27	29 328,00
0,4 kV	21611	55 908,00
SUMA		85 236,00

Tabela 15. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie miasta w 2013 r. (źródło: PGE)

rok 2013		
Odbiorcy zasilani z sieci:	Liczba odbiorców	Zużycie MWh
110 kV	0	-
15 kV	21	26 811,00
0,4 kV	21676	51 523,00
SUMA		78 334,00

Tabela 16. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie miasta w 2014 r. (źródło: PGE)

rok 2014		
Odbiorcy zasilani z sieci:	Liczba odbiorców	Zużycie MWh
110 kV	0	-
15 kV	16	21 473,00
0,4 kV	21013	48 811,00
SUMA		70 284,00

3.3. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

Dystrybucja gazu na terenie Miasta Ostrołęka odbywa się z gazociągu wysokiego ciśnienia Ostrów Mazowiecki – Ostrołęka o średnicy DN 200 mm. W zlokalizowanej na terenie miasta stacji redukcyjno-pomiarowej I i II stopnia następuje redukcja ciśnienia średniego i niskiego. Większość terenów zainwestowanych posiada uzbrojenie w sieć gazową. Stopień gazyfikacji mieszkań wynosi ponad 80%.

Zużycie gazu na terenie Miasta Ostrołęka w roku 2004 oraz w roku 2013 przedstawia kolejna tabela. Zużycie gazu na terenie miasta w omawianym okresie wzrosło, jednakże takie zjawisko wiąże się w głównej mierze ze wzrostem liczby odbiorców gazu sieciowego. Wzrost zużycia gazu sieciowego odnotowuje się na poziomie 31%.

Tabela 17: Zużycie gazu na terenie Miasta Ostrołęka w latach 2004 oraz 2011 (dane: GUS)

Rok	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]
2004	4 000 000,00	213 400,00
2011	5 821 200,00	310 561,02

Zbiornicze dane dotyczące sieci gazowniczej od roku 2006 publikowane przez Bank Danych Lokalnych na terenie miasta Ostrołęki zawiera poniższa tabela.

Tabela 18: Charakterystyka systemu sieci gazowej na terenie Miasta Ostrołęki

Rok	długość czynnej sieci ogółem [m]	odbiorcy gazu	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych
2006	113 597	14 618	2 765
2007	114 519	14 679	2 825
2008	113 903	14 569	2 887
2009	114 630	14 634	2 927
2010	115 224	14 833	2 987
2011	116 070	14 903	3 042
2012	120 617	14 941	3 110
2013	124 064	15 136	3 171

W 2006 r. liczba odbiorców gazu na terenie Miasta Ostrołęka wynosiła 14 618, natomiast w 2013 roku 15 136. Od roku 2006 liczba odbiorców gazu sieciowego stale wzrastała, do roku 2013 powiększyła się o 518 odbiorców. Ponadto według danych GUS stale wzrastała również długość czynnej sieci gazowniczej znajdującej się w granicach administracyjnych miasta, na przestrzeni siedmiu lat, do roku 2013

przybyło łącznie 10 467 m sieci. Ponadto stale wzrastała również ilość mieszkań oraz innych budynków wyposażonych w dostęp do gazu sieciowego. W przypadku zasobu mieszkaniowego pomiędzy rokiem 2002, a 2014 nastąpiła zmiana na poziomie ponad 10%.

4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r.

4.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Ogólne zapotrzebowanie na energię ciepłą wyznaczono w oparciu o poniższe założenia.

W prognozie do 2030 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m^2] w 2030 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2030 r. oraz że zapotrzebowanie na energię ciepłą na $1 m^2$ (GUS) również nie zmieni się w okresie prognozy.

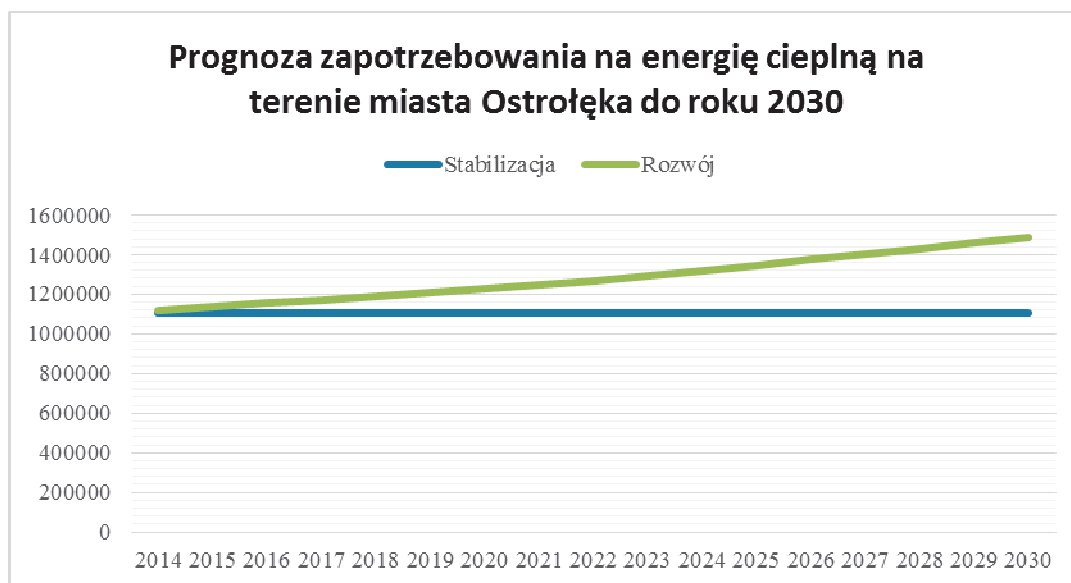
W prognozie przyjęto dwa warianty. W wariancie I „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał od 2013 r. Natomiast w wariancie II „rozwój” przyjęto, że łączna powierzchnia użytkowa będzie wzrastała równie dynamicznie, co w ostatnich latach. Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli, przyjmując, że zapotrzebowanie na energię ciepłą na $1 m^2$ nie zmieni się w okresie prognozy.

Tabela 19: Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą (źródło: opracowanie CDE)

Zapotrzebowanie na energię ciepłą	Wariant I stabilizacja	Wariant II rozwój
Zapotrzebowanie na energię [GJ/m^2]	0,821	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [GJ]	1 104 592,00	1 104 592,00
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	1 105 892,00	1 225 926,00
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2025 r. [GJ]	1 106 892,00	1 346 887,00
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2030 r. [GJ]	1 107 892,00	1 487 072,00

Kolejny wykres zmian przedstawia zestawienie obu wariantów prognozowych dla zapotrzebowania na energię ciepłą w mieście Ostrołęka w okresie od roku 2014 do prognozowanego roku 2030.

Tabela 20: Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ] do 2030 r. (źródło: opracowanie własne)



4.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

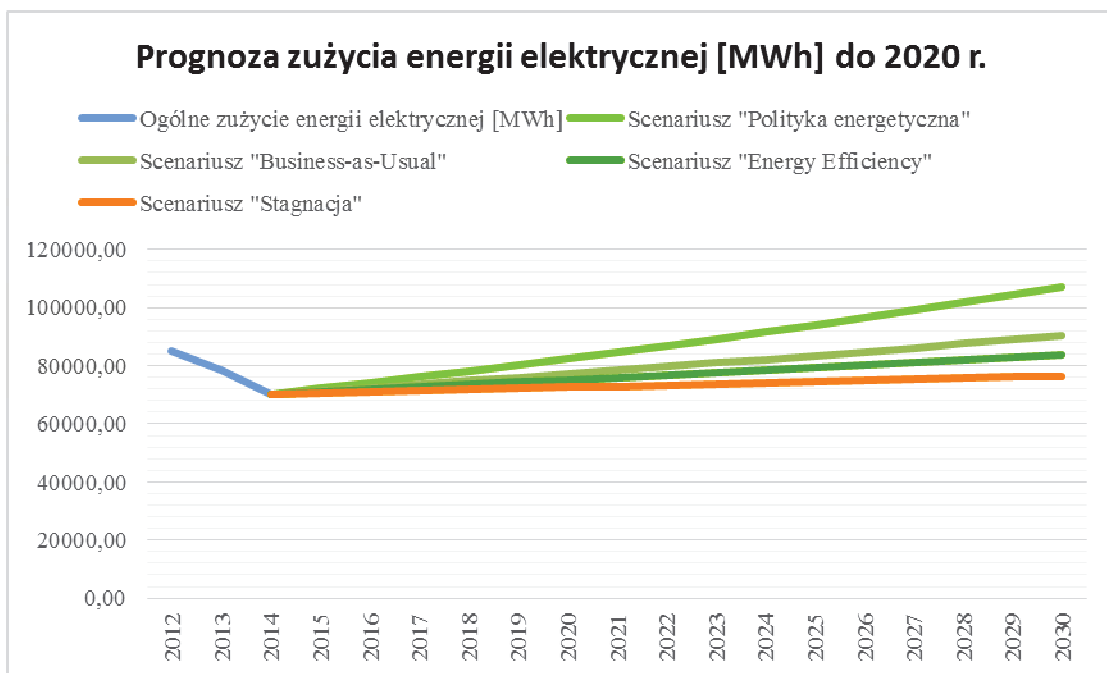
Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną miasta Ostrołęki przyjęto następujące scenariusze:

- 1) **Polityka energetyczna:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68% rocznie.
- 2) **Business-as-Usual (BAU):** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58% rocznie.
- 3) **Energy Efficiency (EE):** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12% rocznie.
- 4) **Stagnacja:** uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,53% rocznie.

