

G M I N A
O s t r o w i e c
Ś w i ę t o k r z y s k i



**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY
OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI
2012-2027**

**Wykonawca: Zespół PREDA pod redakcją Jacka Walskiego
ul. Korczaka 4/8, 46-040 Ozimek**



30 listopada 2011 r.

*Gmina odgrywa ważną rolę
w polityce energetycznej
jako użytkownik energii oraz
wpływa istotnie na infrastrukturę energetyczną,
na wykorzystanie potencjalnych
możliwości racjonalizacji gospodarki energetycznej
i ochronę środowiska
na obszarze swojego działania.*

01 - CZĘŚĆ OGÓLNA

Spis treści:

1. Zakres opracowania
2. Cel opracowania
3. Podstawy prawne
4. Polityka energetyczna Polski
5. Sposób podejścia do analizowanych nośników
6. Materiały wyjściowe

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest dokumentem, który na poziomie strategicznym ma za zadanie kreować politykę energetyczną gminy. Inwentaryzuje on analizowany obszar pod kątem źródeł zasilania, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia paliw i energii. Innymi słowy jest to dokument określający potrzeby energetyczne gminy oraz optymalny sposób ich pokrycia w określonym przedziale czasu.

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Ostrowiec Świętokrzyski wynika z ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 ze zm.) i obejmuje m.in.:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

2. Cel opracowania

1) Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowniczego, która określa poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Bilans potrzeb energetycznych w zakresie ciepła oraz w zakresie energii elektrycznej i gazu oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ww. media. Obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne gminy Ostrowiec Świętokrzyski stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie gminy.

2) *Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego regionu poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych.*

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwala na minimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów, co z kolei ogranicza ryzyko ponoszone przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego gminy Ostrowiec Świętokrzyski, pokazuje w których obszarach występują rezerwy.

3) *Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych.*

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumiane z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości terenowych rozumianych jako określenie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju gminy.

4) *Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w ciepło, gaz i energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych.*

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, gaz i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji polegających na budowie, rozbudowie infrastruktury energetycznej, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

5) *Umożliwienie wykorzystania energii odnawialnej.*

Analiza stanu aktualnego, ocena możliwości rozwojowych oraz opis elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, dostępnych systemów wsparcia i aspektów prawnych, umożliwi wybór rozwiązań najbardziej efektywnych pod względem ekonomicznym, społecznym i środowiskowym.

3. Podstawy prawne opracowania

Niniejszy „Projekt założeń...” opracowany jest w oparciu o zapisy „Ustawy o samorządzie gminnym” oraz ustawy „Prawo energetyczne”.

- 1) W ustawie z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 142 poz. 1591 z 2001r. ze zm.) określone są zadania własne gminy. Art.7 ust. 1 pkt 3 mówi, że: Zaspokojenie potrzeb zbiorowych wspólnoty w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz należy do zadań własnych gminy.
- 2) W ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 ze zm.) określone są zadania gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Art. 18 określa, że:

Ust. 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.

Ust. 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 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

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

Art. 19 określa, że:

Ust. 1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

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

Ust. 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 wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Ust. 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.

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

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

Ust. 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.

Ust. 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 określa, że:

Ust. 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.

Ust. 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;
- 2) harmonogram realizacji zadań;
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania;

Ust. 3. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.

Ust. 4. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Ust. 5. 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.

4. Polityka energetyczna Polski

Polityka energetyczna Państwa jest silnie powiązana i uzależniona od polityki energetycznej Unii Europejskiej. Głównymi determinantami tej polityki są rosnące zapotrzebowanie na energię oraz wymogi ekologiczne. Skala i charakter tych wyzwań nie mają swoich odpowiedników w historii, przez co proponowane i wdrażane rozwiązania są systematycznie modyfikowane silnie utrudniając planowanie inwestycji, które zwłaszcza w energetyce mają wieloletnią perspektywę czasową. Wynikająca stąd zmienność przepisów prawnych sprawia, że muszą być one na bieżąco weryfikowane w kontekście podejmowanych doraźnie decyzji. W konsekwencji w rozdziale tym zostaną jedynie skrótowo zasygnalizowane główne wyzwania stojące przed decydentami odpowiedzialnymi za kreowanie polityki energetycznej.

Celem nadrzędnym podejmowanych działań jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w krótkiej i w dalszej perspektywie. Głównymi zagrożeniami w dłuższej perspektywie jest zabezpieczenie dostaw surowców energetycznych oraz zapewnienie równowagi klimatycznej. W przypadku surowców energetycznych mówi się o wyczerpywaniu łatwo dostępnych, a więc odpowiednio tanich tradycyjnych paliw kopalnych oraz o uzależnieniu odbiorców od nielicznych państw będących w ich posiadaniu. W przypadku aspektu klimatycznego mówi się o nadmiernej i niepokojąco szybko rosnącej emisji gazów cieplarnianych grożącej nadmiernym ociepleniem klimatu i konsekwencjom z tym związanym. Nakładając na to szybko rosnące zapotrzebowanie na energię, zwłaszcza na energię elektryczną oraz wysoki stopień wyeksploatowania istniejących źródeł energii mamy w konsekwencji perspektywę bardzo wysokich kosztów inwestycyjnych związanych z zapewnieniem realnego bezpieczeństwa energetycznego. Zbyt często zapominamy, że te koszty poniosą bezpośrednio konsumenci energii płacąc znacznie wyższe rachunki za dostarczaną energię. Do czego prowadzi ignorowanie praw ekonomii pokazał obecny globalny kryzys gospodarczy.

Konsekwencje dla Polski opisanych powyżej dylematów oraz sposoby ich rozwiązania podejmuje podstawowy dokument strategiczny, jakim jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. W dokumencie tym znajdują się propozycje rozwiązań dla energetyki systemowej, wpływające w sposób pośredni na bezpieczeństwo dostaw energii w gminie oraz dla energetyki rozproszonej, które przenoszą się już w bezpośredni sposób na politykę energetyczną gminy. Można to zaobserwować na przykładzie niektórych głównych kierunków „Polityki energetycznej”:

1. Poprawa efektywności energetycznej.
2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.
3. Rozwój wykorzystania OZE w tym również biopaliw.
4. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Stan rozwoju energetyki systemowej decyduje o poziomie dostaw energii, co ma kluczowe znaczenie dla każdego krajowego odbiorcy, a tym samym dla gminy. W polityce energetycznej Polski wypracowany jest kompromis pomiędzy wykorzystaniem w energetyce krajowych zasobów węgla, a polityką ekologiczną zmierzającą do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Przewiduje się rozwój czystych technologii węglowych, energetyki jądrowej, energetyki odnawialnej oraz działania w zakresie energooszczędności.

W zakresie energetyki rozproszonej zakłada się głównie intensywny rozwój energetyki odnawialnej. Udział odnawialnych źródeł energii ma wzrosnąć w Polsce w roku 2020 do 15%, a w roku 2030 do 20%. To duże wyzwanie, które oznacza, że źródła energii odnawialnej muszą pojawić się w zauważalnym wymiarze w każdej polskiej gminie.

Z jednej strony Państwo w celu realizacji powyższych założeń przygotowuje i realizuje pewne projekty finansowane z budżetu krajowego, które mają ogromny wpływ na rozwój poszczególnych regionów, z drugiej zaś strony nakłada na samorządy pewne ograniczenia i obowiązki, które nakłaniają do działań wspomagających realizację tych założeń.

5. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło

Charakter zabudowy gminy z dominacją historycznie ukształtowanego budownictwa wielorodzinnego skupionego wokół centrum miasta i dużych zakładów przemysłowych oraz budownictwa jednorodzinnego na obszarach peryferyjnych nakreślił sposób zaopatrzenia w ciepło. W gminie można wyodrębnić dwie grupy odbiorców ciepła tj.: zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz zasilanych z kotłowni lokalnych lub źródeł indywidualnych. Zaopatrzenie w ciepło analizowane było od poziomu źródeł ciepła do poziomu jego dostawy do odbiorcy.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny analizowany był od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty oraz sieci średniego napięcia do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV, a także do linii niskiego napięcia.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy

System gazowniczy analizowany był od poziomu gazociągów wysokiego ciśnienia poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe I^0 , gazociągi średniego ciśnienia do poziomu stacji redukcyjno-pomiarowych II^0 , a także do gazociągów niskiego ciśnienia.

6. Materiały wyjściowe

Opracowania

1. Uchwała Nr XXII/245/99 z dnia 29 grudnia 1999 r. Rady Miejskiej w Ostrowcu Świętokrzyskim w sprawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.
2. Uchwała nr LXII/781/2010 z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Ostrowca Świętokrzyskiego w rejonie ulic: Grabowiecka, Graniczna.
3. Uchwała nr XLVI/614/2009 z dnia 24 listopada 2009 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Ostrowca Świętokrzyskiego - w rejonie ulic Samsonowicza – Rudzka - 69,2200 ha.
4. Uchwała nr VIII/62/2007 z dnia 13.03.2007 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części miasta Ostrowca Świętokrzyskiego.

5. Uchwała nr XLVI/766/2001 z dnia 28 grudnia 2001 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części osiedla Śródmieście w Ostrowcu Św. ograniczonego ulicami: Polną, Radwaną, Denkowską, Okólną i Siennieńską.
6. Uchwała nr II/12/2002 z dnia 4 grudnia 2002 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części osiedla Śródmieście w Ostrowcu Św. ograniczonego ulicami Al. 3 Maja, Okólną, Słowackiego, Kilińskiego, Focha oraz doliną rzeki Kamiennej.
7. Uchwała nr LII/830/2002 z dnia 25 kwietnia 2002 r. w sprawie zmiany Nr 6 części miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowiec Św. położonej w rejonie ulic: Grabowiecka, Graniczna i Las Rzeczeki.
8. Uchwała nr LII/831/2002 z dnia 25 kwietnia 2002 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedla "Gutwin" w zakresie obszaru "Rzeczki-Wschód".
9. Uchwała nr XXVIII/418/2000 z dnia 29 czerwca 2000 w sprawie zmiany części miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego dzielnicy "Śródmieście" w rejonie ulic: Żabiej, Zagłoby, Al. 3 Maja.
10. Uchwała nr XXXV/623/2001 z dnia 30 marca 2003 w sprawie zmiany Nr 5 części miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta w rejonie ulic: Bałtowskiej, Samsonowicza, 11 Listopada i Strugi Denkowskiej.
11. Uchwała nr XLIV/751/2001 z dnia 29 listopada 2001 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części osiedla "Rosochy" w Ostrowcu Św.
12. Uchwała nr XXX/467/2000 z dnia 5 października 2000 w sprawie zmiany Nr 7 części miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowca Św. obejmującej obszar w granicach własności działek oznaczonych numerami 1,2,3,4 przy ul. Jarzębinowej w północnej części osiedla "Gutwin" w Ostrowcu Św.
13. Uchwała Nr XXIII/304/2008 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 30 maja 2008 r. w sprawie uchwalenia Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.
14. Informacja o realizacji zadań wynikających ze Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Ostrowiec Św. w 2010 roku - www.um.ostrowiec.pl/samorzad/programy-i-strategie/strategia-zrownowazonego-rozwoju-gminy.html.
15. Uchwała Nr XLV/586/2009 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 27 października 2009 r. zmieniająca uchwałę w sprawie uchwalenia Programu Rewitalizacji Śródmieścia Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego.

16. Prognoza oddziaływania na środowisko Programu Rewitalizacji Śródmieścia Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego - www.um.ostrowiec.pl/samorzad/programy-i-strategie/program-rewitalizacji-srodmiescia-miasta.html.
17. Uchwała Nr XXXI/411/2008 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2008 r. w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2008 – 2011”, którego częścią jest „Plan gospodarki odpadami dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2008 – 2011”.
18. Uchwała Nr XXIX/396/2008 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 30 października 2008 r. w sprawie uchwalenia „Programu ograniczenia emisji niskiej w Ostrowcu Świętokrzyskim na osiedlach: Henryków, Kolonia Robotnicza, Kuźnia, Gutwin, Koszary, Denków”.
19. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego - część tekstowa załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XXIX/399/02 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26-04-2002 r.
20. Uchwała Nr VIII/134/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 30 maja 2011 r. w sprawie przyjęcia dokumentów pn.: „Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego za okres 2006-2010” oraz „Ocena realizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w Województwie Świętokrzyskim za lata 2006-2009”.
21. Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025, Aktualizacja w zakresie lat 2012 – 2016 - wyciąg, Konstancin - Jeziorna, lipiec 2011.

Materiały i informacje

22. Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce.
23. Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 91, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski.
24. PGNiG ENERGIA SA, Biuro Energetyki Odnawialnej, ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa.
25. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, Wydział Techniki i Rozwoju, 26-110 Skarżysko-Kamienna, Al. Marsz. J. Piłsudskiego 51.
26. PGNiG SA, Karpacki Oddział Obrotu Gazem, Gazownia Kielecka ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce.

27. Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Zakład Główny w Tarnowie, ul. Wita Stwosza 7, 33-100 Tarnów.
28. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM SA, Oddział w Tarnowie ul. Bandrowskiego 16A, 33-100 Tarnów.
29. Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o., ul. Sienkiewicza 91, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski.
30. Ankiety zakładów oraz instytucji działających na terenie gminy w zakresie źródeł ciepła i energii elektrycznej.
31. Roczniki statystyczne województwa świętokrzyskiego 2002 r., 2005 r., 2006 r., 2007 r., 2008 r., 2009 r., 2010 r. opracowane przez Główny Urząd Statystyczny w Warszawie.
32. Ogólnodostępne strony internetowe, w tym m.in. www.um.ostrowiec.pl, <http://skarzynsko.pgedystrybucja.pl/>, <http://www.pse-operator.pl/>, <http://www.gaz-system.pl/>, <http://www.pgnig.pl/>, <http://www.mos.gov.pl>.

02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

Spis treści:

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

2.2. Ludność

2.3. Zasoby mieszkaniowe

2.4. Charakterystyka stanu środowiska

2.4.1. Zasoby wodne

2.4.2. Gleby

2.4.3. Złoża surowców mineralnych

2.4.4. Powietrze atmosferyczne

2.5. Charakterystyka infrastruktury

2.5.1. Układ komunikacyjny

2.5.2. Zaopatrzenie w wodę

2.5.3. Gospodarka ściekowa

2.5.4. Gospodarka odpadami

2.6. Rozwój gospodarczy

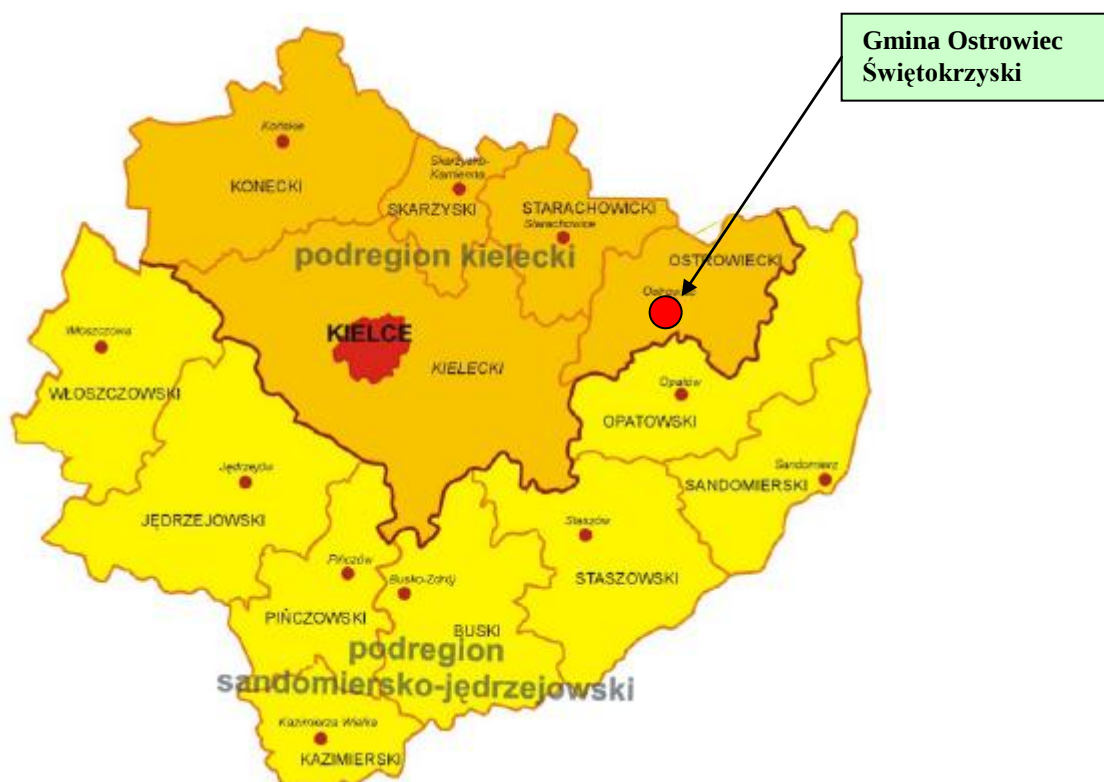
2.7. Zagospodarowanie przestrzenne

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski położona jest w południowo-wschodniej części Polski, w województwie świętokrzyskim powiatu ostrowieckiego. Jako jednostka administracyjna, gmina stanowi jednocześnie miasto Ostrowiec Świętokrzyski. Miasto jest siedzibą władz powiatu ziemskiego, który tworzy wraz z pięcioma gminami, takimi jak: Bałtów, Ćmielów, Bodzechów, Kunów oraz Waśniów. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski bezpośrednio sąsiaduje z gminami: Bodzechów oraz Kunów.

Miasto jest położone na Wyżynie Małopolskiej, nad rzeką Kamienną, na styku Wyżyny Opatowsko-Sandomierskiej i Przedgórza Ilżeckiego, po północno – wschodniej stronie Gór Świętokrzyskich.

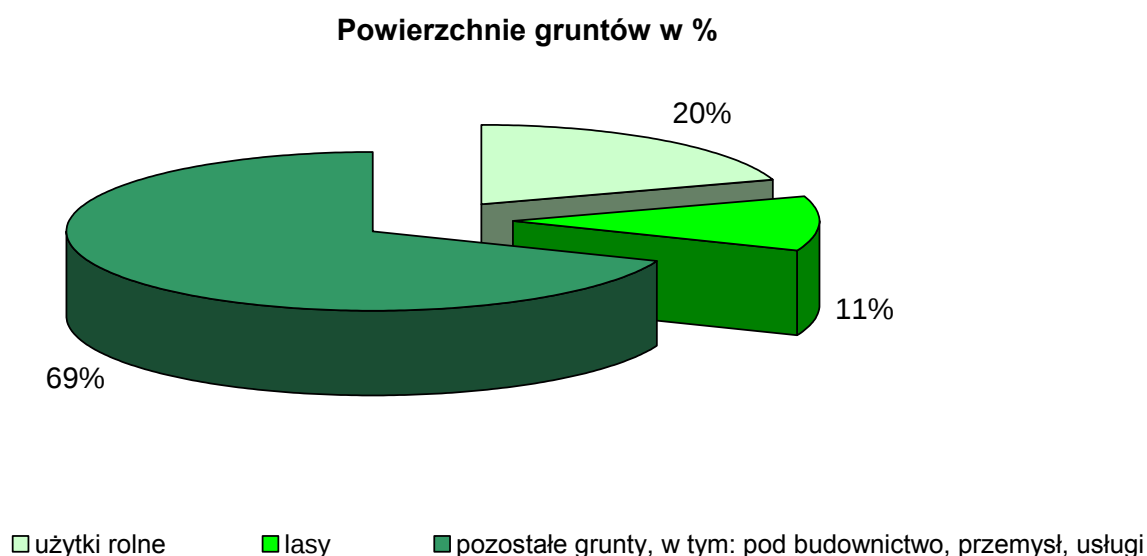
W układzie administracyjnym Polski pozostaje w składzie województwa świętokrzyskiego tworząc wraz z Kielcami, Starachowicami, Skarżyskiem Kamienną, Sandomierzem, Opatowem, Staszowem, Buskiem-Zdrój, Kazimierzą Wielką, Pińczowem, Jędrzejowem, Włoszczową i Końskimi podstawową strukturę jego miast.



Rys.1. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na tle województwa świętokrzyskiego

W strukturze centrów osadniczych Ostrowiec Świętokrzyski leży - w układzie regionalnym, ok. 50-70 km od Kielc, Radomia oraz rejonu Sandomierz - Stalowa Wola - Tarnobrzeg; zaś w układzie ponadregionalnym ok. 100-180 km od: Lublina, Warszawy, Rzeszowa, Tarnowa, Krakowa, Częstochowy i Łodzi. Ostrowiec Świętokrzyski przecina jeden z najważniejszych szlaków komunikacyjnych (droga krajowa nr 9), która łączy Warszawę ze Słowacją. Miasto ma również dobre połączenia kolejowe z Warszawą, Przemyślem, Łodzią, Rzeszowem i Częstochową, a przez węzeł w Skarżysku Kamiennej ze Śląskiem.

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski (stan na koniec 2010 r.) zajmuje powierzchnię około 4 643 ha. Stanowi to ogółem 46 km². Gmina Ostrowiec Świętokrzyski jest gminą typowo przemysłową, ważniejsze gałęzie wytwórczości to: hutnictwo, metalurgia oraz przemysł materiałów budowlanych. Grunty pod budownictwo, przemysł i usługi stanowią około 69 % całkowitej powierzchni gruntów gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Pozostałe grunty stanowią: użytki rolne – 20 % oraz lasy – ok. 11 % powierzchni gminy.



Rys.2. Powierzchnie gruntów gminy Ostrowiec Świętokrzyski w [%]

Dogodne położenie geograficzne, gospodarcze oraz turystyczne Ostrowca Świętokrzyskiego stwarza duże możliwości lokalizowania nowych inwestycji oraz szanse na dynamiczny rozwój miasta i gminy.

2.2. Ludność

Na obszarze 46 km² na koniec 2010 r., w gminie Ostrowiec Świętokrzyski mieszkało 71 959 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 34 051, a kobiety – 37 908.

W latach 2006 – 2010 w gminie ubyło mieszkańców o około 1 704 osób, co stanowi 2,31%.

Obrazują to poniższe tabele.

Tab.1. Ludność gminy Ostrowiec Świętokrzyski wg miejsca zameldowania. Stan na 31.XII.

Ludność wg zameldowania	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	74 152	73 606	73 148	72 757	72 261
Mężczyźni	35 066	34 781	34 572	34 400	34 186
Kobiety	39 086	38 825	38 576	38 357	38 075

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008, 2009, 2010, 2011

Tab.2. Ludność gminy Ostrowiec Świętokrzyski wg miejsca zamieszkania. Stan na 31.XII.

Ludność wg zamieszkania	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	73 663	73 111	72 888	72 455	71 959
Mężczyźni	34 790	34 549	34 427	34 265	34 051
Kobiety	38 873	38 562	38 461	38 190	37 908

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008, 2009, 2010, 2011

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) na koniec 2010 r. wyniosła 1549 i należy do największej gęstości zaludnienia powiatu ostrowieckiego, jednakże z powodu ubytku mieszkańców gminy gęstość zaludnienia wykazuje tendencję malejącą (w 2009 r. gęstość zaludnienia wyniosła – 1561, a w 2008 r. – 1568) ludności na 1 km²).

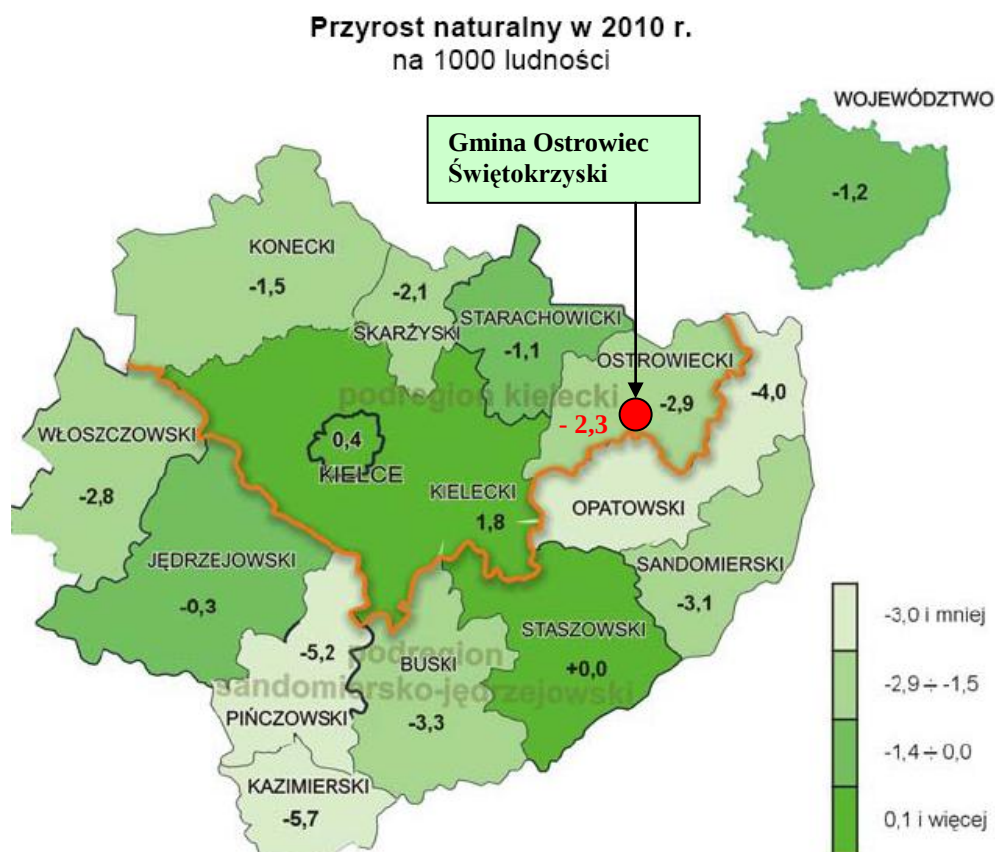
Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2010 r. był ujemny osiągając wartość minus 166, w tym: mężczyźni stanowili liczbę – minus 75, a kobiety – minus 91.

Przyrost naturalny w latach 2006 – 2010 utrzymuje się na stałym minusowym poziomie. Obrazuje to poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.3. Przyrost naturalny gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Stan na 31.XII.

Przyrost naturalny	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	- 170	-198	-188	-69	-166
Mężczyźni	-112	-103	-91	-30	-75
Kobiety	-58	-95	-97	-39	-91

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008, 2009, 2010, 2011



Rys.3.Przyros

t naturalny gminy Ostrowiec Świętokrzyski na tle województwa świętokrzyskiego

Na koniec 2010 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wyniósł ok. 16,1 % ludności ogółem gminy Ostrowiec Świętokrzyski, w wieku produkcyjnym – ok. 65,3 %, a w wieku poprodukcyjnym 18,6 %. W latach 2006 – 2010 zmalała zarówno liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym jak również w wieku produkcyjnym, a zwiększyła się liczba ludności w wieku poprodukcyjnym. Gmina charakteryzuje się stosunkowo korzystnym wskaźnikiem obciążenia demograficznego. Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadały w 2010 r. 53 osoby w wieku nieprodukcyjnym, co jest najniższym wskaźnikiem w powiecie.

Obrazują to poniższe tabele oraz rysunek.

Tab.4. Udział ludności gminy Ostrowiec Świętokrzyski wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem gminy. Stan na 31.XII.