Tabela 21. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2030 r. z podziałem na poszczególne scenariusze (źródło: opracowanie CDE)

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz "Polityka energetyczna"	Scenariusz "Business-as-Usual"	Scenariusz "Energy Efficiency"	Scenariusz "Stagnacja"
2012	85236,00				
2013	78334,00				
2014	70284,00	70284,00	70284,00	70284,00	70284,00
2015		72167,61	71394,49	71071,18	70656,51
2016		74101,70	72522,52	71867,18	71030,98
2017		76087,63	73668,38	72672,09	71407,45
2018		78126,78	74832,34	73486,02	71785,91
2019		80220,57	76014,69	74309,06	72166,37
2020		82370,49	77215,72	75141,32	72548,86
2021		84578,02	78435,73	75982,91	72933,36
2022		86844,71	79675,01	76833,91	73319,91
2023		89172,14	80933,88	77694,45	73708,51
2024		91561,96	82212,63	78564,63	74099,16
2025		94015,82	83511,59	79444,56	74491,89
2026		96535,44	84831,08	80334,33	74886,69
2027		99122,59	86171,41	81234,08	75283,59
2028		101779,08	87532,91	82143,90	75682,60
2029		104506,76	88915,93	83063,91	76083,71
2030		107307,54	90320,81	83994,23	76486,96

Według powyższych prognoz największe zużycie energii elektrycznej nastąpi w scenariuszu zgodnym z „Polityką energetyczną do 2030 r.”. Natomiast najniższe zużycie w scenariuszu „stagnacja”, który uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej (źródło: *Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?*, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.).



Rysunek 12: Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2030 r. z podziałem na poszczególne scenariusze (źródło: opracowanie CDE)

4.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe

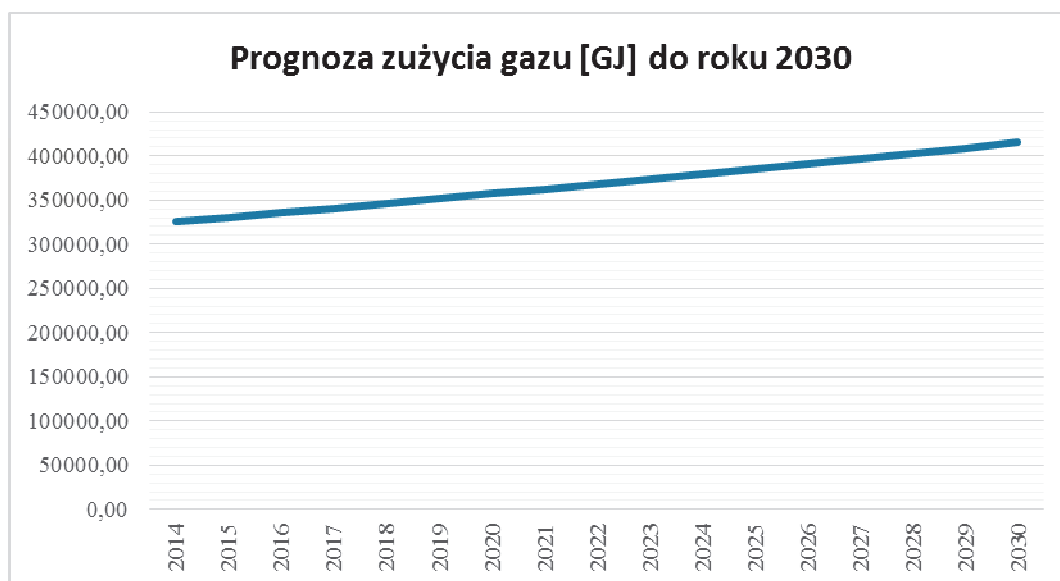
Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie, natomiast w latach 2020-2030 na 1,51%.

Tabela 22. Prognoza zużycia gazu [GJ] do 2030 r. (źródło: opracowanie własne)

Rok	Faktyczne zużycie gazu [GJ]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ]
2011	310561,02	
2012	315436,83	
2013	320389,19	
2014	325419,30	
2015		330528,38
2016		335717,67
2017		340988,44
2018		346341,96

2019		351779,53
2020		357302,47
2021		362697,74
2022		368174,47
2023		373733,91
2024		379377,29
2025		385105,89
2026		390920,98
2027		396823,89
2028		402815,93
2029		408898,45
2030		415072,82

Poniższy wykres przedstawia zestawienie prognozy zużycia gazu w mieście Ostrołęka w okresie od roku 2014 do prognozowanego roku 2030.



Rysunek 13: Prognoza zużycia gazu ogółem [GJ] do 2030 r. (źródło: opracowanie CDE)

5. Planowane inwestycje

5.1. Sektor ciepłownictwa

ENERGA OPEC jest jedyną w Grupie spółką dystrybucji ciepła. Posiada sieć ciepłowniczą o długości ok. 100 km, którą dostarcza ciepło do ponad 1300 bloków i domów na terenie Ostrołęki. Znajdująca się na terenie Ostrołęki elektrociepłownia „A” może wyprodukować maksymalnie 456,1 MW mocy cieplnej oraz 75 MW mocy elektrycznej. Elektrociepłownia dysponuje czterema turbosespołami współpracującymi z pięcioma kotłami energetycznymi. Energia elektryczna jest wytwarzana w skojarzeniu z energią cieplną i wyprowadzana na napięciu 110 kV i 6 kV.

Szereg działań modernizacyjnych przeprowadzonych dla sieci ciepłowniczej w mieście Ostrołęka do roku 2013 został sfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Inwestycja sfinansowana została z Unijnego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ). W ramach projektu do 2013 roku zrealizowanych zostało 11 zadań. Wśród nich są m.in. przebudowa sieci na osiedlach Centrum, Łęczysk i przebudowa magistrali 1 Armii Wojska Polskiego oraz sieci rozdzielczej Statoil-Korczaka. Ponadto niemalże 4 mln zł zostały przeznaczone na unowocześnienie sterowania siecią, wymieniono ponad 6 km sieci kanałowych na preizolowane oraz izolację sieci przesyłowej napowietrznej na odcinku ponad 2 km. W ramach rozbudowy sterowania siecią został wdrożony system modelowania sieci, monitoring i odczyt urządzeń pomiarowych i węzłów, oraz monitoring i sterowanie sieci ENERGA OPEC.

Powyższe inwestycje podjęte zostały w celu pomniejszenia straty przesyłu i ubytków wody sieciowej, a co za tym idzie zwiększenia niezawodności dostaw ciepła do odbiorców. Przeprowadzone prace mają także doprowadzić do zmniejszenia emisji szkodliwych pyłów i gazów w źródle ciepła oraz poprawy bezpieczeństwa energetyczne miasta.

Energa OPEC Spółka z o.o. w poszczególnych latach od roku 2011 przeprowadziło szereg przetargów na kolejne działania inwestycyjne. Poniższe zestawienie wskazuje zakres przeprowadzonych oraz realizowanych inwestycji z tego tytułu w tym okresie.

Rok 2011
Przebudowa sieci cieplnej kanałowej na technologię rur preizolowanych - Ostrołęka ul. I Armii Wojska Polskiego - Zadanie 3
Przebudowa sieci cieplnej kanałowej na technologię rur preizolowanych - Ostrołęka odcinek Statoil - Korczaka - Zadanie 4
Rok 2012
Przebudowę sieci ciepłowniczej kanałowej na technologię rur preizolowanych z pogrubioną izolacją – osiedlowa sieć w ul. Traugutta i Kickiego w Ostrołęce – Zadanie 10
Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na technologię rur preizolowanych z pogrubioną izolacją – magistralna sieć ciepłownicza „M” w Ostrołęce - Zadanie 9
Przebudowa sieci ciepłowniczej napowietrznej na wysokiej i niskiej estakadzie „M” w Ostrołęce - zmiana technologii i materiałów izolacji termicznej - Zadanie 6
Dostawa systemu odczytu ciepłomierzy i wodomierzy -Zadanie 5
Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na technologie rur preizolowanych z pogrubioną izolacją -Ostrołęka os. Centrum -ul. Jana Pawła II, gen Z. Berlinga, gen. A. Madalińskiego, gen. S. Grota-Roweckiego, gen. W. Sikorskiego i Hubalczyków –Zadanie 2
Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na technologie rur preizolowanych -Ostrołęka os. Łęczysk ul. Czarneckiego, Łęczysk, Wołodyjowskiego, Juranda ze Spsychowa, Kmicica, Jagiełły, Gospodarcza, Podbipięty, Nowomiejska – Zadanie 7
Dostawa systemu modelowania sieci ciepłowniczej – Zadanie 1
Rok 2013
Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na technologię rur preizolowanych z pogrubioną izolacją - os. Traugutta (ul. Traugutta i Witosa) w Ostrołęce - Zadanie 13
Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na technologię rur preizolowanych – sieć w ul. Bernardyńskiej w Ostrołęce - Zadanie 12
Przebudowę sieci ciepłowniczej napowietrznej na wysokiej estakadzie „O” i „P” w Ostrołęce - zmiana technologii i materiałów izolacji termicznej”- Zadanie 11
System telemechaniki i telemetrii sieci ciepłowniczej - Zadanie 8
Przebudowa napowietrznej sieci ciepłowniczej parowej "T3" na wysokiej i niskiej estakadzie - zmiana technologii i materiałów izolacji termicznej - Zadanie 15
Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na technologię rur preizolowanych z pogrubioną izolacją w Ostrołęce, w ulicach: Poznańska, Platynowa, Łęczysk, Kędzierskiego, Stefczyka, Kasprzaka, Okrzei - Zadanie 14

W odpowiedzi na zapytanie odnośnie planowanych inwestycji na terenie miasta w zakresie modernizacji oraz rozbudowy systemu ciepłowniczego w okresie lat 2014-2030 spółka ENERGA OPEC przedstawiła dwie planowane modernizacje sieci



w ramach projektu współfinansowanego ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013. Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna. Działanie 9.2. Efektywna dystrybucja energii. Są to następujące inwestycje:

- 1) Przebudowa sieci ciepłowniczej kanałowej na technologię rur preizolowanych z pogrubioną izolacją w Ostrołęce, w ulicach: Poznańska, Platynowa, Łęczysk, Kędzierskiego, Stefczyka, Kasprzaka, Okrzei - Zadanie 14.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- demontaż istniejącej sieci kanałowej wraz z komorami, elementami obudowy, rurociągami z izolacją termiczną w płaszczu z papy asfaltowej z wkładką foliową aluminiową wraz z osprzętem i armaturą, a także przekazanie elementów z demontażu do utylizacji specjalistycznej firmie zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- kompleksowy montaż technologiczny sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych z pogrubioną izolacją termiczną z wykonaniem niezbędnych węzłów połączeniowych, montażem armatury preizolowanej wraz z wymaganymi odbiorami robót zanikowych,
- montaż i uruchomienie systemu alarmowego impulsowego wraz z dostawą i montażem 3 kompletów detektorów czterokanałowych;

- 2) Przebudowa napowietrznej sieci ciepłowniczej parowej „T3” na wysokiej i niskiej estakadzie – zmiana technologii i materiałów izolacji termicznej - Zadanie 15.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- demontaż istniejącej izolacji termicznej z blachy rurociągu parowego o średnicy DN 200,
- wykonanie czyszczenia powierzchni stalowych rurociągu parowego DN 200 wraz z przewodami odwadniającymi, podpór ślizgowych wraz z ogranicznikami i zawieszami, punktów stałych, sprężyn dotyczących rurociągu parowego "T3",
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni rurociągu parowego, przewodów odwadniających, podpór ślizgowych, ograniczników, zawiesi, punktów stałych, części konstrukcji nośnej podpór wysokiej estakady dla rurociągu parowego,

- montaż izolacji termicznej wielowarstwowej w płaszczu osłonowym z blachy stalowej ocynkowanej rurociągu parowego o średnicy DN 200 PN 2,3 MPa, T 330 °C, wraz z kolanami,
- wykonanie obudowy elementów rurociągów w pobliżu kolan, podpór, ograniczników i zawiesi, wraz z uzupełnieniem izolacji termicznej i jej uszczelnieniem oraz zabezpieczeniem przed działaniem czynników atmosferycznych, a także obudową tych miejsc,
- wykonanie izolacji termicznej odwodnień rurociągów parowych wraz z odwadniaczami DN 20 (z elementów rozbielanych wielorazowego użytku).

5.2. Sektor energetyczny

PGE Dystrybucja S.A. planuje zrealizować na terenie miasta Ostrołęki w zakresie rozbudowy oraz modernizacji systemu energetycznego w latach 2015-2020 następujące inwestycje:

1) Zakres planowanej inwestycji w roku 2015:

- Sieć SN – 2,2 km,
- Sieć nN – 4,9 km,

2) Zakres planowanej inwestycji w roku 2016:

- Sieć SN – 3,5 km,
- Sieć nN – 5,3 km,

3) Zakres planowanej inwestycji w roku 2017:

- Sieć SN – 2,8 km,
- Sieć nN – 4,8 km.

Wśród inwestycji już zrealizowanych na terenie miasta w sektorze energetyki należy wyróżnić oddaną w roku 2014 do użytku nową instalację podawania biomasy do kotłów Elektrowni B. Jest to tzw. instalacja pozamłynowa, wyposażona w najnowsze układy i urządzenia zapewniające bezpieczeństwo pracy. Wydajność instalacji wynosi 60 t/h, a roczne zapotrzebowanie na biomasę wyniesie ok. 400 tys. ton, co daje podwojenie ilości spalanej dotychczas biomasy. Inwestycję zrealizowała spółka ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A. będąca właścicielem elektrowni.

5.3. Sektor paliw gazowych

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. oddział w Warszawie, która zajmuje się dystrybucją gazu ziemnego na terenie miasta Ostrołęki na terenie omawianego obszaru nie przewiduje się i obecnie nie prowadzi się dużych prac modernizacyjnych. Przedsiębiorstwo wykonuje roboty w ramach bieżącego utrzymania sieci gazowej w odpowiednim stanie technicznym.

6. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii

Świadomość dynamicznego rozwoju rynku energetycznego odgrywa istotne znaczenie w próbie pogodzenia celów gospodarczych, energetycznych i środowiskowych kraju. Powiązania pomiędzy rozwojem gospodarczym, zapotrzebowaniem na energię oraz emisją CO₂, wymagają właściwego połączenia strategii z technologią. W raporcie *World Energy Outlook 2013* podkreśla się, że rynek konsumpcji energii systematycznie przesuwa się w kierunku wschodzących gospodarek, w szczególności Chin, Indii i krajów Bliskiego Wschodu. Z tego względu rozwój tych regionów opisano dodatkowo w specjalnym raporcie WEO-2013 „*Southeast Asia Energy Outlook*”. W powyższym raporcie prognozuje się iż Chiny wkrótce zostaną największym importerem ropy naftowej na świecie, natomiast Indie po 2020 roku osiągną status największego importera węgla.

Szczególną uwagę należy zwrócić na powiązania pomiędzy zużyciem energii, a rozwojem gospodarczym. Wynika to z regionalnych różnic w cenach gazu i energii elektrycznej, rosnących kosztów importu energii oraz wysokich cen ropy naftowej.

Dodatkowo wg prognoz WEO sektor energii, który odpowiada za dwie trzecie globalnej emisji gazów cieplarnianych, będzie kluczowym dla osiągnięcia celów klimatycznych. W związku z tym prowadzone są działania i debaty, które mają prowadzić do ograniczenia wzrostu emisji CO₂ z sektora energetycznego. Mimo to, wg ostatnich prognoz WEO do 2035 roku zakłada się wzrost emisji z sektora energetyki o 20%.

Ceny ropy naftowej są podobne na całym świecie, natomiast ceny innych paliw znacząco różnią się między regionami, co wywołało debatę o roli energii w stymulowaniu lub spowalnianiu rozwoju gospodarczego.

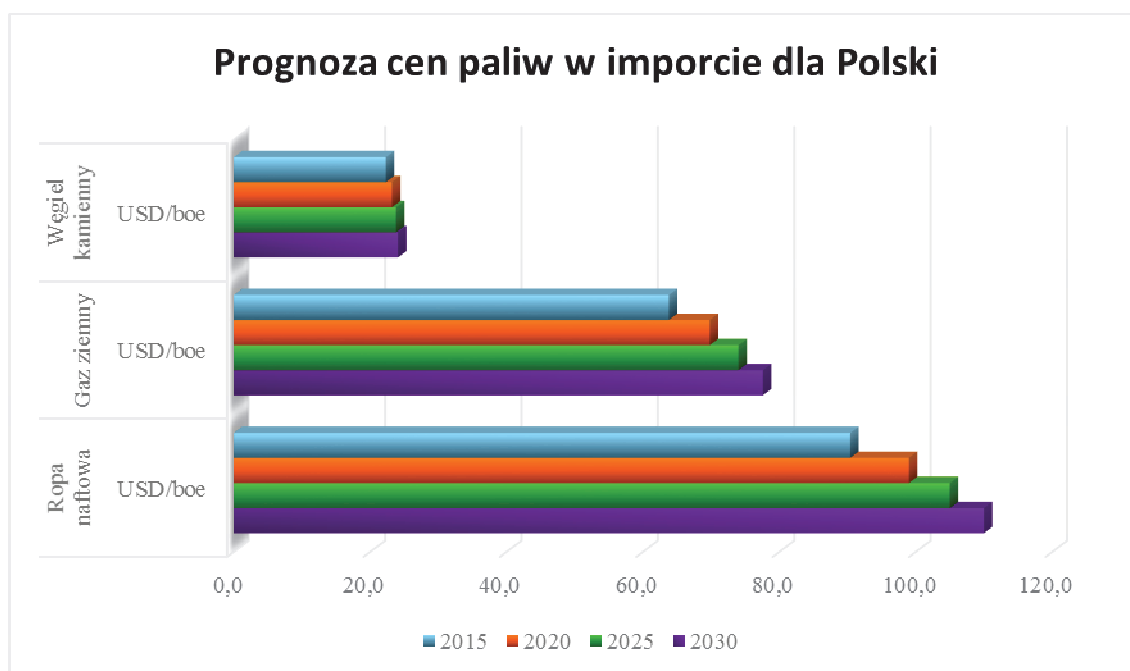
Różnice w cenach nośników energii wpływają na decyzje inwestycyjne i strategie przedsiębiorców oraz znacząco oddziałują na konkurencyjność przemysłu. Aby ograniczyć negatywny wpływ wysokich cen energii na rozwój gospodarki należy skupić się w tym sektorze na promocji bardziej efektywnych, konkurencyjnych i połączonych rynków energetycznych.

Dla prognozy cen nośników paliw i energii przyjęto analizę cen na rynkach europejskich z opracowania Międzynarodowej Agencji Energii „*World Energy Outlook 2013*”.

Tabela 23. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2009)

	Jednostka/Rok	2015	2020	2025	2030
Węgiel kamienny	USD/boe*	22,3	23,2	23,8	24,1
	USD/t	97,7	101,7	104,1	105,6
	USD/GJ	3,9	4,1	4,2	4,2
Gaz ziemny	USD/boe*	63,8	69,8	74,0	77,6
	USD/1000m ³	390,3	427,1	452,8	474,9
	USD/GJ	11,1	12,2	12,9	13,5
Ropa naftowa	USD/boe*	90,4	99,0	105,0	110,0

*(BOE) Baryłka Oleju Ekwiwalentnego



Rysunek 14. Prognoza cen paliw w imporcie do Polski (ceny stałe w USD roku 2009)

Prognozuje się, że do 2030 roku ceny ropy naftowej oraz gazu będą wzrastały, natomiast ceny węgla wzrosną nieznacznie. Założono, że średnie ceny tych paliw będą zgodne z prognozowanymi cenami na rynku europejskim.