Przyrost naturalny w [%]	2006	2007	2008	2009	2010
w wieku przedprodukcyjnym	17,7	17,1	16,8	16,4	16,1
w wieku produkcyjnym	66,0	66,0	65,9	65,7	65,3
w wieku poprodukcyjnym	16,3	16,9	17,4	17,9	18,3

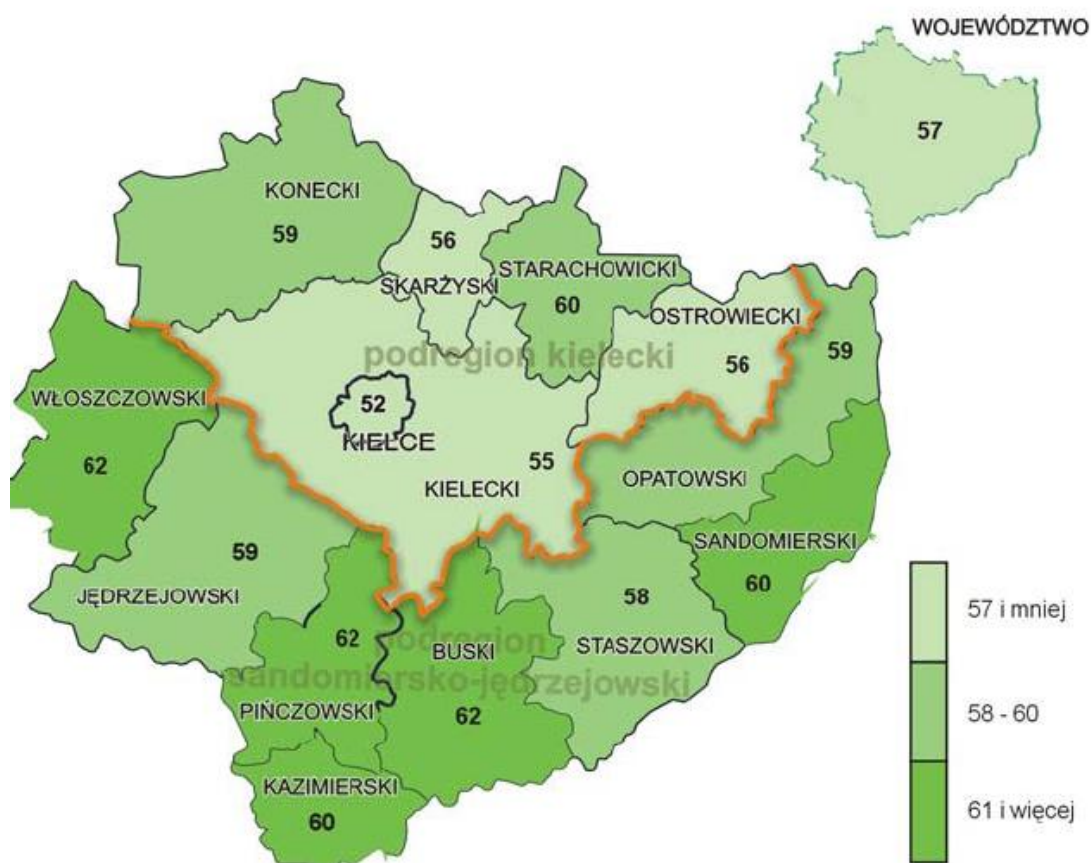
Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008, 2009, 2010, 2011

Tab.5. Wskaźnik obciążenia demograficznego gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2006	2007	2008	2009	2010
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	51,5	51,5	51,8	52,3	53,2
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	92,4	98,4	103,5	108,9	115,27
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	24,8	25,5	26,3	27,2	28,5

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008, 2009, 2010, 2011

**Wskaźnik obciążenia w 2010 r.
Stan w dniu 31 XII**



Rys.4. Wskaźnik obciążenia demograficznego gminy Ostrowiec Świętokrzyski na tle województwa świętokrzyskiego

Na koniec 2010 r. na 100 mężczyzn przypadło 111 kobiet.

Liczba zawartych małżeństw na 1000 ludności w ostatnich latach ma tendencję wzrostową, w 2010 r. zawarto 6,2 związków małżeńskich na 1000 ludności, podczas gdy w 2006 r. liczba ta stanowiła wartość 5,9. W latach 2006 – 2010 nastąpił niewielki wzrost liczby urodzeń, z liczby 8,1 na 1000 ludności w roku 2006 do liczby 8,2 w roku 2010 r.

Na proces wyludniania się gminy Ostrowiec Świętokrzyski negatywnie wpływa saldo migracji, które w 2010 r. pozostało ujemne wynosząc minus 4,5 %. Obrazuje to poniższy rysunek.

Saldo migracji na 1000 ludności



Rys.5. Saldo migracji gminy Ostrowiec Świętokrzyski na tle województwa świętokrzyskiego

Wybrane dane statystyczne dotyczące gminy Ostrowiec Świętokrzyski zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.6. Wybrane dane statystyczne dotyczące gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2006	2007	2008	2009	2010
Ludność*	73 663	73 111	72 888	72 455	71 959
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km ²)	46	46	46	46	46
Kobiety na 100 mężczyzn	112	112	111	111	111
Małżeństwa na 1000 ludności	5,9	5,9	6,0	6,1	6,2
Urodzenia żywe na 1000 ludności	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2
Zgony na 1000 ludności	10,4	10,4	10,4	10,5	10,5
Przyrost naturalny na 1000 ludności	- 2,3	- 2,7	- 2,6	- 0,9	- 2,3

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011

2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością.

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność usługowo-handlową i wytwórczą.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe gminy Ostrowiec Świętokrzyski wg form własności na koniec 2009 r.:

- 27 119 mieszkań ogółem,
- 96 540 izb,
- 1 638 522 m² powierzchni użytkowej.

Zasoby mieszkaniowe (komunalne) gminy Ostrowiec Świętokrzyski na koniec 2009 r.:

- 1 333 mieszkań ogółem,
- 49 902 m² powierzchni użytkowej.

Zasoby mieszkaniowe gminy Ostrowiec Świętokrzyski zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.7. Zasoby mieszkaniowe gminy Ostrowiec Świętokrzyski w latach 2005 - 2009

Zasoby mieszkaniowe	2005	2006	2007	2008	2009
Ogółem					
Mieszkania	26 859	26 914	26 974	27 063	27 119
Izby	95 011	95 324	95 736	96 259	96 540
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	1 599329	1 606870	1 617198	1 630795	1 638522
Zasoby gminy (komunalne)					
Mieszkania	1 473	1 473	1 424	1 389	1 333
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	57 107	57 107	54 868	53 519	49 902

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2006, 2007, 2008 2009, 2010

Jak obrazuje powyższa tabela na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski przybywa mieszkań ogółem, gdyż w 2005 mieszkań było 26 859 podczas gdy na koniec 2009 r. mieszkań było już 27 119. Natomiast ubywa mieszkań komunalnych. W 2005 r gmina posiadała w swoich zasobach 1 473 mieszkań, podczas gdy na koniec 2009 r. , mieszkań komunalnych było już 1 333.

Na koniec 2009 r. na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski mieszkania wyposażone były w następujące instalacje techniczno-sanitarne:

- wodociąg – 26 458 mieszkań,
- ustęp spłukiwany – 25 553 mieszkań,
- łazienka – 25 327 mieszkań,
- centralne ogrzewanie – 24 528 mieszkań,
- gaz sieciowy – 21 658 mieszkań.

Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań na koniec 2009 r. :

- wodociąg – 97,6 % mieszkań,
- łazienka – 93,4 % mieszkań,
- centralne ogrzewanie – 90,4 % mieszkań.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2009 r.:

- 1 mieszkania: 60,4 m² ,
- na 1 osobę: 22,6 m² .

Obrazują to poniższe tabele.

Tab.8. Korzystający z instalacji w [%] ludności gminy Ostrowiec Świętokrzyski w latach 2005 – 2009

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2005	2006	2007	2008	2009
Ogółem					
Wodociąg	97,4	97,5	97,5	97,6	97,6
Kanalizacja	93,2	93,3	93,3	93,4	93,4
Gaz	90,0	90,0	90,3	90,3	90,4

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2006, 2007, 2008 2009, 2010

Tab.9. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań gminy Ostrowiec Świętokrzyski w latach 2005 – 2009

Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań	2005	2006	2007	2008	2009
	Ilość mieszkań				
Ogółem					
Wodociąg	26 198	26 246	26 311	26 400	26 458
Ustęp splukiwany	25 270	25 320	25 390	25 479	25 553
Łazienka	25 090	25 105	25 175	25 264	25 327
Centralne ogrzewanie	24 135	24 225	24 345	24 434	24 528
Gaz sieciowy	21 540	21 548	21 580	21 618	21 658

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2006, 2007, 2008 2009, 2010

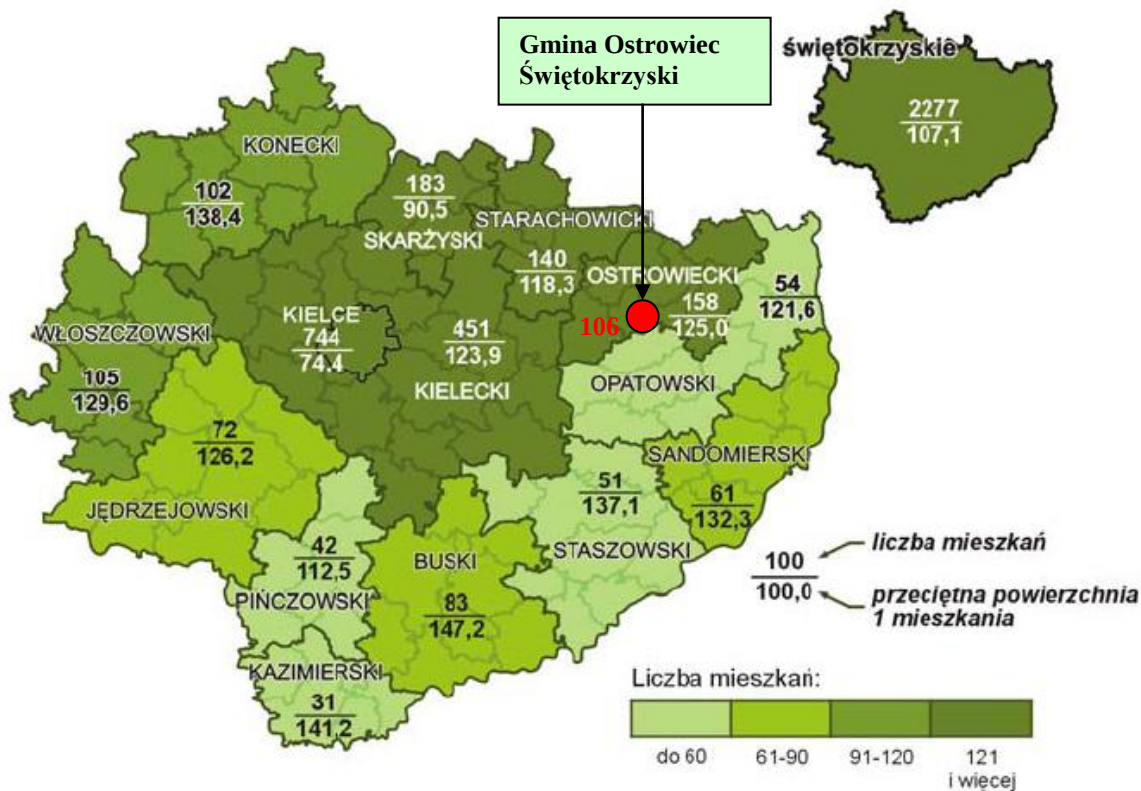
W 2010 r. oddano do użytkowania 106 mieszkań o powierzchni użytkowej 11 811 m². W latach 2006 – 2010 obserwuje się wzrost nowych mieszkań oddanych do użytkowania. W 2006 r. oddano do użytkowania 67 mieszkań, w 2010 r. już 106 mieszkań. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.10. Mieszkania gminy Ostrowiec Świętokrzyski oddane do użytkowania w latach 2006 – 2010

Mieszkania oddane do użytkowania	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem					
Ilość mieszkań	67	83	89	67	106
Ilość izb	363	475	523	312	496
Powierzchnia użytkowa [m ²]	8 887	11 487	13 597	8 321	11 811

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011

MIESZKANIA ODDANE DO UŻYTKOWANIA WEDŁUG POWIATÓW W 2010 R.



Rys.6. Mieszkania oddane do użytkowania gminy Ostrowiec Świętokrzyski na tle województwa świętokrzyskiego

2.4. Charakterystyka stanu środowiska

Środowisko przyrodnicze i krajobraz

Ostrowiec Świętokrzyski to miasto położone w obrębie dwóch krain geograficznych, zaliczanych do Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej. Od północy miasto otaczają kompleksy leśne Puszczy Iłżeckiej, od południa zaś wyżynne obszary ziemi opatowskiej. W krajobrazie dominują lesiste kopuły pasm Jeleniowskiego i Łysogórskiego prastarych Gór Świętokrzyskich, a ich dopełnieniem jest rzeka Kamienna. Największymi zasobami faunistycznymi charakteryzują się lasy i zadrzewienia. Stanowią one miejsce bytowania licznych gatunków płazów, ptaków i ssaków. Spotkać tu można nietoperze, ryjówki, łasice, jeże, sarny, dziki. Pojawiają się kruki, trzciniaki, remizy, potrzasy. Pospolicie występują trznadłe, zięby, jeżyki, sierpówki.



Rys.7. Park Miejski w Ostrowcu Świętokrzyskim

2.4.1. Zasoby wodne

Wody podziemne

Wody podziemne w rejonie Ostrowca Świętokrzyskiego występują we wszystkich piętrach geologicznych. W obrębie miasta można wyróżnić 2 strefy ze względu na zasobność wód podziemnych:

- w północno-wschodniej części miasta - strefa obejmująca Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 420 Wierzbica – Ostrowiec Świętokrzyski z wodami poziomu środkowo i górno-jurajskiego posiadającego dokumentację hydrogeologiczną; środkowo i górno-jurajski poziom wodonośny zbudowany jest z piaskowców i wapieni, występują w nim wody porowo-szczelinowe i szczelinowe, wydajności studni wierconych wynoszą rzędu kilkudziesięciu m^3/h , wydajność pojedynczych studni dochodzi do $200 \text{ m}^3/\text{h}$,
- w centralnej i południowej części miasta - strefa użytkowych zbiorników wód podziemnych (UZWP) związanych z dolno-jurajskimi piaskowcami, w których występują wody porowo-szczelinowe oraz czwartorzędowymi piaskami i żwirami rzeczными w dolinie rz. Kamiennej, w których występują wody porowe, obejmuje pozostałą część miasta; wydajność studni wierconych ujmujących wody poziomu czwartorzędowego wynosi od kilku do kilkunastu m^3 . Wydajność studni ujmujących wody poziomu dolno-jurajskiego

wynosi od kilku do 100 m³/h, istnieje możliwość wykorzystania tych wód do zaopatrzenia zbiorowego.

Na jakość wód podziemnych wpływ mają głównie:

- ścieki surowe lub niedostatecznie oczyszczone wprowadzane do gleby i wody,
- składowiska odpadów,
- przecieki z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych - „szamb” oraz ich niezgodne z prawem opróżnianie.

W ostatnich latach na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego zlikwidowano 2 mogilniki stanowiące zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego nie ma zlokalizowanych punktów pomiarowo – kontrolnych Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wody powierzchniowe

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski położona jest w dorzeczu Wisły, w obrębie zlewni II rzędu rzeki Kamiennej, będącej lewobrzeżnym dopływem Wisły. Długość rzeki Kamiennej w granicach administracyjnych miasta Ostrowca Św. wynosi 6,965 km. Zlewnia ta charakteryzuje się asymetryczną siecią rzeczną. Z obszaru lewobrzeżnego, charakteryzującego się słabo rozwiniętą siecią rzeczną, Kamienna zasilana jest przez Strugę Denkowską odwadniającą południowe zbocze Przedgórza Iłżeckiego. Prawobrzeżna część zlewni rzeki Kamiennej ma dobrze rozwiniętą sieć rzeczną reprezentowaną przez Modłę i Kamionkę (Szewniankę). Znaczna część Ostrowca Świętokrzyskiego znajduje się w obrębie zlewni III rzędu Strugi Denkowskiej, której zlewnia jest bardzo silnie przekształcona przez człowieka. Ponadto wg podziału hydrograficznego występują niewielkie fragmenty prawobrzeżnych zlewni III rzędu Modły i Kamionki (Szewnianki).

Do układu wodnego należy zaliczyć również Kanał Młynówka i Rów Kancelerski płynące w dolinie rz. Kamiennej, system rowów melioracyjnych, kanał hutniczy zasilający teren starej huty oraz kanał odprowadzający wody z oczyszczalni znajdującej się na terenie „CELSY” Huty Ostrowiec S.A.

Wody stojące reprezentowane są przez następujące zbiorniki:

- 3 zbiorniki stawowe w dzielnicy Gutwin o pow. 6,76 ha zasilane wodami Strugi Denkowskiej, w tym:
- zbiornik małej retencji „Gutwin” o powierzchni 5,1 ha,
- 2 stawy w parku miejskim o pow. 2,55 ha zasilane przez Młynówkę,

- staw przemysłowy byłej Cukrowni „Częstocice” o pow. 3,9 ha zasilany przez kanał hutniczy z rz. Kamiennej,
- 2 stawy Zakładów Ostrowieckich o pow. 9 ha zasilane przez kanał hutniczy z rz. Kamiennej,
- staw hodowlany przy ul. Starokunowskiej o pow. 1,5 ha zasilany przez Młynówkę,
- zbiornik ppoż. przy ul. Tomaszów o pow. 0,25 ha zasilany przez Strugę Denkowską,
- zbiornik ppoż. TABEX OZMO o pow. 0,375 ha zasilany przez wody gruntowe,
- staw hodowlany ul. Kuźnia o pow. 0,1 ha zasilany przez Młynówkę,
- staw przy ul. Opatowskiej o pow. 0,1 ha zasilany przez wody gruntowe.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski znajduje się 1 punkt sieci monitoringu wód powierzchniowych prowadzonego przez WIOŚ Kielce zlokalizowany przy ujściu rzeki Kamionki (Szewnianki) do rzeki Kamiennej. Stan rzeki Kamiennej jest monitorowany na punktach zlokalizowanych poza granicami Ostrowca Świętokrzyskiego w Chmielowie (powyżej miasta) i Kraskowie (poniżej miasta). Wyniki badań jakości wód powierzchniowych wody rzeki Kamiennej w ostatnich latach osiągały IV klasę jakości wód, tj. wody niezadawalającej jakości.

2.4.2. Gleby

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski znajduje się w obrębie dwóch regionów glebowo - rolniczych (wg IUNG Puławy, 1980):

- południowy fragment miasta obejmujący Wyżynę Sandomierską położony jest w obrębie regionu waśniowskiego – charakteryzującego się występowaniem gleb kompleksów pszennych, które stanowią gleby brunatne właściwe wykształcone z lessów i utworów lessopodobnych zaliczonych głównie do klas bonitacyjnych II – III,
- pozostała część miasta obejmująca Przedgórze Iłżeckie znajduje się w obrębie regionu starachowicko-ostrowieckiego, gdzie wyróżnia się 3 obszary:
 - obszar doliny rzeki Kamiennej, gdzie przeważają gleby napływowe typu mady stanowiące kompleks pszeny w II klasie bonitacyjnej oraz kompleks użytków bardzo dobrych i dobrych, ponadto w północnej części doliny przylegającej do zbocza wysoczyzny występują gleby hydrogeniczne: mułowo-torfowe, torfowo -mułowe, gleby torfowisk niskich i gleby murszowate zaliczone do klas bonitacyjnych III i IV,
 - na obszarze wysoczyzny występują gleby brunatne kwaśne oraz gleby bielcowe zaliczone do klas bonitacyjnych IV, V i VI,

- obszar doliny Strugi Denkowskiej, gdzie występują gleby semihydrogeniczne -czarne ziemie wylugowane, gleby murszowate i mułowo-torfowe.

Według podziału na klasy bonitacyjne gleb, na terenie gminy dominują gleby klas słabych i najslabszych (V i VI), które łącznie stanowią 29,1% gruntów sklasyfikowanych: klasa V – 15,7%, klasa VI – 13,4%. Gleby klas średnich (III – IV) stanowią ok. 14,7%. Gleby dobre klas II stanowią zaledwie 6,3% powierzchni gruntów. Gleby bardzo dobre klasy I nie występują na terenie miasta.

2.4.3. Złoża surowców mineralnych

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski nie występują udokumentowane złoża surowców naturalnych o znaczeniu przemysłowym.

W chwili obecnej na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego prowadzi się jedynie wydobycie piasku ze złoża „Stara Dębowa Wola”.

Zagrożenia przekształcenia rzeźby terenu gminy są więc niewielkie i związane głównie z eksploatacją surowców na skalę lokalną.

2.4.4. Powietrze atmosferyczne

O stanie powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł, z uwzględnieniem przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Klimat

Ostrowiec Świętokrzyski wg klasyfikacji Romera znajduje się w strefie klimatu Wyżyn Środkowych, gdzie:

- średnia temperatura roczna powietrza ok. 7,3 st. C,
- najcieplejszy miesiąc – lipiec 17,3 st C,
- najzimniejszy miesiąc – styczeń - 3,5 st C,
- długość okresu wegetacyjnego 213 dni,
- max. sumy opadów dobowych pow. 60 mm,
- przeważające wiatry z sektora zachodniego 42%.

Zanieczyszczenie powietrza

Największym antropogenicznym źródłem emisji zanieczyszczeń jest proces energetycznego spalania paliw. Również istotnym źródłem jest przemysł i motoryzacja.

Zanieczyszczenia powietrza, ze względu na strukturę źródeł emisji, dzieli się na:

- zanieczyszczenia podstawowe (SO_2 , NO_2 i pył) – powstają głównie podczas spalania paliw w kotłowniach komunalno-bytowych, charakteryzuje je wyraźna zmienność w ciągu roku (w sezonie zimowym następuje wzrost SO_2 i pyłu),
- zanieczyszczenia specyficzne powstające w wyniku procesów technologicznych,
- zanieczyszczenia emitowane ze źródeł mobilnych,
- zanieczyszczenia wtórne powstające w wyniku reakcji i przemian związków w zanieczyszczonej atmosferze.

Emisja zanieczyszczeń to wprowadzanie do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest miejsce powstania, wytworzenia substancji zanieczyszczających. Głównymi źródłami emisji SO_2 do atmosfery jest energetyka zawodowa i sektor komunalno-bytowy. Głównymi źródłami NO_2 jest transport, komunikacja i energetyka zawodowa.

Emisja z źródeł energetycznych

Główne źródło energetycznych zanieczyszczeń powietrza w Ostrowcu Świętokrzyskim stanowi ciepłownia Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. zlokalizowana w północnej części miasta na terenie CELSA „Huta Ostrowiec” Sp. z o.o.

Emisja przemysłowa

Do największych źródeł emisji przemysłowej na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego należą:

- CELSA „Huta Ostrowiec” Sp. z o.o. (przemysł metalurgiczny),
- INTERSPEED P.H.U.P. Sp. z o.o. (produkcja wyrobów stalowych, opakowań papierowych oraz generatorów gaśniczych),
- SAINT-GOBAIN Terranova Sp. z o.o. (producent materiałów elewacyjnych, tynków szlachetnych, systemów ociepleniowych, farb fasadowych oraz klejów do glazury),
- TABEX-OZMO Sp. z o.o. (produkcja wyrobów ceramicznych za pomocą wypalania),
- Krajowa Spółka Cukrowa „Polski Cukier” S.A. Zakład Cukrownia „Częstocice” (produkcja wapna palonego dla przemysłu hutniczego i budowlanego).

Emisja niska

Źródłem niskiej emisji są lokalne kotłownie i piece węglowe używane w indywidualnych gospodarstwach domowych. Takie lokalne systemy grzewcze i piece domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. W niektórych przypadkach spalane są w nich różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które mogą być źródłem emisji dioksyn, gdyż proces spalania jest niepełny i zachodzi w stosunkowo niskich temperaturach. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (ok. 20%), siarki (1-2%) oraz azotu (1%). W znacznej większości domów węgiel spalany jest w przestarzałych konstrukcyjnie piecach bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Ponadto na terenie miasta istnieje szereg kotłowni lokalnych w obiektach przemysłowych, użyteczności publicznej i działalności gospodarczej, spalających węgiel kamienny przyczyniając się tym samym do niskiej emisji na terenie miasta.

Do zmniejszenia niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, może przyczynić się m.in. budowa instalacji, które wykorzystują energię odnawialną.

Emisja komunikacyjna

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

Na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego zagrożenie ze strony komunikacji stanowią:

- droga krajowa Nr 9 – ulice: Opatowska, Sandomierska, Al. 3 Maja (do drogi Nr 754), Zagłoby,
- drogi wojewódzkie: Nr 751 – ul. Traugutta, Nr 754 – ulice: Al. 3 Maja (od drogi Nr 9 do Okólnej), Okólna, Denkowska, Radwana, Bałtowska, Nr 755 – ul. Zygmuntówka.

2.5. Charakterystyka infrastruktury

2.5.1. Układ komunikacyjny

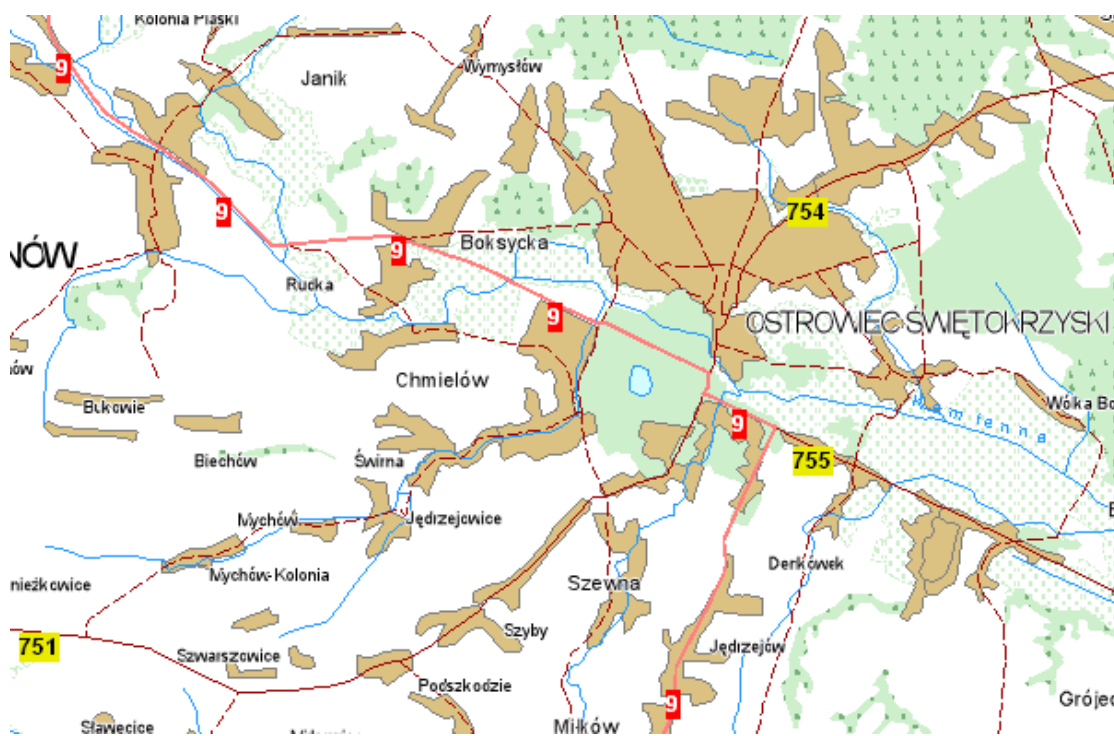
Powiązanie Ostrowca Świętokrzyskiego z siecią dróg krajowych międzynarodowych tworzy droga krajowa Nr 9 relacji: Radom – Ostrowiec Świętokrzyski – Rzeszów – Barwinek – gr. Państwa ze Słowacją. Długość odcinka drogi w granicach miasta wynosi 5,857 km.

Przez teren gminy przebiegają również odcinki trzech dróg wojewódzkich o łącznej długości 8,301 km. Należą do nich:

- DK Nr 751 relacji Suchedniów - Bodzentyn - Nowa Słupia - Ostrowiec Świętokrzyski,
- DK Nr 754 relacji Ostrowiec Świętokrzyski – Pętkowice - Solec Nad Wisłą,
- DK Nr 755 relacji Ostrowiec Świętokrzyski - Ożarów - Zawichost – Kosin.

Sieć dróg krajowych i wojewódzkich uzupełniają drogi powiatowe w ilości 39,624 km a także drogi gminne w ilości 123,8 km.

Ponadto przez gminę przebiega linia kolejowa Nr 25 relacji Łódź Kaliska – Ostrowiec Św. – Dębica, wykorzystywana dla transportu pasażerskiego i towarowego. Dwutorowa linia kolejowa przebiegająca przez miasto łączy z jednej strony duży węzeł kolejowy w Skarżysku-Kamiennej, a z drugiej miasta: Tarnobrzeg, Rzeszów i Przemyśl.



Rys.8. Układ drogowy Ostrowca Świętokrzyskiego

2.5.2. Zaopatrzenie w wodę

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski jest z wodociągowa. Z sieci wodociągowej korzysta 97 % mieszkańców miasta.

Przedsiębiorstwem odpowiedzialnym za zbiorowe zaopatrzenie w wodę mieszkańców miasta są Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim. Spółka eksploatuje m.in. magistralną sieć wodociągową o długości 32,55 km, rozdzielczą sieć wodociągową o długości 196,35 km, przyłącza wodociągowe o długości 97,06 km

Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców Ostrowca Św. jest ujęcie głębinowe w „Kątach Denkowskich” o wydajności 24 000 m³/d. Ujęcie zostało wybudowane w końcu lat siedemdziesiątych i podlega ciągłym modernizacjom. Woda ujmowana jest z 11 studni, które załączane są w zależności od zapotrzebowania na wodę. Woda jest bardzo dobrej jakości - pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym nie tylko spełnia wymagania jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, ale niejednokrotnie znacznie wykracza poza te wymagania.