W oparciu o załącznik 2: „Proгноza Zapotrzebowania na Paliwa i Energię do 2030 roku” Polityki energetycznej Polski do 2030 roku zestawiono dane dotyczące obecnych cen nośników energii oraz na lata 2020 i 2030.

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Ceny zestawiono w poniższych tabelach (zł'07 - na podstawie cen stałych w 2007 r.).

Tabela 24. Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh]

	2010	2020	2030
Przemysł	300,9	474,2	483,3
Gospodarstwa domowe	422,7	605,1	611,5

Tabela 25. Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ]

	2010	2020	2030
Przemysł	30,3	36,4	42,3
Gospodarstwa domowe	36,5	44,6	52,1

Natomiast w „Prognozie wzrostu cen energii elektrycznej i ciepła dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w województwie mazowieckim” projektu „Bioenergia dla Regionu – Badanie Zarządzania Zmianą Gospodarczą” zawarto opis trzech prognozowanych scenariuszy. Według scenariusza optymistycznego do roku 2030 nastąpi wzrost cen energii dla gospodarstw domowych o 26% (tj. przeciętnie o ok. 1,5% rocznie), według scenariusza pesymistycznego będzie to 131% (tj. przeciętnie o

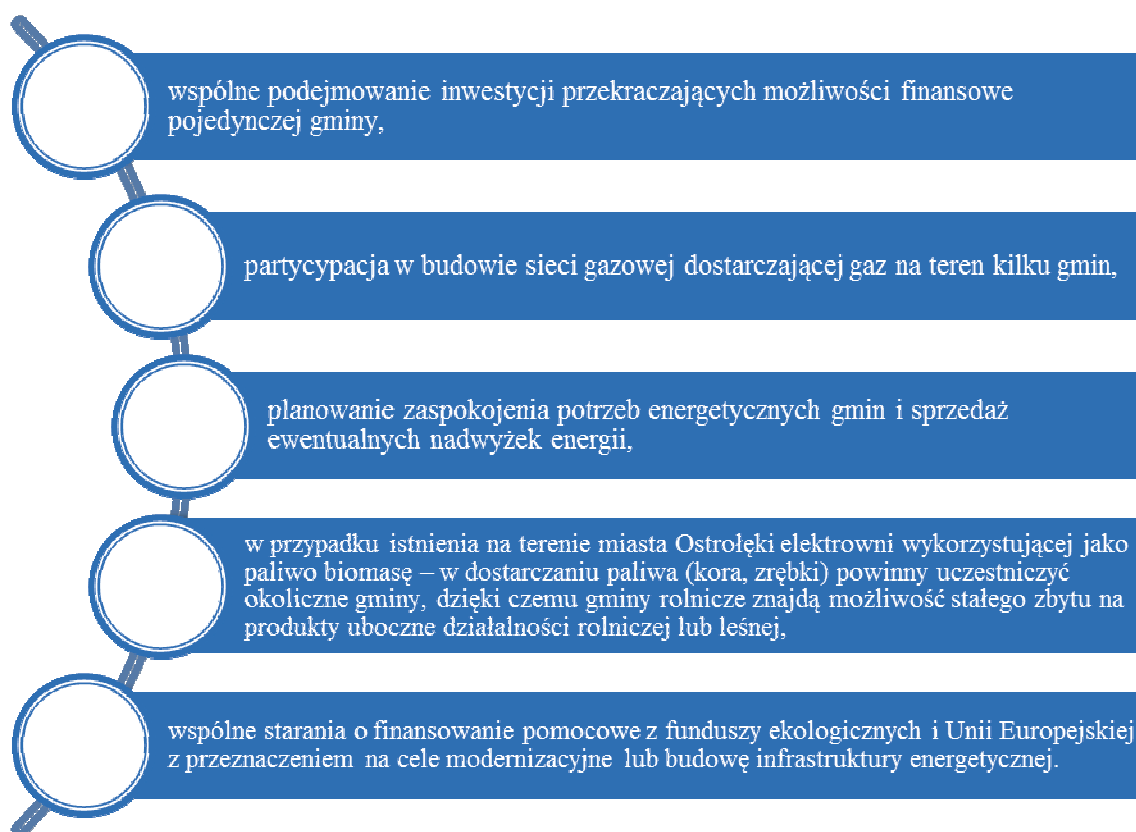
ok. 7,3% rocznie), a według najbardziej prawdopodobnego scenariusza realistycznego – o 69% (tj. przeciętnie o ok. 3,8% rocznie).

Tabela 26. Prognozy cen energii dla gospodarstw domowych w województwie mazowieckim (zł/MWh)

	2012	2020	2030
Scenariusz optymistyczny	484,87	568,11	611,50
Scenariusz pesymistyczny	515,39	1079,61	1190,27
Scenariusz realistyczny	501,31	724,35	848,28

7. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Miasto Ostrołęka graniczy z trzema gminami, od zachodu z gminą Olszewo-Borki, od północnego zachodu z gminą Lelis oraz w pozostałej części z gminą Rzekuń. Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski o udostępnienie następujących informacji:

- 1) Czy ościenna Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
- 2) Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z miastem Ostrołęką w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
- 3) Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie miasta Ostrołęki, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?

- 4) Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z miastem Ostrołęką?
- 5) Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z miastem Ostrołęką w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzielono z następujących gmin ościennych: gmina Olszewo-Borki, gmina Lelis. Jediną gminą, która nie ustosunkowała się do powyższych zapytań jest gmina Rzekuń.

Stwierdza się, że możliwości współpracy pomiędzy miastem Ostrołęką, a gminami sąsiednimi są ograniczone. Okoliczne gminy, nie posiadają podsystemów scentralizowanych dostaw ciepła, zabudowa ma charakter ekstensywny. Nie występują na terenie sąsiednich gmin żadne urządzenia i instalacje wytwarzające energię cieplną w większych ilościach, przekraczających lokalne potrzeby. Nie można więc wykorzystać ich nadwyżek energii do zasilania systemu w mieście Ostrołęka. Nieopłacalne jest przesyłanie ciepła wytwarzanego w systemie ciepłowniczym miasta do obszarów sąsiednich gmin z uwagi na znaczne odległości oraz niską gęstość energetyczną zabudowanych terenów.

Systemy: gazowy oraz elektroenergetyczny mają charakter regionalny i ponad regionalny, są zarządzane i eksploatowane przez przedsiębiorstwa energetyczne i gazowe, które planują i realizują zaopatrzenie w energię elektryczną i gaz na obszarze swojego działania w uzgodnieniu z władzami lokalnymi. Nie mniej jednak gmina Olszewo-Borki wyraża wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię elektryczną jeśli pojawią się takie możliwości.

Obszar bezpośrednich związków funkcjonalnych między Ostrołęką, a ościennymi gminami dotyczyć może dostępności gazu ziemnego poprzez stację redukcyjno-pomiarową IO zlokalizowaną na terenie Ostrołęki z gazociągu przesyłowego DN 150 Ostrołęka - Myszyniec, dlatego też zawsze pożądana i pożyteczna będzie wymiana informacji w zakresie inwestycji gazowych. Potrzeba współpracy w tym zakresie byłaby uzasadniona w konkretnych wypadkach np. w związku z przewidywaną dalszą gazyfikacją sąsiednich gmin z tej samej stacji redukcyjno-pomiarowej i przebiegiem gazociągu po terenach Ostrołęki.

Reasumując w zakresie systemów energetycznych nie ma obecnie określonych potrzeb odnośnie wzajemnej współpracy Ostrołęki z ościennymi gminami z uwagi na charakter tych systemów. Pożądana jest natomiast wymiana informacji w zakresie spraw będących na styku zainteresowań sąsiadujących gmin.



8. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej, ciepłej i gazowej

Aby możliwy był zrównoważony rozwój współczesnego świata należy dążyć do zmniejszenia zużycia energii w stosowanych procesach technologicznych. Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m.in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użycia. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie. Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej. W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy

mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach cieplnych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej – ciepło systemowe to efektywne i niskoemisyjne źródło ciepła;
- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,

- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie na obszarach rolniczych. Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- elektrociepłownie,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące).

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalanymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach.

Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 – 70 %. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43 %).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuciennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji,
- montażu węzłów cieplnych zasilanych ciepłem systemowym.

Oszczędne gospodarowanie energią nie dotyczy wyłącznie wykorzystania paliw opałowych oraz zwiększania efektywności cieplnej budynków mieszkalnych. Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną zarówno w obiektach mieszkalnych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej na terenie miasta to:

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
- Dbłość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej.
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej, na godziny poza szczytem energetycznym.
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Przedsiębiorców – stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych, prowadzenie regularnych przeglądów urządzeń, jeśli to możliwe to wyłączanie urządzeń na czas, kiedy nie są używane
- Zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne,
- Użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych;
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

Oświetlenie uliczne

Łączna moc systemu oświetleniowego wynosi 824,43 kW . Na terenie miasta nie jest stosowane tzw. oświetlenie północne, polegające na czasowym wyłączaniu opraw oświetleniowych w godzinach nocnych. Poniższe zestawienie tabelaryczne przedstawia charakterystykę systemu oświetleniowego znajdującego się na terenie miasta.

Tabela 27: Charakterystyka systemu oświetleniowego znajdującego się na terenie Miasta Ostrołęka
(źródło: Audyt efektywności wykorzystania energii elektrycznej)

Szacunkowy Bilans mocy dla stanu istniejącego oświetlenia drogowego						Suma
Moc [W]	400	250	150	100	70	
Moc rzecz. [W]	440	275	169	115	82	
Ilość opraw [szt.]	100	300	2500	2000	554	5454
Łączna moc systemu [kW]	44,0	82,5	422,5	230,0	45,4	824,43
Roczny czas świecenia	4024	4024	4024	4024	4024	
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	177,06	331,98	1700,14	925,52	182,80	3 317,50
Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	
Emisja CO ₂	143,77	269,57	1380,51	751,52	148,44	2 693,81

W celu racjonalizowania zużycia energii elektrycznej należy na bieżąco wdrażać działania:

- stosowanie i wymiana źródeł światła tradycyjnego na nowoczesne, energooszczędne,
- stosowanie i wymiana opraw na nowoczesne, ekonomiczne w zużyciu energii,
- właściwa eksploatacja urządzeń oświetleniowych,
- stosowanie opraw z czujnikami ruchu,
- właściwy dobór natężenia oświetlenia.

9. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych zasobów energii

Zgodnie z definicją określoną w art. 3 pkt 20) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów, czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. W Polsce Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn.: „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE). Został on opracowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady) i stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych:

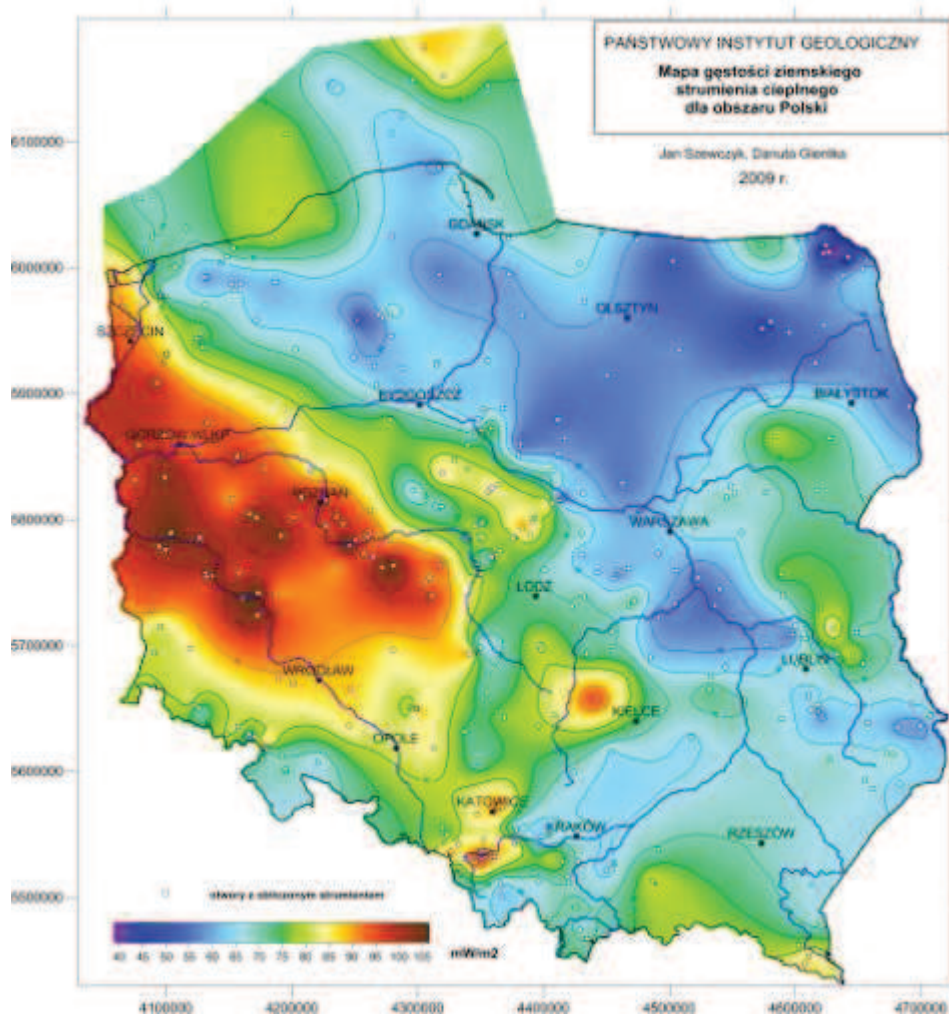
- pompy ciepła,
- energetyka słoneczna,
- energia z biomasy,
- kogeneracja,
- energetyka wiatrowa,
- energetyka wodna,
- energetyka geotermalna.

9.1. Energia geotermalna

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w rozpowszechnieniu, są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. Informacje na temat wód termalnych w Polsce pochodzą głównie z obserwacji hydrogeologicznych prowadzonych w głębokich otworach wiertniczych wykonywanych w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat głównie w celu poszukiwania ropy naftowej i gazy ziemnego.



Rysunek 15: Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski (źródło: www.pig.gov.pl J. Szewczyk, D. Gientka, PIG 2009)

Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają najlepsze perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Znajomość wielkości strumienia pozwala na obliczenie wartości temperatury w otworach tylko częściowo objętych pomiarami. Pozwala nawet na uzyskanie przybliżonej informacji o temperaturze w sytuacji całkowitego braku danych pomiarowych. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrogeologicznych. Praktyka wskazuje, że ten drugi warunek ma w większości przypadków istotne znaczenie.

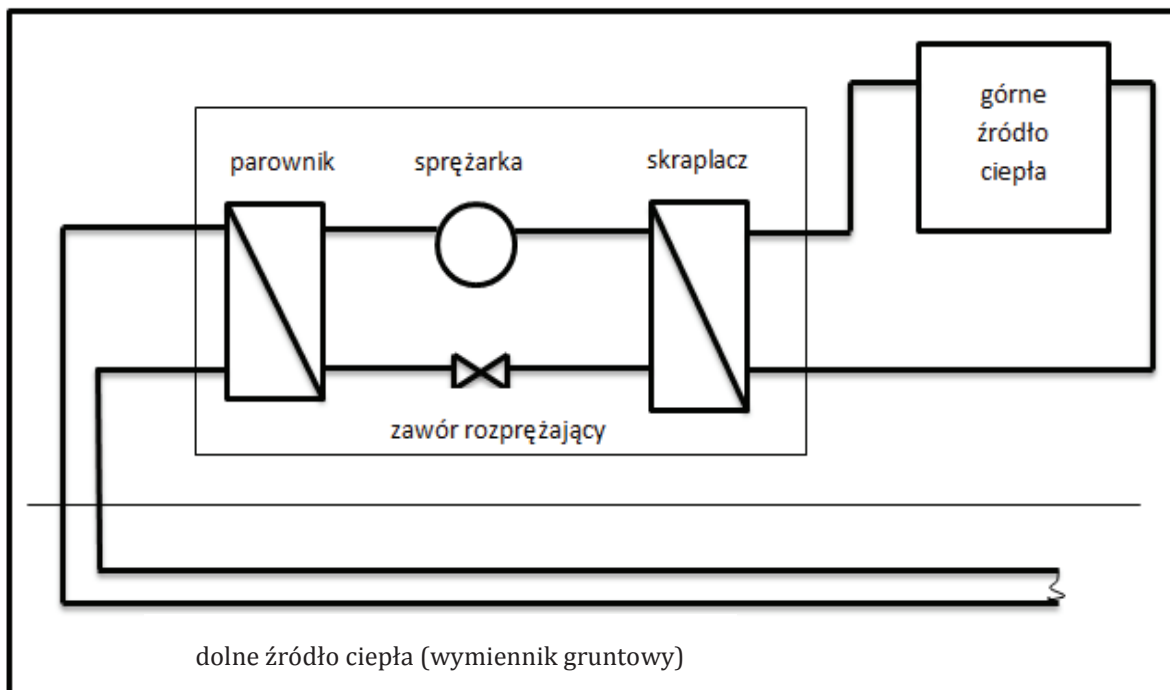
Rejon Miasta Ostrołęki nie należy do obszarów zasobnych w wody geotermalne. Tereny perspektywiczne z punktu widzenia wykorzystania energii geotermalnej znajdują się w zachodniej części województwa mazowieckiego.

9.2. Pompy ciepła

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Jej rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (tzw. źródła dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (tzw. źródła górnego). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe (o niskiej energii - w praktyce 0°C - 60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

- **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.
- **Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa)** - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.



Rysunek 16. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła (źródło: www.muratorplus.pl)

Dolne źródło ciepła dostarcza do parownika pompy ciepła energię niezbędną do zmiany stanu skupienia czynnika roboczego. Czynnik roboczy odparowuje pobierając ciepło od źródła dolnego, a następnie jest sprężany. Sprężanie powoduje wzrost ciśnienia i temperatury czynnika roboczego. Kolejno w skraplaczu ma miejsce skroplenie czynnika (schłodzenie) i oddanie ciepła użytecznego (np. do ogrzewania pomieszczeń). Zawór rozprężający następnie rozpręża czynnik, czemu towarzyszy obniżenie jego ciśnienia i temperatury, po czym jest on ponownie kierowany do parownika zamykając obieg.

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa. Instalacja wykorzystuje pompę ciepła pobierającą energię z układu dwóch studni głębinowych. W jednej studni - czerpalnej jest zanurzona pompa głębinowa. Pobiera ona i przekazuje wodę na zewnątrz do wymiennika w pompie ciepła. Następnie wychłodzona woda jest oddawana do drugiej studni-zrzutowej.