2.5.3. Gospodarka ściekowa

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski jest skanalizowana. Z sieci kanalizacyjnej korzysta 87,4% mieszkańców miasta.

Przedsiębiorstwem odpowiedzialnym za zbiorowe zaopatrzenie w wodę mieszkańców miasta są Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim. Spółka eksploatuje m.in. sanitarną sieć rozdzielczą o długości 125,47 km oraz przyłącza kanalizacyjne o długości 55,51 km. Ponadto spółka eksploatuje miejską oczyszczalnię ścieków, zlokalizowaną przy ul. Mostowej o przepustowości 20 000 m³/d. Oczyszczalnia ścieków w Ostrowcu Św. odprowadza ścieki do rzeki Kamiennej, będącej odbiornikiem o III i IV klasie czystości wody w rejonie miasta.

2.5.4. Gospodarka odpadami

Odpady komunalne unieszkodliwiane są poprzez deponowanie ich na składowiskach odpadów stałych. Odpady komunalne z terenu gminy Ostrowiec Świętokrzyski wywożone są na składowisko Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów „Janik” Sp. z o.o. w gminie Kunów. Spółkę tworzą gminy: Ostrowiec Świętokrzyski, Kunów, Bodzechów, Waśniów, Łagów. Na składowisko przyjmowane są odpady z miasta Ostrowca Św. oraz bliższych i dalszych gmin.

Składowisko odpadów „Janik” obsługuje łącznie około 150 tysięcy mieszkańców. Dziennie przyjmuje się około 80 ton odpadów. Jest to jedyna lokalizacja na terenie północnego regionu świętokrzyskiego, gdzie w obrębie jednego zakładu można zagospodarować i unieszkodliwić 100% odpadów. Ponadto na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski przeprowadza się selektywne gromadzenie surowców wtórnych, wyodrębnianych z odpadów komunalnych w systemie opartym na sieci stałych punktów gromadzenia. Punkty gromadzenia tworzą zestawy specjalistycznych, odpowiednio oznakowanych pojemników, służących zbieraniu tworzyw sztucznych, papieru i makulatury, szkła oraz baterii.

2.6. Rozwój gospodarczy

Ostrowiec Świętokrzyski jest lokalnym centrum gospodarczym. Świadczy o tym m.in. fakt, iż w prowadzi tu działalność 77,5 % wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej w powiecie. Na 1000 ludności przypada 116 jednostek. Wskaźnik ten jest najwyższy w powiecie, w którym wskaźnik wynosi 94. Dominują firmy przemysłowe oraz budowlane a także firmy związane z handlem, transportem, gospodarką magazynową oraz firmy w sektorze usług. Liczba pracujących w sektorze przemysłowym kształtuje się na stosunkowo wysokim poziomie. Według stanu na 31 XII 2009 r. w przeliczeniu na 1000 ludności w przemyśle i budownictwie zatrudnionych było 104 osoby. Duże znaczenie ma także sektor usług. W usługach rynkowych według stanu na 31 XII 2009 r. w przeliczeniu na 1000 ludności zatrudnionych było 89 osób, a w nierynkowych – 58.

Do znaczących przedsiębiorstw należą:

- CELSA „Huta Ostrowiec” Sp. z o.o. (przemysł metalurgiczny),
- Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. (produkcja, przesył, dystrybucja energii ciepłej),
- INTERSPEED P.H.U.P. Sp. z o.o.(produkcja wyrobów stalowych, opakowań papierowych oraz generatorów gaśniczych),
- SAINT-GOBAIN Terranova Sp. z o.o. (producent materiałów elewacyjnych, tynków szlachetnych, systemów ociepleniowych, farb fasadowych oraz klejów do glazury),
- TABEX-OZMO Sp. z o.o. (produkcja wyrobów ceramicznych za pomocą wypalania),
- Krajowa Spółka Cukrowa „Polski Cukier” S.A. Zakład Cukrownia „Częstocice” (produkcja wapna palonego dla przemysłu hutniczego i budowlanego),

- „ Dom-plast ” sp.j. Zbigniew Kopała i Wspólnicy (produkcja stolarki okiennej – drzwiowej),
- Renomet Recykling Sp. z o.o. (branża metalowa i recycling),
- Hydroma Sp. z o.o. (branża metalowa, zaopatrzenie w wodę),
- Eko-Gwarant Sp. z o.o. (produkcja paliw alternatywnych, gospodarka odpadami),
- Statoil Poland Sp. z o.o. (zakład produkcji olejów i smarów),
- BUDMAT Południe Sp. z o.o. (produkcja pokryć dachowych).

Na koniec 2010 r. na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski było 8 356 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem objął 137 jednostek. Sektor prywatny – ogółem objął 8 219 jednostek. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.11. Podmioty gospodarki narodowej gminy Ostrowiec Świętokrzyski w latach 2006 – 2010 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON	2006	2007	2008	2009	2010
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	8 472	8 703	8 954	8 400	8 356
Sektor publiczny	206	206	141	138	137
Sektor prywatny	8 266	8 497	8 813	8 262	8219

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011

2.7. Zagospodarowanie przestrzenne

Prawo lokalne nakreśla zagospodarowanie przestrzenne gminy Ostrowiec Świętokrzyski przy pomocy dokumentów strategicznych w postaci strategii i planów rozwoju, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Do chwili obecnej zagospodarowanie przestrzenne gminy związane jest z przyjęciem m.in. takich dokumentów jak:

- „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski”, przyjęta uchwałą Nr XXIII/304/2008 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 30 maja 2008 r.,

- „Wieloletni Plan Inwestycyjny”, przyjęty uchwałą Nr XLIII/563/2009 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 9 września 2009 r.,
- Program rewitalizacji śródmieścia miasta Ostrowiec Świętokrzyski”, przyjęty uchwałą Nr XLV/586/2009 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 27 października 2009r.,
- „ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2008-2011” przyjęty uchwałą Nr XXXI/411/2008 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2008 r.,
- „ Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2008-2011” przyjęty uchwałą Nr XXXI/411/2008 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2008r.,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowiec Świętokrzyski , przyjęte uchwałą Rady Miejskiej w Ostrowcu Świętokrzyskim Nr XXII/245/99 z dnia 29 grudnia 1999 r.,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, m.in. ulic: Grabowiecka, Graniczna, Samsonowicza, Rudzka.

03 - GOSPODARKA CIEPLNA

Spis treści:

1. Budownictwo mieszkaniowe - stan istniejący
2. Charakterystyka sposobu zaopatrzenia w ciepło odbiorców
3. Charakterystyka systemu ciepłowniczego
 - 3.1 Źródła ciepła
 - 3.2 Sieć ciepłownicza
 - 3.3 Węzły ciepłne
4. Kotłownie lokalne i zakładowe
5. Plany inwestycyjne
6. Zapotrzebowanie ciepła oraz charakterystyka odbiorców ciepła
 - 6.1 Charakterystyka odbiorców zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej
 - 6.2 Bilans cieplny gminy Ostrowiec Świętokrzyski
7. Zapotrzebowanie na ciepło przewidywane zmiany
8. Ceny nośników energii cieplnej

1. Budownictwo mieszkaniowe - stan istniejący

Zasoby mieszkaniowe gminy Ostrowiec Świętokrzyski stanowią zarówno budynki jedno jak i wielorodzinne. Budynki jednorodzinne to przede wszystkim własność prywatna, natomiast budownictwo wielorodzinne – bloki mieszkalne należą do spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, zakładów pracy oraz stanowią zasoby gminy.

Tabela 1. Zasoby mieszkaniowe w gminie Ostrowiec Świętokrzyski wg form własności

ogółem	J. m.	2005	2006	2007	2008	2009
mieszkania	mieszk.	26 859	26 914	26 974	27 063	27 119
izby	izba	95 011	95 324	95 736	96 259	96 540
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	1 599 329	1 606 870	1 617 198	1 630 795	1 638 522
zasoby gmin (komunalne)						
mieszkania	mieszk.	1 473	1 473	1 424	-	1 333
izby	izba	2 504	2 504	2 446	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	57 107	57 107	54 868	-	49 902
zasoby spółdzielni mieszkaniowych						
mieszkania	mieszk.	14 867	14 867	14 776	-	-
izby	izba	48 633	48 633	48 352	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	733 359	733 359	730 475	-	-
zasoby zakładów pracy						
mieszkania	mieszk.	177	177	129	-	-
izby	izba	586	586	427	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	7 351	7 351	5 359	-	-
zasoby osób fizycznych						
mieszkania	mieszk.	10 087	10 142	10 527	-	-
izby	izba	42 679	42 992	44 242	-	-

powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	791 209	798 750	821 564	-	-
zasoby pozostałych podmiotów						
mieszkania	mieszk.	49	49	35	-	-
izby	izba	76	76	54	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	1 148	1 148	891	-	-
zasoby Towarzystw Budownictwa Społecznego (TBS)						
mieszkania	mieszk.	206	206	83	-	-
izby	izba	533	533	215	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	9 155	9 155	4 041	-	-

Źródło: GUS – Bank danych regionalnych

W gminie Ostrowiec Świętokrzyski przeważająca część mieszkań znajduje się w zabudowie wielorodzinnej. Z początkiem roku 2005 zasoby mieszkaniowe gminy stanowiły 26 859 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 1 599 329 tys. m², natomiast 2009 r. liczba mieszkań wynosiła 27 119 o łącznej powierzchni użytkowej 1 638 522 tys. m².

Przyrost ilości mieszkań w latach 2005 -2009 w gminie Ostrowiec utrzymywał się na stałym poziomie. W 2010 r. odnotowano największy przyrost mieszkań oddano wtedy do użytku 106 lokali mieszkalnych. W sumie w latach 2005-2010 oddano do użytku 484 mieszkania, co przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Zasoby mieszkaniowe w gminie Ostrowiec Świętokrzyski oddane do użytku w latach 2005-2010.

Ogółem - oddane do użytkowania	J. m.	2005	2006	2007	2008	2009	2010
mieszkania	szt.	72	67	83	89	67	106
izby	szt.	453	363	475	523	312	496
powierzchnia użytkowa	m ²	11 315	8 887	11 487	13 597	8 321	11 811

Źródło: GUS – Bank danych regionalnych

Od 2005 r. stopniowo wzrasta standard wyposażenia mieszkań w instalacje techniczne. Obecnie 24 528 mieszkań posiada centralne ogrzewanie, zaledwie 2 591 mieszkań wykorzystuje indywidualne ogrzewanie pomieszczeń. Mieszkania wyposażone w centralne ogrzewanie stanowią ponad 90 % ogółu mieszkań w gminie. W gaz sieciowy wyposażonych jest prawie 80 % mieszkań.

Tabela 3. Mieszkania wyposażone w instalacje techniczne

Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne						
ogółem	J. m.	2005	2006	2007	2008	2009
centralne ogrzewanie	mieszk.	24 167	24 225	24 345	24 434	24 528
gaz sieciowy	mieszk.	21 519	21 548	21 580	21 618	21 658
Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań						
centralne ogrzewanie	%	90,0	90,0	90,3	90,3	90,4

Źródło: GUS – Bank danych regionalnych

W gminie Ostrowiec ok. 88% budynków pochodzi sprzed 1986 roku kiedy to w radykalny sposób obniżono dopuszczalne straty ciepła w nowobudowanych budynkach. Strukturę wiekową budynków w gminie Ostrowiec Świętokrzyski przedstawia poniższa tabela.

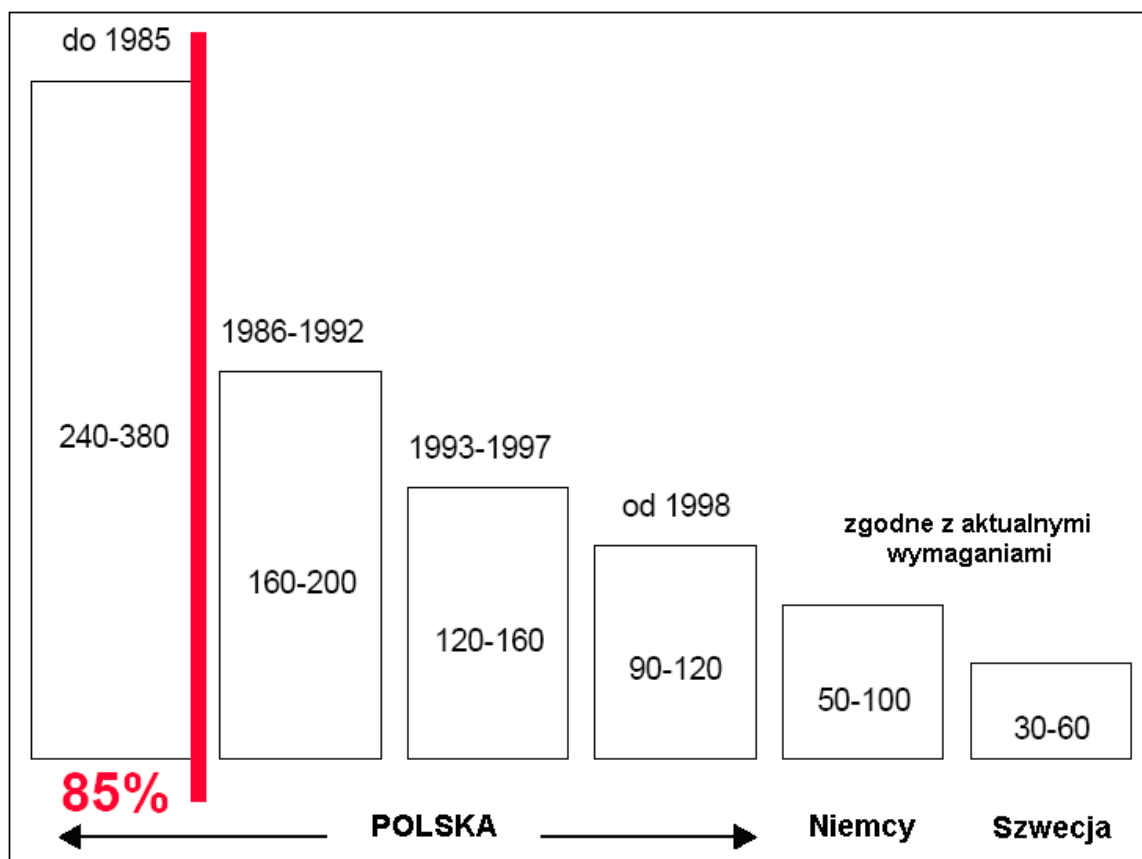
Tabela 4. Struktura wiekowa mieszkań w gminie Ostrowiec Świętokrzyski

	J.m.	ogółem	przed 1918	1918-1944	1945-1970	1971-1978	1979-1988	1989-2010
mieszkania	szt.	27 119	458	1 562	7 527	4 779	7 875	4 918
powierzchnia użytkowa	m ²	1 638 522	22 128	88 301	398 504	254 936	487 125	387 528

Źródło: GUS (według NSP z 2002 r.)

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Realizowany od kilku lat program termomodernizacji wspierany kredytami z premią termomodernizacyjną pozwala na ograniczenie zużycia ciepła. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 1. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej w zależności od okresu powstania budynków w Polsce



Źródło: Konferencja – Baltic Energy Efficiency Network for the Building Stock, 2007

2. Charakterystyka sposobu zaopatrzenia w ciepło odbiorców

Zapotrzebowanie na ciepło w gminie Ostrowiec Świętokrzyski wynika z potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej, zakładów usługowych, przetwórczych i przemysłowych. Ta grupa odbiorców w 70% zaopatrywana jest w ciepło

z systemu ciepłowniczego rozumianego jako źródło ciepła wytwarzające wodę i parę o odpowiednich parametrach, które przekazywane są do sieci ciepłowniczej celem ich dostawy do odbiorców - klientów. W mieście Ostrowiec Świętokrzyski dominują obszary budownictwa wielorodzinnego, wielokondygnacyjnego dla których gęstość cieplna wynosi powyżej 80 MWt/km². Obszary o gęstości cieplnej powyżej 45 MWt/km² są obszarami uprzywilejowanymi dla dostaw ciepła z systemów ciepłowniczych. Gęstość cieplną w zależności od rodzaju zabudowy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

L.p.	Rodzaj zabudowy	Średnia gęstość cieplna (MWt/km ²)
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45
4	gęsto zaludnione obszary śródmieścia	>45
5	gęsto zaludnione obszary śródmieścia z wieżowcami	>80

Budownictwo mieszkaniowe znajdujące się poza obszarem zasilania z miejskiej sieci ciepłowniczej ogrzewane jest z kotłowni lokalnych z centralnym systemem ogrzewania lub posiada indywidualne piece węglowe oraz gazowe. Część zakładów przemysłowych i usługowych produkuje ciepło we własnych kotłowniach zakładowych.

3. Charakterystyka systemu ciepłowniczego

3.1 Źródła ciepła

Głównym źródłem ciepła na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego jest system ciepłny. Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim (MEC) jest obecnie jedynym scentralizowanym źródłem ciepła dla miasta. MEC zapewnia pokrycie ok. 70% potrzeb ciepłych miasta. Zasilanie systemu ciepłowniczego realizowane jest ze źródła ciepła zlokalizowanego przy ul. Samsonowicza 2. Zainstalowana moc cieplna źródła wynosi 155,9 MWt. Podstawowymi kotłami w ciepłowni są 4 kotły wodne typu WR 25 o sumarycznej wydajności 120 MW, opalane miałem węglowym. W ciepłowni znajdują się także dwa kotły olejowo-gazowe ALSTOM o mocy 12 MW każdy. Kotły te są kotłami szczytowymi i pracują w sezonie grzewczym przy dużym zapotrzebowaniu na ciepło. Ponadto pracują dwa kotły parowe OR-16 i OR-10, opalane miałem węglowym, produkujące parę głównie dla potrzeb Huty Celsa Ostrowiec. W latach 1999-2002 wszystkie kotły WR25, zostały zmodernizowane na ekrany szczelne. W 2006 r. wybudowano kocioł

OR 10, w 2010 r. realizowano budowę gazowej kotłowni rezerwowo-szczytowej. Sumaryczna moc cieplna Ciepłowni pozwala na pokrycie potrzeb cieplnych podłączonych odbiorców z dostateczną rezerwą zapewniającą bezpieczeństwo zasilania miasta. Istnieje rezerwa mocy ok. 10 MWt.

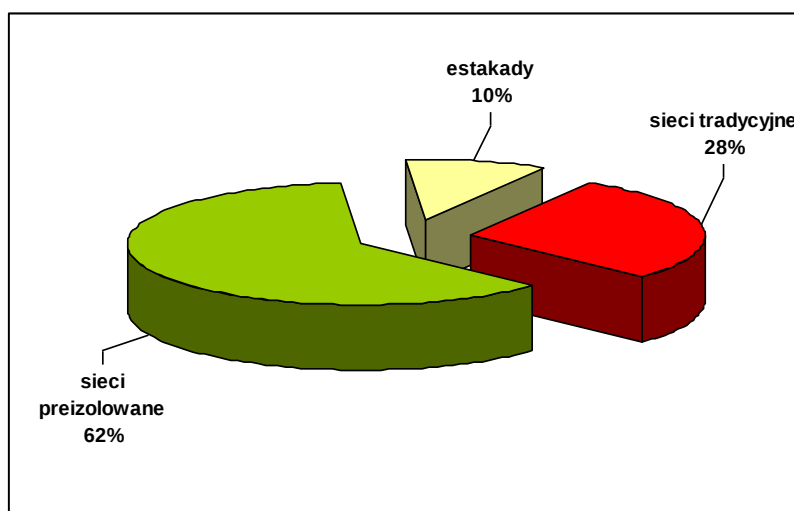
3.2 Sieć ciepłownicza

Całkowita długość sieci ciepłowniczych według stanu na 27.12.2010 r. wynosiła 87 211 m. W 2005 r. było ich zaledwie 56 252 m. Zestawienie długości sieci ciepłych stanowiących majątek MEC Ostrowiec oraz strukturę sieci ciepłowniczej przedstawiono w tabeli 6 i na wykresie 1.

Tabela 6. Zestawienie długości sieci ciepłych wg stanu na 27.12.2010 r.

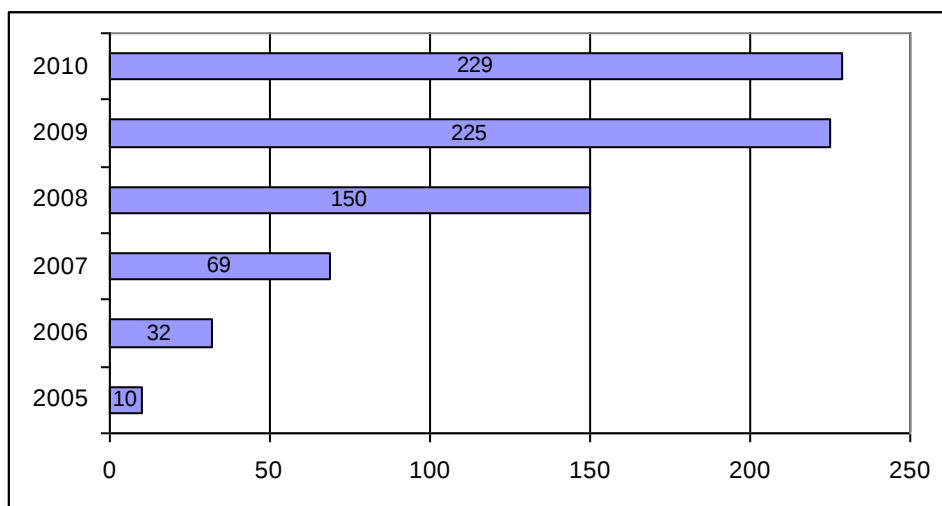
	sieci tradycyjne	sieci preizolowane	estakady	razem
	[m]	[m]	[m]	[m]
Wysokie parametry	21 533	52 145	8 463	82 141
Niskie parametry	3 301	1 770	0	5 071
RAZEM	24 834	53 914	8 463	87 211

Źródło: Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrońcu Świętokrzyskim



Wykres 1. Struktura sieci ciepłowniczej

Największy przyrost sieci zaobserwowano w latach 2008-2010, kiedy to rozpoczęto proces wdrażania działań zapisanych w Programie Ograniczenia emisji niskiej w Ostrońcu Świętokrzyskim na osiedlach: Henryków, Kolonia Robotnicza, Kuźnia, Gutwin, Koszary, Denków. W latach 2008-2010 rozbudowano sieć ciepłowniczą o 26 911 m, podłączono 604 odbiorców o łącznej mocy przyłączonej 9,847 MW. Ilość nowych odbiorców podłączonych do sieci ciepłej w latach 2005-2010 przedstawiono na wykresie 2.



Wykres 2. Liczba nowych odbiorców podłączonych do sieci ciepłej w latach 2005-2010

Stan sieci preizolowanych, stanowiących 62% wszystkich sieci określono jako bardzo dobry. Natomiast stan pozostałych sieci, oceniony został jako wymagający modernizacji. Modernizacja sieci tradycyjnych jest sukcesywnie realizowana.

3.3 Węzły ciepłne

W miejskiej sieci ciepłowniczej rozmieszczonych jest 1142 węzły zasilane ciepłem z sieci MEC. Zestawienie i stan techniczny węzłów ciepłych przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Zestawienie węzłów ciepłych

Lp.	Rodzaj węzła	Stan techniczny (skala 1-5)	Ilość	Moc zamówiona z węzła [MW]	
				c.o.	c.u.w.
1.	Węzły grupowe osiedlowe	3	49	46,6	4,9
2.	Węzły średnie w budownictwie wielorodzinnym i przemyśle	4	353	37,2	8,93
3.	Węzły małe w budownictwie jednorodzinnym	5	740	39,4	1,8

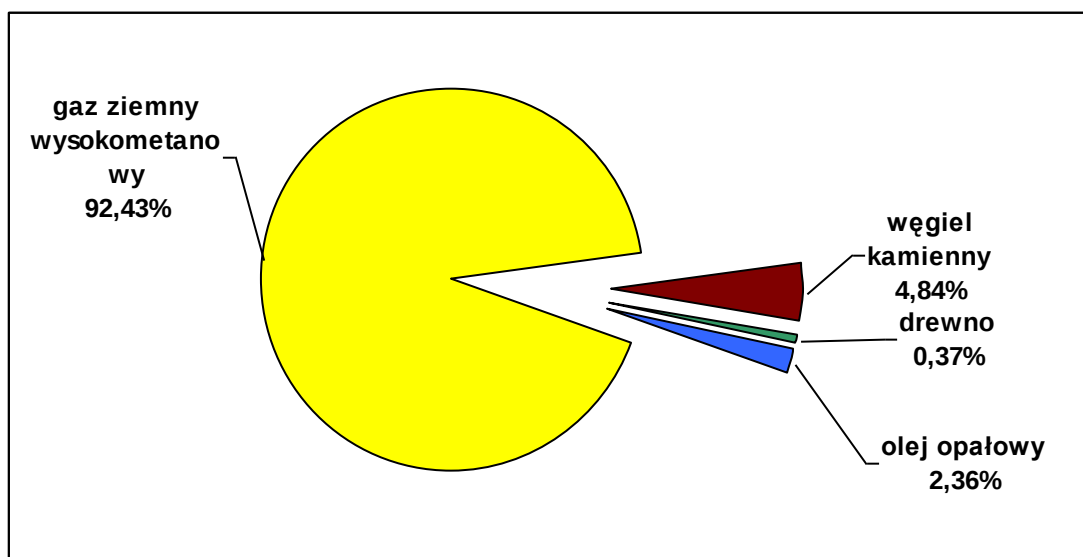
Źródło: Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim

Węzły ciepłne pracują w oparciu o wymienniki płytowe oraz wymienniki typu JAD i wyposażone są w układy automatycznej regulacji.

4. Kotłownie lokalne i zakładowe

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski poza systemem ciepłowniczym potrzeby ciepłne przedsiębiorstw handlowo-usługowych, zakładów przemysłowych, budownictwa mieszkaniowego i obiektów użyteczności publicznej pokrywane są z kotłowni lokalnych i zakładowych. Zaspakajają one potrzeby odbiorców w zakresie centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii. Kotłownie te wykorzystują jako paliwo gaz ziemny, węgiel kamienny, olej opałowy i w niewielkiej ilości drewno.

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb ciepłych z kotłowni lokalnych i zakładowych określoną na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego i przedstawiono na poniższym wykresie.



Wykres 3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych z kotłowni lokalnych i zakładowych

5. Plany inwestycyjne

Dokument określający zasady i kierunki długofalowej koncepcji rozwoju gminy „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski”, wskazuje rozwój systemów ciepłowniczych jako jeden z celów szczegółowych służących zrównoważonemu rozwojowi miasta.

Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. dzięki pozyskanym środkom z Unii Europejskiej na lata 2011-2013 zaplanowała wymianę ok. 15 km magistrali ciepłowniczych na terenie „starego zakładu” i Celsa Huta Ostrowiec oraz na osiedlach: Słoneczne, Ogrody, Kuźnia, Sienkiewiczowskie, Trójkąt i XXV-lecia. Całkowity koszt realizacji zadania oszacowany został na ok. 25 mln zł. Zadanie obejmować będzie również likwidację 14 węzłów grupowych zlokalizowanych na ww. osiedlach i powstanie w ich miejsce 140 węzłów indywidualnych. Na najbliższe lata MEC nie planuje budowy lub rozbudowy źródeł ciepła.

6. Zapotrzebowanie ciepła oraz charakterystyka odbiorców ciepła

Na obszarze Ostrowca Świętokrzyskiego można wyodrębnić dwie grupy odbiorców ciepła:

- zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zasilanych ze źródeł indywidualnych.

Ponad 90% mieszkań wyposażonych jest w instalacje centralnego ogrzewania.

6.1 Charakterystyka odbiorców zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej

Na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego największymi odbiorcami ciepła sieciowego są:

Lp.	Odbiorca	Moc cieplna [MW]	Roczne zużycie ciepła [GJ/rok]
1.	Huta Celsa Ostrowiec	20,837	110 136,6
2.	Ostrowiecka Spółdzielnia Mieszkaniowa	33,343	210 370,9
3.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Krzemionki”	22,807	184 425,8
4.	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Hutnik”	14,168	106 019,7

Źródło: Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz roczne zużycie ciepła w podziale na grupy odbiorców oraz sposoby wykorzystania ciepła przedstawiają tabele 8 i 9.

Tabela 8. Charakterystykę odbiorców ciepła.

Grupa odbiorców ciepła	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]	Roczne zużycie ciepła [GJ/rok]
Gospodarstwa domowe	93,41	662 345,6
Przemysł	25,22	148 564,5
Usługi	0,48	3 893,7
Inne	19,72	133 256,2
Razem	138,83	948 060,0

Źródło: Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim

Tabela 9. Sposób wykorzystania ciepła w 2010 r.