Wody powierzchniowe. Rzeki, jeziora, stawy również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w sytuacji,

gdy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne. Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej zmagazynowanej w powietrzu zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie w:

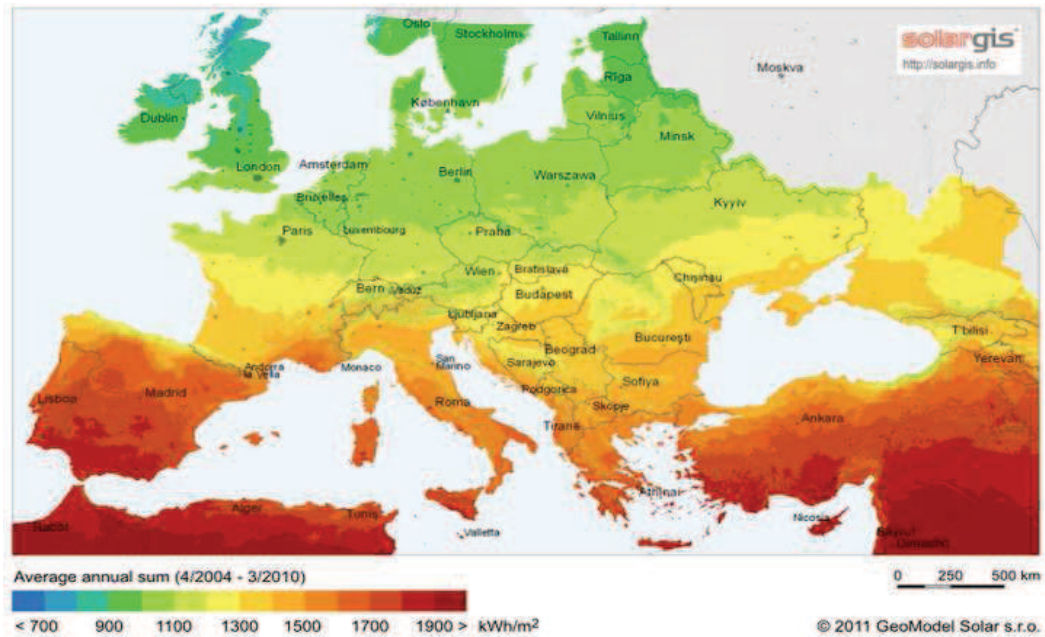
- gospodarstwach domowych (chłodziarki, zamrażarki),
- przetwórstwie spożywczym (chłodnie, zamrażalnie, fabryki lodu),
- klimatyzacji pomieszczeń (chłodzenie pomieszczeń),
- chłodnictwie,
- ogrzewaniu pomieszczeń ciepłem pobieranym z otoczenia (z gruntu, zbiorników wodnych lub powietrza).

W Mieście Ostrołęka istnieje możliwość podłączenia pomp ciepła w domach jednorodzinnych, dużych budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej.

9.4. Energetyka słoneczna

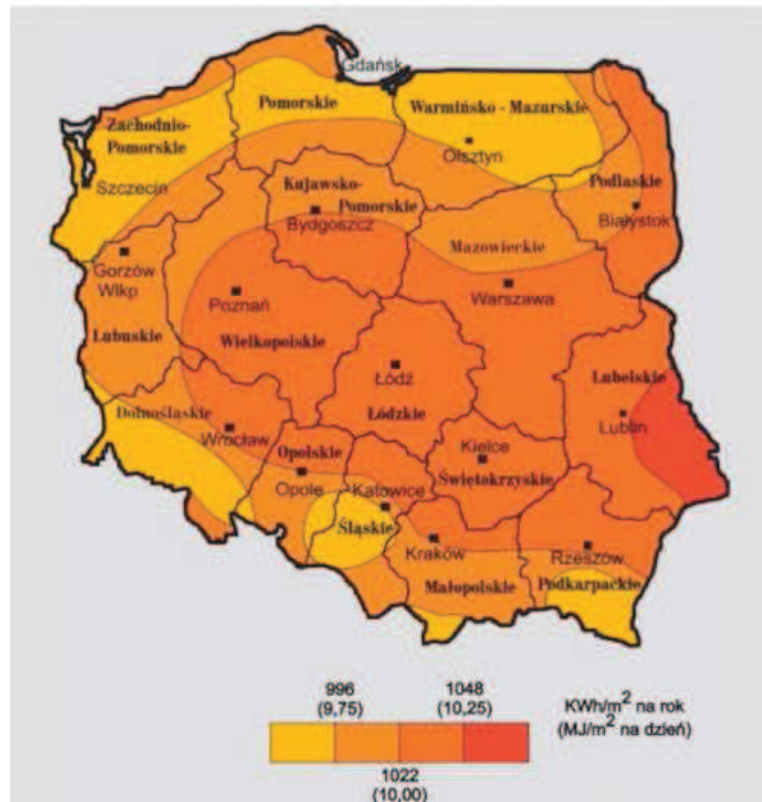
Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilania domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 17. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (źródło: <http://solargis.info>).

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



Rysunek 18. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (źródło: IMiGW).

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie gminy wynosi ok. 1 048 kWh/m². Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m² instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

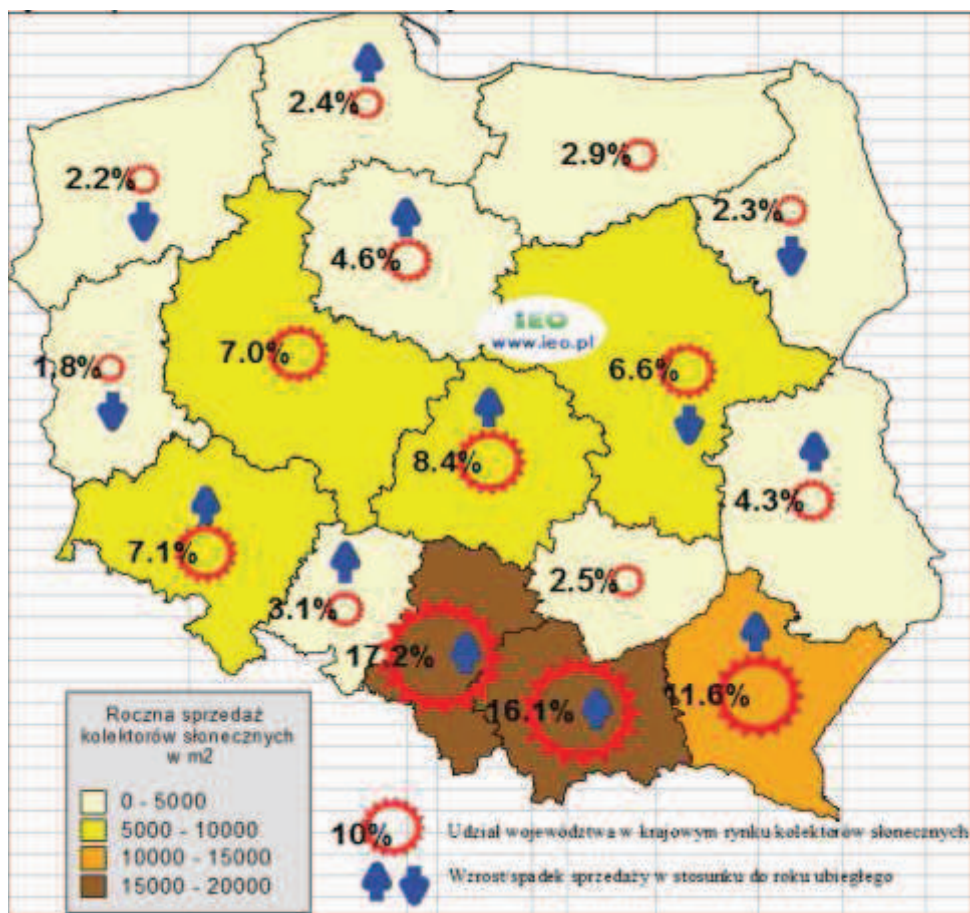
Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok.



4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.



Rysunek 19. Sprzedaż kolektorów słonecznych w Polsce w 2009 roku (Michałowska, 2011 rok).

Na terenie Miasta Ostrołęki prowadzone są działania z zakresu promocji wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii jakimi są między innymi kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne. Do działań z tego zakresu zaliczyć można przede wszystkim działalność mającą na celu doradztwo w zakresie możliwości wykorzystania różnego rodzaju środków pomocowych, dotacji dofinansowujących projekty montażu instalacji odnawialnych źródeł energii.

W najbliższym czasie na terenie Miasta Ostrołęki realizowane będą dwa duże projekty, które zostaną sfinansowane w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy i będą to następujące inwestycje:

- instalacja kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni czynnej 68 m² w Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej "Meditrans

Ostrołęka" - Stacja Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego w Ostrołęce, wartość instalacji wyniesie 415 tys. zł.;

- instalacja kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni czynnej 504 m² w Mazowieckim Szpitalu Specjalistycznym w Ostrołęce, wartość instalacji wyniesie 2,3 mln zł.

Całość inwestycji w ostrołęckich szpitalach zostanie zakończona do końca października 2016 roku, zaś same kolektory będą objęte 10-letnią gwarancją. Ponadto na terenie miasta potencjał energii słonecznej wykorzystywany jest przez osoby prywatne w postaci kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych.

9.6. Biomasa

Najczęściej spotykanymi formami biomasy wykorzystywanymi dla celów spalania energetycznego jest drewno opałowe i odpady drzewne, słoma, wierzba i topola energetyczna ze specjalnych plantacji. Biomasa mogą być też różne odpady biologiczne z procesów technologicznych w postaci, która nie powoduje skażenia środowiska podczas procesów spalania. Biomasa dla celów energetycznych najczęściej jest przygotowana przez suszenie, rozdrabnianie, mielenie, prasowanie (brykiety), lub granulację (pelety). Spalanie biomasy jest najstarszym i najbardziej prostym sposobem wykorzystywania energii w niej zawartej, często także uważanym za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych) niejednokrotnie powoduje trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów.

Zbyt duża wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale także niekorzystnie wpływa na przebieg procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Spalanie biomasy w tradycyjnych kotłach c.o. wymaga zmniejszenia jej wilgotności poniżej 15%. Podczas spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), który nie zawiera szkodliwych substancji i może być wykorzystany jako nawóz mineralny. Wyższe zawartości popiołu świadczą o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90 % energii, otrzymywanej na



świecie z biomasy, przy czym spalana może być biomasa we wszystkich stanach skupienia.

Spalanie lub współspalanie biomasy jest atrakcyjne ze względu na relatywnie niskie koszty produkcji energii cieplnej czy elektrycznej oraz niewielką emisję w porównaniu z innymi konwencjonalnymi źródłami energii.