	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]	Roczne zużycie ciepła [GJ/rok]
co	122,28	838 647
c.w.u	15,63	89 635
technologia	0,92	19 778
Razem	138,83	948 060,0

Źródło: Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim

Zapotrzebowanie na ciepło z sieci ciepłowniczej od 2001 r. utrzymuje się praktycznie na stałym poziomie mimo, iż Miejska Energetyka Ciepła sukcesywnie podłącza nowych odbiorców do sieci. Przyczyną zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło szczególnie

w starszych zasobach mieszkaniowych są podejmowane przez zarządców budynków działania mające na celu racjonalizację zużycia ciepła.

6.2 Bilans cieplny gminy Ostrowiec Świętokrzyski

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz roczne zużycie ciepła określone zostało na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu następujących wskaźników:

- zapotrzebowanie mocy szczytowej - 90 Wt/m^2 ,
- roczne zużycie ciepła na centralne ogrzewanie – $445 \text{ MJ/(m}^2\text{rok)}$ – uwzględniono termomodernizację budynków,
- roczne zużycie ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej – $135 \text{ MJ/(m}^2 \text{ rok)}$.

Na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski występują budynki mieszkalne o łącznej powierzchni ogrzewanej 1 638,5 tys. m^2 , dla których zapotrzebowanie mocy określono na poziomie około 148 MWt, przy rocznym zużyciu ciepła około 950,3 TJ/a. Zapotrzebowanie mocy cieplnej zasobów komunalnych o łącznej powierzchni (wg danych GUS) 49 902 m^2 wynosi ok. 4,5 MWt natomiast zużycie ciepła 28,9 TJ/a. W bilansie potrzeb cieplnych gminy uwzględniono ponadto potrzeby cieplne zakładów przemysłowo-produkcyjnych, przedsiębiorstw usługowych, a także budynków i obiektów, w tym również użyteczności publicznej – dla których roczne zużycie ciepła określono na poziomie około 487 TJ/a, przy zapotrzebowaniu mocy cieplnej 85 MWt.

Tabela 10. Analiza zapotrzebowania na ciepło dla obiektów zlokalizowanych na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski

Rodzaj obiektu	Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło [MWt]		Obliczeniowe roczne zużycie ciepła [TJ/a]	
	z systemu ciepłowniczego	kotłownie lokalne i ogrzewanie indywidualne	z systemu ciepłowniczego	kotłownie lokalne i ogrzewanie indywidualne
Budownictwo mieszkaniowe	93,41	54,59	662,4	287,9
Przemysł i pozostałe	45,42	30,43	285,7	196,8
RAZEM	138,83	85,02	948,1	484,7

7. Zapotrzebowanie na ciepło przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną w perspektywie do 2026 r. wynikać będą z przewidywanego rozwoju gminy jak również z działań termomodernizacyjnych istniejących obiektów budowlanych.

Stopień zagospodarowania terenów gminnych w perspektywie do 2026 roku jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło sporządzono w trzech wariantach: pesymistycznym, realistycznym i optymistycznym. Warianty te charakteryzują się następującymi założeniami:

Wariant pesymistyczny: zakłada, że w perspektywie do 2026 r. tendencja w zakresie budownictwa mieszkaniowego ulegnie nieznacznemu zahamowaniu, a podjęte działania termomodernizacyjne spowodują obniżenie wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło o ok. 9%.

Wariant realistyczny: zakłada, że w perspektywie do 2026 r. utrzyma się obserwowane w latach 2005-2009 tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego, a podjęte działania termomodernizacyjne spowodują obniżenie wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło o ok. 11%.

Wariant optymistyczny: zakłada, że w perspektywie do 2026 r. nastąpi istotne ożywienie w zakresie budownictwa przy jednocześnie większym udziale inwestycji racjonalizujących użytkowanie ciepła, co spowoduje obniżenie wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło o ok. 15%.

Dla nowego budownictwa w perspektywie do roku 2026 dla wszystkich wariantów przyjęto wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania mocy cieplnej na poziomie 80 Wt/m^2 . Założono również, że potrzeby ciepłe przemysłu i pozostałych zostaną utrzymane na tym samym poziomie tzn. zużycie ciepła wynosić będzie około 482,5 TJ/a, natomiast zapotrzebowanie mocy cieplnej 75,85 MWt.

Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w tys. m^2 dla poszczególnych wariantów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 11. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w tys. m²

	Przyrost powierzchni użytkowej [tys. m ²]								Wariant
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026	
Budynki mieszkalne	9,62	7,55	9,76	11,56	7,07	10,04	9,27	11,12	Pesymistyczny
Suma rosnąco	9,62	17,17	26,94	38,49	45,57	55,61	64,87	75,99	
Budynki mieszkalne	11,32	8,89	11,49	13,60	8,32	11,81	10,90	13,08	Realistyczny
Suma rosnąco	11,32	20,20	31,69	45,29	53,61	65,42	76,32	89,40	
Budynki mieszkalne	12,45	9,78	12,64	14,96	9,15	12,99	11,99	14,39	Optymistyczny
Suma rosnąco	12,45	22,22	34,86	49,81	58,97	71,96	83,95	98,35	

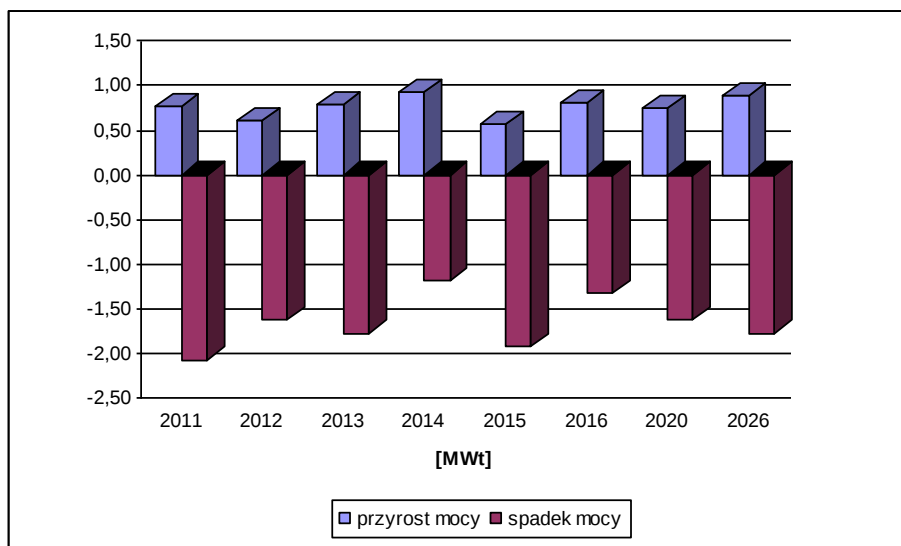
Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc ciepłą dla budownictwa mieszkaniowego w poszczególnych wariantach przedstawiono w tabeli 12 i 13 oraz na wykresach od 4 do 9.

Tabela 12. Prognozowany przyrost mocy cieplnej dla budownictwa mieszkaniowego w [MWt]

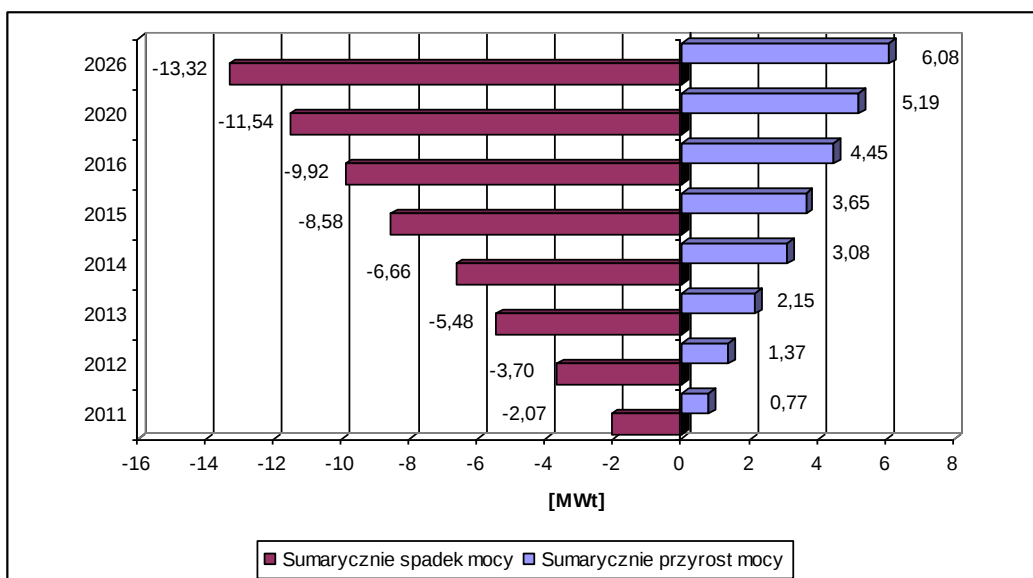
	Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc ciepłą dla budownictwa mieszkaniowego [MW]								Wariant
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026	
Przyrost mocy	0,77	0,60	0,78	0,92	0,57	0,80	0,74	0,89	Pesymistyczny
Suma rosnąco	0,77	1,37	2,15	3,08	3,65	4,45	5,19	6,08	
Przyrost mocy	0,91	0,71	0,92	1,09	0,67	0,94	0,87	1,05	Realistyczny
Suma rosnąco	0,91	1,62	2,54	3,62	4,29	5,23	6,11	7,15	
Przyrost mocy	1,00	0,78	1,01	1,20	0,73	1,04	0,96	1,15	Optymistyczny
Suma rosnąco	1,00	1,78	2,79	3,99	4,72	5,76	6,72	7,87	

Tabela 13. Prognozowany spadek mocy cieplnej dla budownictwa mieszkaniowego w [MWt]

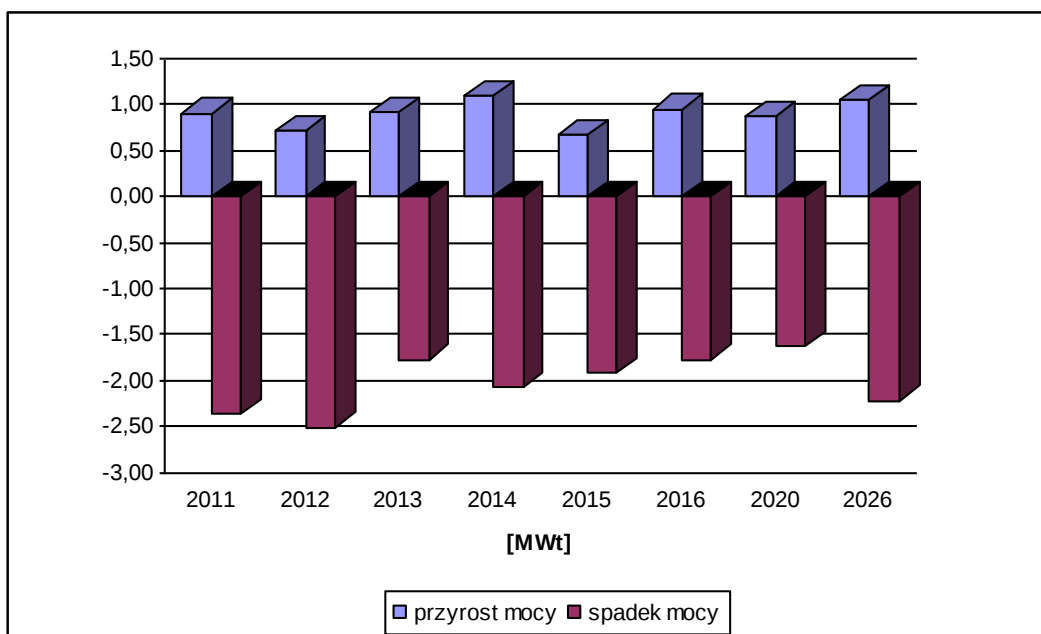
	Prognozowane zmiany zapotrzebowania na moc ciepłą dla budownictwa mieszkaniowego [MW]								Wariant
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026	
Spadek mocy	-2,07	-1,63	-1,78	-1,18	-1,92	-1,33	-1,63	-1,78	Pesymistyczny
Suma rosnąco	-2,07	-3,70	-5,48	-6,66	-8,58	-9,92	-11,54	-13,32	
Spadek mocy	-2,37	-2,52	-1,78	-2,07	-1,92	-1,78	-1,63	-2,22	Realistyczny
Suma rosnąco	-2,37	-4,88	-6,66	-8,73	-10,66	-12,43	-14,06	-16,28	
Spadek mocy	-3,26	-3,55	-3,70	-2,66	-2,52	-2,37	-2,22	-1,92	Optymistyczny
Suma rosnąco	-3,26	-6,81	-10,51	-13,17	-15,69	-18,06	-20,28	-22,20	



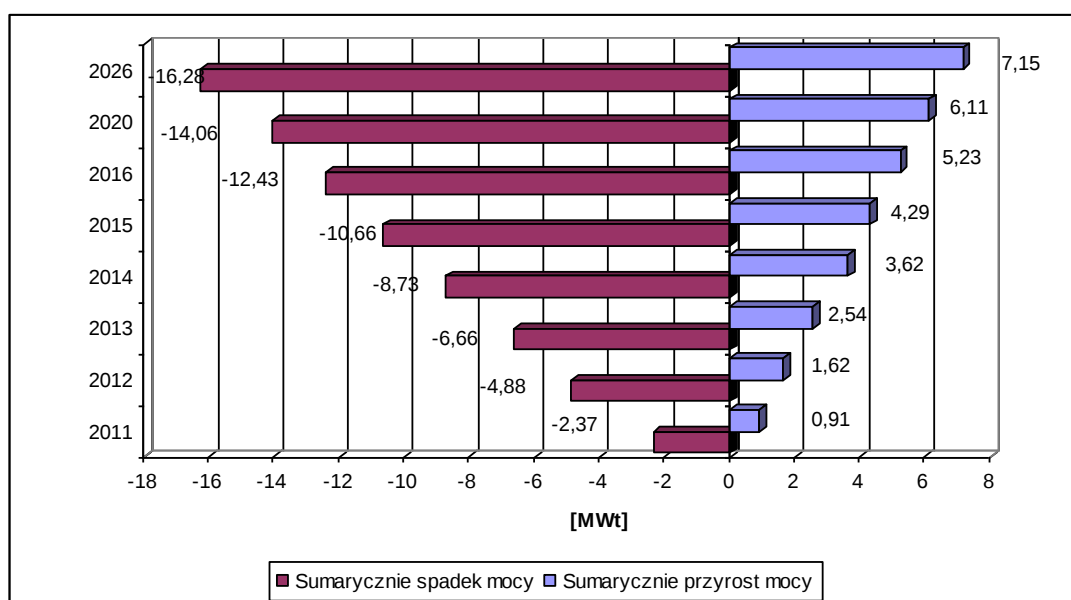
Wykres 4. Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej w poszczególnych latach dla wariantu pesymistycznego