Wskaźniki dotyczące biomasy na terenie Miasta Ostrołęki zaliczyć można do najistotniejszych pod względem potencjału energetycznego. Przedstawiają się one następująco:

- Teoretyczne zasoby biomasy drzewnej:
 - Zasoby drewna – 77 m³/rok,
 - Potencjał energetyczny – 496 GJ/rok,
- Zasoby drewna na podstawie sprzedaży (rok 2004):
 - Sprzedaż drewna opałowego RDPL – 4 230 m³,
 - Pozyskanie drewna opałowego z lasów niepaństwowych – 9 070 m³,
 - Sprzedaż drewna do lokalnych zakładów przetwórstwa drewna – 24 670 m³,
- Potencjał energetyczny lasów:
 - Drewno opałowe z nadleśnictw – 13 300 m³, potencjał energetyczny – 85 120 GJ,
 - Odpady drzewne z zakładów – 4 934 m³, potencjał energetyczny – 31 578 GJ,
 - Łączny potencjał energetyczny – 116 698 GJ,
- Zasoby i potencjał energetyczny drewna odpadowego z poboczy dróg i miejskich terenów zurbanizowanych:
 - Łączne zasoby – 135 m³/rok,
 - Potencjał energetyczny – 864 GJ/rok.

Dla celów energetycznych można również wykorzystywać nadwyżki słomy, jej potencjał energetyczny na terenie miasta przedstawia się następująco:

- Potencjał energetyczny słomy – 7847 GJ/rok,
- Wskaźnik dostępności słomy – 23 MW.

Istnieje również możliwość upraw energetycznych. Rośliny najczęściej uprawiane to wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, miskant olbrzymi, róża wielkokwiatowa i robinia akacjowa. Pod uprawy energetyczne należy przeznaczyć grunty słabe lub odłogi. Warunki glebowe oraz bliskość odbioru biomasy sprawiają, że jest to jeden z najbardziej obiecujących źródeł energii odnawialnych, które mogą być wykorzystane w Mieście Ostrołęka.

Na terenie miasta zlokalizowana jest Elektrociepłownia Energa Elektrownie Ostrołęka wyposażona w kocioł fluidalny opalany biomasą w postaci kory i zrębków drzewnych. Ciepło w wodzie i parze technologicznej zasila system ciepłowniczy Miasta Ostrołęka oraz okoliczne zakłady przemysłowe. Energia elektryczna, wytwarzana w skojarzeniu z ciepłem wprowadzana jest do KSE.

9.7. Kogeneracja

Kogeneracja, czyli skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, powoduje mniejsze zużycie paliwa i mniejszą emisję substancji szkodliwych niż proces oddzielnej produkcji elektryczności i ciepła. W układach skojarzonych wskaźnik wykorzystania energii chemicznej paliwa wynosi aż 80-90%, co jest możliwe dzięki odzyskiwaniu wysokiej jakości ciepła ze spalin. Kogeneracja jest więc korzystna zarówno ze względów termodynamicznych, jak i z ekonomicznego czy ekologicznego punktu widzenia.

Produkcję energii w skojarzeniu można stosować wszędzie tam, gdzie równocześnie występuje zapotrzebowanie na energię cieplną i elektryczną.

W skład spółki Energa Elektrownie Ostrołęka wchodzi również Elektrociepłownia Ostrołęka A, która wytwarza energię elektryczną w skojarzeniu z energią cieplną, dostarczając ją do systemu grzewczego miasta Ostrołęka, oraz parę technologiczną dla odbiorców przemysłowych. Może ona produkować maksymalnie 456,1 MW mocy cieplnej oraz 75 MW mocy elektrycznej.

Instalacje ORC (Organiczny lub Ekologiczny Cykl Rankina) stanowią rozwiązanie umożliwiające wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej odnawialnych źródeł energii, takich jak: wody geotermalne, biomasa, instalacje solarne i biogaz. Instalacje te opierają się na obiegu Clausiusa-Rankine'a. Jego zasada opiera się na pracy turbogeneratorskiej jako turbiny parowej przekształcającej energię cieplną w energię mechaniczną przekształcaną na energię elektryczną poprzez generator prądu. Zamiast pary wodnej, system ORC odparowuje organiczny płyn (olej termalny). Cykl ORC ma wysoką ogólną wydajność energetyczną: 98% przychodzących mocy cieplnej w oleju grzewczym jest zamieniana na energię elektryczną (około 20%) i ciepła (78%), przy bardzo ograniczonych stratach termicznych: tylko 2% z powodu izolacji termicznej, straty w generatorze (źródło: Wykorzystanie technologii ORC w celu wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, Przegląd Naukowy – Inżynieria i Kształtowanie Środowiska nr 61, 2013: 336–347).

10. Źródła finansowania

10.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- (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;
- (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;

- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
- (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
- (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
- (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę;
- (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:



- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
- (7.ii.) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej;

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast;

- (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
- (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
- (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

g) Oś priorytetowa VII (EFRR)- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;

- (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury;

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia;

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

10.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

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

Cel szczegółowy Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.

W ramach celu szczegółowego: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii, planowane będą do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów:

- budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorstwa;
- szkoły wyższe;
- zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ);
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego);
- NGO (Organizacje Pozarządowe);
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL Lasy Państwowe) i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych:

- osoby i instytucje z województwa mazowieckiego;
- przedsiębiorstwa.

Potencjalne preferencje:

- projekty ukierunkowane na wspieranie obszarów gospodarczych o największym potencjale rozwoju/inteligentnych specjalizacji regionu;
- projekty tworzące „zielone” miejsca pracy;
- projekty przyczyniające się do upowszechnienia edukacji ekologicznej (w szczególności, zwiększające świadomość społeczną w zakresie OZE oraz energetyki prosumenckiej);
- projekty realizowane w partnerstwie będące efektem trwałej współpracy oraz akceptacji społecznej za pośrednictwem Organizacji Pozarządowych (NGO), Lokalnej Grupy Działania (LGD).

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

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym

W ramach celu szczegółowego *Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym* planowane będą do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów:

- wsparcie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa;
- zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ);
- instytucje kultury;
- szkoły wyższe;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y;
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- NGO (Organizacje Pozarządowe);
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych:

- osoby i instytucje z województwa mazowieckiego;
- przedsiębiorstwa.

Potencjalne preferencje:

- projekty promujące niskoemisyjność, oszczędność energii i efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych;
- projekty uwzględniające wykorzystanie OZE;
- projekty wynikające ze Strategii OMW;
- wsparcie udzielane poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO) oraz instrumenty finansowe.

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

Cel szczegółowy: Lepsza jakość powietrza

W ramach celu szczegółowego *Lepsza jakość powietrza* planowane będą do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów:

- ograniczenie niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła,
- rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej w regionie.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych:

- osoby i instytucje z województwa mazowieckiego;

Potencjalne preferencje:

- projekty o dużej skali i sile oddziaływania;
- projekty zapewniające kompleksowe/zintegrowane podejście;
- projekty przyczyniające się do powstawania miejsc pracy;
- projekty realizowane na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza;
- projekty promujące niskoemisyjność, oszczędność i efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych;
- wsparcie udzielane poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO) oraz instrumenty finansowe.

Przegląd strategii inwestycyjnej programu operacyjnego:

Oś priorytetowa	Wsparcie UE(EUR)	CT	Priorytety inwestycyjne	Cele szczegółowe priorytetów inwestycyjnych
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach	324 359 153	04	4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.
		04	4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.	Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
		04	4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.	Lepsza jakość powietrza.

10.3. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

10.3.1. Program poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

10.3.2. Program poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią.

Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

10.3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: Program BOCIAN – *Rozproszone, odnawialne źródła energii* oraz Program SOWA – *Energooszczędne oświetlenie uliczne*.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA – *Energooszczędne oświetlenie uliczne*, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacja (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

10.3.4. Środki międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów między dziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest do przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Konceptji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów

środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

10.4. Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

10.4.1. Jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest Modernizacja oświetlenia w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez jednostki samorządu terytorialnego. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych i pożyczki do 50% kosztów kwalifikowanych lub tylko pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Innym działaniem finansowanym ze środków WFOŚiGW jest Modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 1 mln zł.

WFOŚiGW przewiduje także środki na Projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 1 900 000 zł.

10.4.2. Przedsiębiorcy

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji to program skierowany do przedsiębiorców. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest program pn.: „Ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła”. Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 800 000 zł.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 2 mln zł.

10.4.3. Osoby fizyczne

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów cieplnych, a także projektów z zakresu OZE.

Modernizacja systemów cieplnych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcja ciepła w kogeneracji oraz wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie emisji jest programem skierowanym do osób fizycznych i osób prawnych (z wyłączeniem jednostek samorządu terytorialnego). Całkowita pula środków przewidziana na realizację tego typu działań to 25 mln zł. Możliwe jest uzyskanie pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Innym typem działań finansowanych przez WFOŚiGW jest Modernizacja indywidualnych kotłowni przez osoby fizyczne. Pula środków przeznaczona na inwestycje w tym zakresie to 500 000 zł. Formy wsparcia finansowego to dotacja w wysokości 45% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczka w wysokości 55% kosztów kwalifikowanych.

WFOŚiGW przewiduje środki na projekty z zakresu OZE realizowane przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 2 mln zł.

10.5. Inne programy krajowe

10.5.1. Program Prosument

Program Prosument to linia dofinansowania uruchomiona przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, z której można w 100% sfinansować mikroinstalacje OZE o mocy do 40 kW. Program przeznaczony jest dla osób fizycznych, a wnioski można składać już na początku roku 2015. Zgodnie z nowelizacją prawa energetycznego, prosument to osoba fizyczna, która jednocześnie produkuje energię elektryczną z Odnawialnych Źródeł Energii, jak i zużywa ją na potrzeby własne.

Działania w tym zakresie wspiera Bank Ochrony Środowiska.

Wysokość dotacji uzależniona jest od rodzaju przedsięwzięcia na które jest przeznaczona oraz roku w którym beneficjent składa wniosek aplikacyjny. Jeśli chcemy sfinansować instalację fotowoltaiczną w roku 2015 to wysokość dotacji wynosi aż 40% wartości inwestycji. Należy jednakże pamiętać, iż maksymalny koszt inwestycji nie może być większy niż 8 tys. złotych na każdy zamontowany 1 kW mocy. Tym samym nasza instalacja dla domu jednorodzinnego będzie kosztować od 16 – 32 tys. złotych, z czego z dotacji uzyskamy od 6,4 – 12,8 tys. złotych.

Wysokość preferencyjnej pożyczki uzależniona jest od rodzaju przedsięwzięcia na które jest przeznaczona oraz roku w którym dana osoba składa wniosek aplikacyjny. Jeśli chcemy sfinansować instalację fotowoltaiczną w roku 2015 to wysokość preferencyjnej pożyczki wynosi, aż 60% wartości inwestycji. Ponadto NFOŚiGW zaznaczył, iż wysokość jej oprocentowania wynosi jedynie 1% w skali roku. Tym samym realizując inwestycję w najbliższym okresie można pozyskać środki opiewające na 100% wartości inwestycji (40% dotacji oraz 60% preferencyjnej pożyczki).

Finansowanie:

40% wartości instalacji -dotacja

60% wartości instalacji -obowiązkowy kredyt na 1% ¹

Koszty kwalifikowane:

8000 zł BRUTTO → instalacje do 10 kW mocy zainstalowanej

6000 zł BRUTTO → instalacje od 10 do 40 kW mocy zainstalowanej

Okres trwania:

- Kredyt na okres do 5 lat → brak wymaganej gwarancji bankowej dla producenta i wykonawcy, uproszczona procedura;
- Kredyt na okres od 5 do 10 lat → wymagana gwarancja bankowa dla producenta i wykonawcy;
- Kredyt na okres od 10 do 15 lat → wymagana gwarancja bankowa dla producenta i wykonawcy, poręczenie osoby trzeciej dla osoby korzystającej z programu „Prosument”.

Cena sprzedawanej energii:

Stan obecny :

Energia elektryczna jest kupowana przez lokalnego dystrybutora energii elektrycznej po cenie wynoszącej 80% średniej ceny energii elektrycznej z poprzedniego kwartału. Każdorazowo cena będzie publikowana przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Obecna stawka wynosi ok. 0,13 zł/kWh.

Wariant przyszły od 01.01.2016:

Energia elektryczna wytworzona z może być sprzedawana po cenie ustawowej (0,75 zł/kWh dla instalacji do 3 kW, 0,65 zł/kWh dla instalacji od 3 do 10 kW).

Wnioski: Program „Prosument” najlepiej sprawdza się dla modelu zakładającego zaspokajanie własnego zapotrzebowania w energię elektryczną. Pozwala to zaoszczędzić ponad 0,6 zł na 1 kW. Instalacje zorientowane wyłącznie na sprzedawanie do sieci mogą mieć dłuższy czas zwrotu ze względu na niską cenę sprzedaży energii.

¹ Jednorazowa prowizja w wysokości 3%

10.5.2. Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące



oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

➤ Kredyt z Klimatem- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:

1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom. Wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

10.5.3. Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w



Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

10.5.4. ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

10.5.5. Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).

Spis tabel

TABELA 1. WYBRANE DANE DEMOGRAFICZNE MIASTA OSTROŁĘKA	22
TABELA 2. LICZBA MIESZKAŃ ORAZ IZB W MIEŚCIE OSTROŁĘKA W LATACH 2000-2013.....	23
TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WG SEKCJI PKD 2007 W ROKU 2014 (ŹRÓDŁO: GUS).....	26
TABELA 4. SUMY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU 2014 DLA STACJI POMIAROWEJ PRZY UL. HALLERA W OSTROŁĘCE LUB *INNYCH STACJI POMIAROWYCH POŁOŻONYCH NAJBLIŻEJ MIASTA OSTROŁĘKI	34
TABELA 5:SUMY EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 DLA RÓŻNYCH TYPÓW ŹRÓDEŁ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE OSTROŁĘKI W 2006 ROKU	35
TABELA 6: PORÓWNANIE STANU SIECI CIEPŁOWNICZEJ NA TERENIE MIASTA OSTROŁĘKI W LATACH 2005, 2010 ORAZ 2013 (ŹRÓDŁO : GUS)	38
TABELA 7: ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO WRAZ Z LICZBĄ ODBIORCÓW W MIEŚCIE OSTROŁĘKA W LATACH 2009 ORAZ 2014 (ŹRÓDŁO: OPEC).....	38
TABELA 8: STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO WEDŁUG ENERGII POBIERANEJ PRZEZ POSZCZEGÓLNYCH ODBIORCÓW (ŹRÓDŁO: OPEC).....	39
TABELA 9: STRUKTURA ZUŻYCIE PALIW NA CELE GRZEWcze W ROKU 2014 W MIEŚCIE OSTROŁĘKA (ŹRÓDŁO: GUS, OPRACOWANIE WŁASNE).....	40
TABELA 10. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIW DLA GOSPODARSTW DOMOWYCH (ŹRÓDŁO: GUS, OPRACOWANIE WŁASNE)	40
TABELA 11. CHARAKTERYSTYKA STACJI ZASILAJĄCYCH MIASTO OSTROŁĘKA (ŹRÓDŁO: PGE DYSTRYBUCJA S.A. Z SIEDZIBĄ W LUBINIE)	41
TABELA 12. WYKAZ LINII ZASILAJĄCYCH MIASTO OSTROŁĘKA (ŹRÓDŁO: PGE DYSTRYBUCJA S.A.).....	42
TABELA 13. DŁUGOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH LINII Z PODZIAŁEM NA NAPIĘCIA (ŹRÓDŁO: PGE DYSTRYBUCJA S.A.).....	43
TABELA 14. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA W 2012 R. (ŹRÓDŁO: PGE).....	43
TABELA 15. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA W 2013 R. (ŹRÓDŁO: PGE).....	43
TABELA 16. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA W 2014 R. (ŹRÓDŁO: PGE).....	43
TABELA 17: ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE MIASTA OSTROŁĘKA W LATACH 2004 ORAZ 2011 (DANE: GUS).....	44
TABELA 18: CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU SIECI GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA OSTROŁĘKI.....	44
TABELA 19: PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE CDE)	46



TABELA 20: PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [GJ] DO 2030 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	47
TABELA 21. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO 2030 R. Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE SCENARIUSZE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE CDE).....	48
TABELA 22. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [GJ] DO 2030 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	49
TABELA 23. PROGNOZA CEN PALIW W IMPORCIE DO POLSKI (CENY STAŁE W USD ROKU 2009)	56
TABELA 24. CENY ENERGII ELEKTRYCZNEJ [ZŁ'07/MWH]	57
TABELA 25. CENY CIEPŁA SIECIOWEGO [ZŁ'07/GJ]	57
TABELA 26. PROGNOZY CEN ENERGII DLA GOSPODARSTW DOMOWYCH W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM (ZŁ/MWH)	58
TABELA 27: CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE MIASTA OSTROŁĘKA (ŹRÓDŁO: AUDYT EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ).....	67



Spis rysunków

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE MIASTA OSTROŁĘKI.....	19
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE MIASTA OSTROŁĘKI NA TLE GŁÓWNEGO UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO.....	20
RYSUNEK 3. LICZBA MIESZKAŃCÓW W MIEŚCIE OSTROŁĘKA W LATACH 2000-2014	21
RYSUNEK 4. DEMOGRAFIA MIASTA OSTROŁĘKI Z PODZIAŁEM NA LICZBĘ KOBIEC I ORAZ MĘŻCZYZN	21
RYSUNEK 5. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW DO 2022 R.....	23
RYSUNEK 6. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA OSTROŁĘKI	23
RYSUNEK 7. OGÓLNA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ [M ²] W MIEŚCIE OSTROŁĘKA W LATACH 2000-2014.....	24
RYSUNEK 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ [M ²].....	24
RYSUNEK 9. PROGNOZA POWIERZCHNI MIESZKAŃ OGÓŁEM [M ²] DO ROKU 2022.....	25
RYSUNEK 10. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA W LATACH 2000-2014	25
RYSUNEK 11. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WG SEKCJI PKD 2007 W ROKU 2014..	27
RYSUNEK 12: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO 2030 R. Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE SCENARIUSZE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE CDE).....	49
RYSUNEK 13:PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU OGÓŁEM [GJ] DO 2030 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE CDE)	50
RYSUNEK 14. PROGNOZA CEN PALIW W IMPORCIE DO POLSKI (CENY STAŁE W USD ROKU 2009)	56
RYSUNEK 15: MAPA STRUMIENIA CIEPLNEGO DLA OBSZARU POLSKI (ŹRÓDŁO: WWW.PIG.GOV.PL J. SZEWCZYK, D. GIENKA, PIG 2009).....	70
RYSUNEK 16. SCHEMAT DZIAŁANIA SPRĘŻARKOWYCH POMP CIEPŁA (ŹRÓDŁO: WWW.MURATORPLUS.PL).....	72
RYSUNEK 17. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE EUROPY (ŹRÓDŁO: HTTP://SOLARGIS.INFO).	74
RYSUNEK 18. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI (ŹRÓDŁO: IMIGW).	74
RYSUNEK 19. SPRZEDAŻ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH W POLSCE W 2009 ROKU (MICHAŁOWSKA, 2011 ROK).....	76

Załącznik I – Schemat sieci ciepłej Miasta Ostrołęki



Załącznik II – Plan sieci 110 oraz 15 kV Miasta Ostrołęki