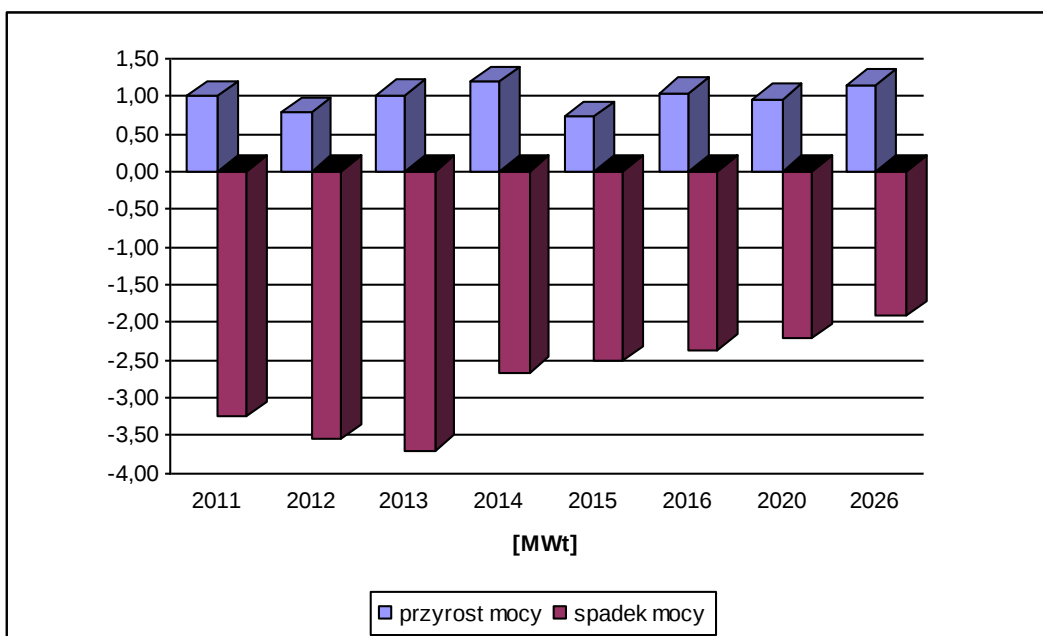
Wykres 5. Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej narastająco dla wariantu pesymistycznego.



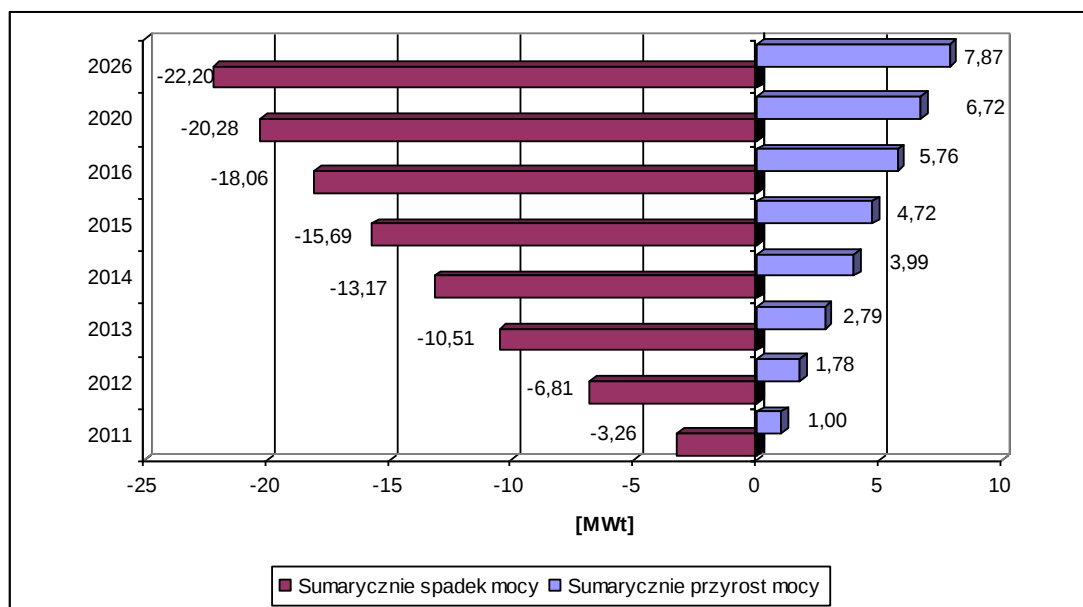
Wykres 6. Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej w poszczególnych latach dla wariantu realistycznego



Wykres 7. Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej narastająco dla wariantu realistycznego

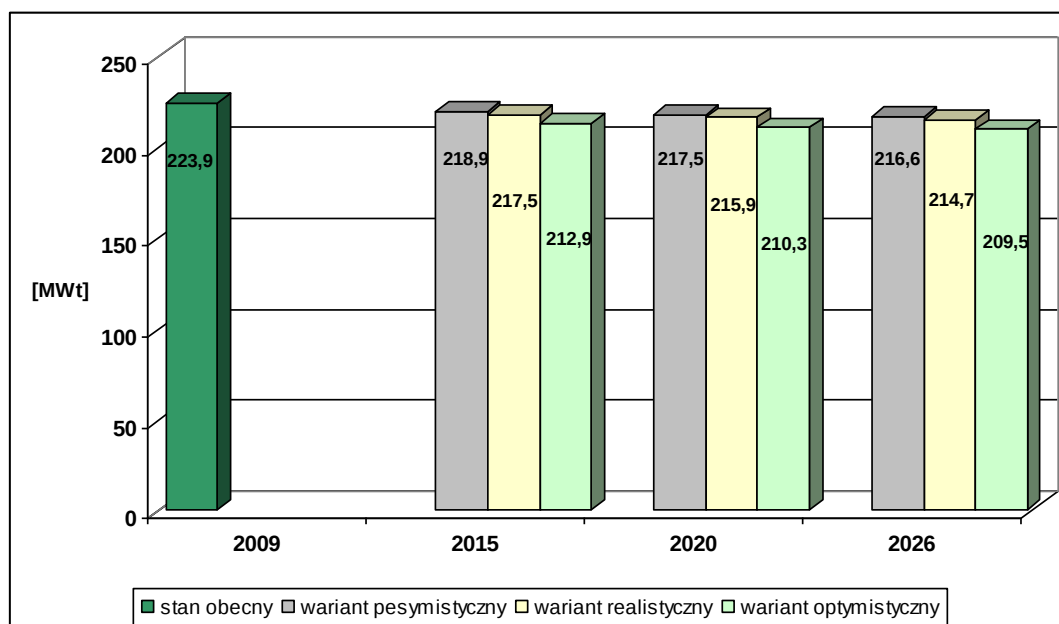


Wykres 8. Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej w poszczególnych latach dla wariantu optymistycznego



Wykres 9. Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy cieplnej narastająco dla wariantu optymistycznego

Prognozowane zapotrzebowania na moc ciepłą w gminie Ostrowiec Świętokrzyski w perspektywie do 2015, 2020 oraz 2026 r. dla budownictwa i pozostałych (tj.: dla przemysłu, usług, obiektów użyteczności publicznej i in.) przedstawiono na poniższym wykresie.



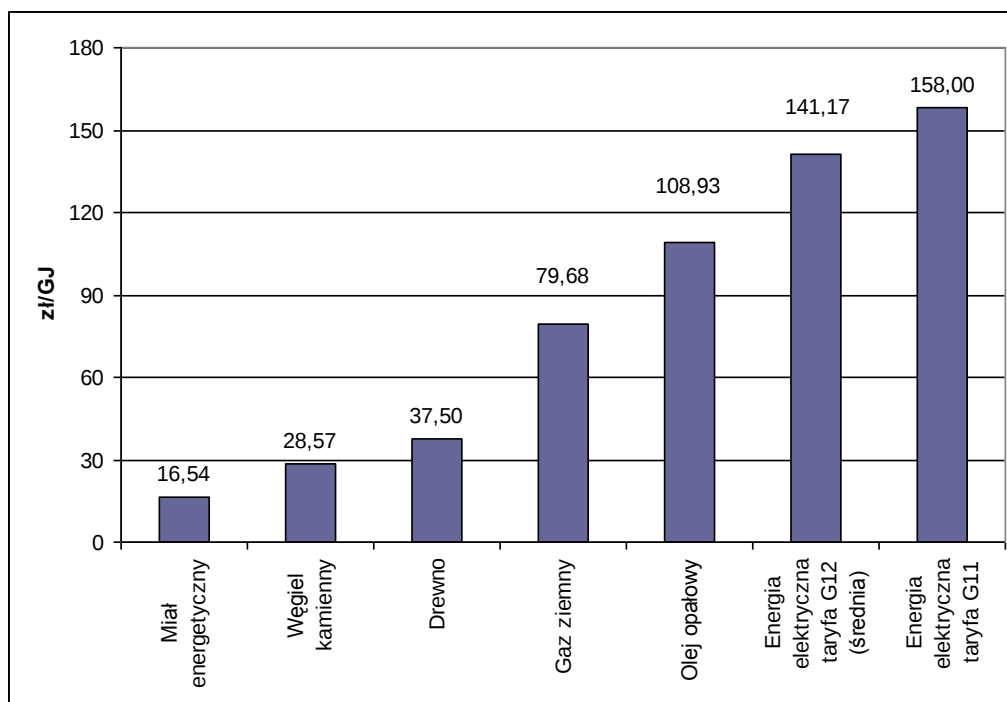
Wykres 10. Łączne zapotrzebowania mocy cieplnej w gminie Ostrowiec Świętokrzyski w perspektywie do 2015, 2020 i 2026 r.

W perspektywie do 2026 roku nie należy spodziewać się, znaczących zmian zapotrzebowania, wystąpi niewielka tendencja spadkowa w stosunku do stanu obecnego. Przewiduje się, że w zależności od wybranego wariantu prognozy, zapotrzebowanie mocy cieplnej ogółem do 2026 r. będzie na poziomie 218,9 MWt – 209,5 MWt. Zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną w wyniku działań termomodernizacyjnych i termorenowacyjnych częściowo rekompensowane będzie przez przyrost zapotrzebowania na ciepło wynikający z rozwoju nowego budownictwa. Znaczący wzrost zapotrzebowania ciepła może nastąpić w wyniku pojawienia się działalności związanej z dużym odbiorem ciepła np. dla dużego zakładu przemysłowego w ramach Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Starachowice”, jak również w wyniku wzrostu tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego. Z uwagi na brak precyzyjnych informacji o dużych inwestycjach ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania ciepła do 2026 roku na obecnym etapie nie jest możliwe i ma charakter przybliżony.

8. Ceny nośników energii cieplnej

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą od potrzeb odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Ostrowiec Świętokrzyski w ponad 70 % zasilany jest z miejskiej sieci ciepłowniczej. Według obowiązującej taryfy dla odbiorców zasilanych w ciepło w postaci gorącej wody koszt 1 GJ ciepła wynosi 21,73 zł. Uwzględniając dodatkowo koszty związane z przesyłem czynnika grzewczego orientacyjny koszt dla odbiorcy końcowego to ok. 59 zł/GJ.

Kosz wytworzenia 1 GJ ciepła dla źródeł i paliw alternatywnych do systemu ciepłowniczego przedstawia poniższy wykres oraz tabela 14.



Wykres 11. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej z różnych paliw

Tabela 14. Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	Cena	Koszt
		GJ/(Mg/m ³ /kWh)	%	zł/(Mg/m ³ /kWh)	zł/GJ
Węgiel kamienny	Mg	25	70	500	28,57
Miał energetyczny	Mg	21	78	271	16,54
Gaz ziemny	m ³	0,035	90	2,51	79,68
Olej opałowy	m ³	35,7	90	3500	108,93
Drewno	m ³	10	80	300	37,50
Energia elektryczna taryfa G12 (50%/50%) noc-dzień	kWh	0,0036	100	0,5082	141,17
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	0,0036	100	0,5688	158,00

Analizując koszty zmienne ogrzewania oraz biorąc pod uwagę aspekt ekologiczny wybór zasilania w ciepło z sieci ciepłnej, tam gdzie jest dostępna, jest ekonomicznie uzasadniony. Koszt ogrzewania olejowego jest droższy od gazowego. Najdroższe jest ogrzewanie elektryczne i z tego względu nie należy spodziewać się zbyt dużego wykorzystania tego medium do celów ogrzewczych.

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. Największy wzrost cen na rynkach światowych dotyczył paliw ciekłych oraz

olejowych. Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego i paliw silnikowych. Prognozując do roku 2030 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie natomiast mniejsza, poziom cen węgla jest już zbliżony do cen rynku światowego. Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2030 roku.

Tabela 15. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

Lp.	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE (USD, ceny stałe roku 2000)			Średnioroczna dynamika cen		
		2000	2010	2020	2000 - 2010	2010 - 2020	2020 - 2030
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny (USD/1000m ³)	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością. Energetyczną szansą dla powiatu ostrowieckiego może okazać się gaz łupkowy.

04 - GOSPODARKA ELEKTROENERGETYCZNA

Spis treści:

1. Stan istniejący
 - 1.1. Krajowe sieci elektroenergetyczne
 - 1.2. Stacje dystrybucyjne 110 kV/SN oraz linie 110 kV
 - 1.3. Sieć rozdzielcza SN i nn
2. Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej w Ostrowcu Świętokrzyskim
3. Plany inwestycyjne
4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

1. Stan istniejący

Na system elektroenergetyczny na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego składają się:

- stacja systemowa 400/110 kV oraz linie 400 kV,
- stacje dystrybucyjne 110/SN oraz linie 110 kV,
- sieć rozdzielcza SN i nn, w tym stacje transformatorowe oraz linie napowietrzne i kablowe.

Na terenie Ostrowca zlokalizowane są następujące źródła energii odnawialnej:

- elektrownia wodna na rzece Kamienna o mocy zainstalowanej $2 \times 47 = 94$ kW,
- biogazownia o mocy zainstalowanej 180 kW.

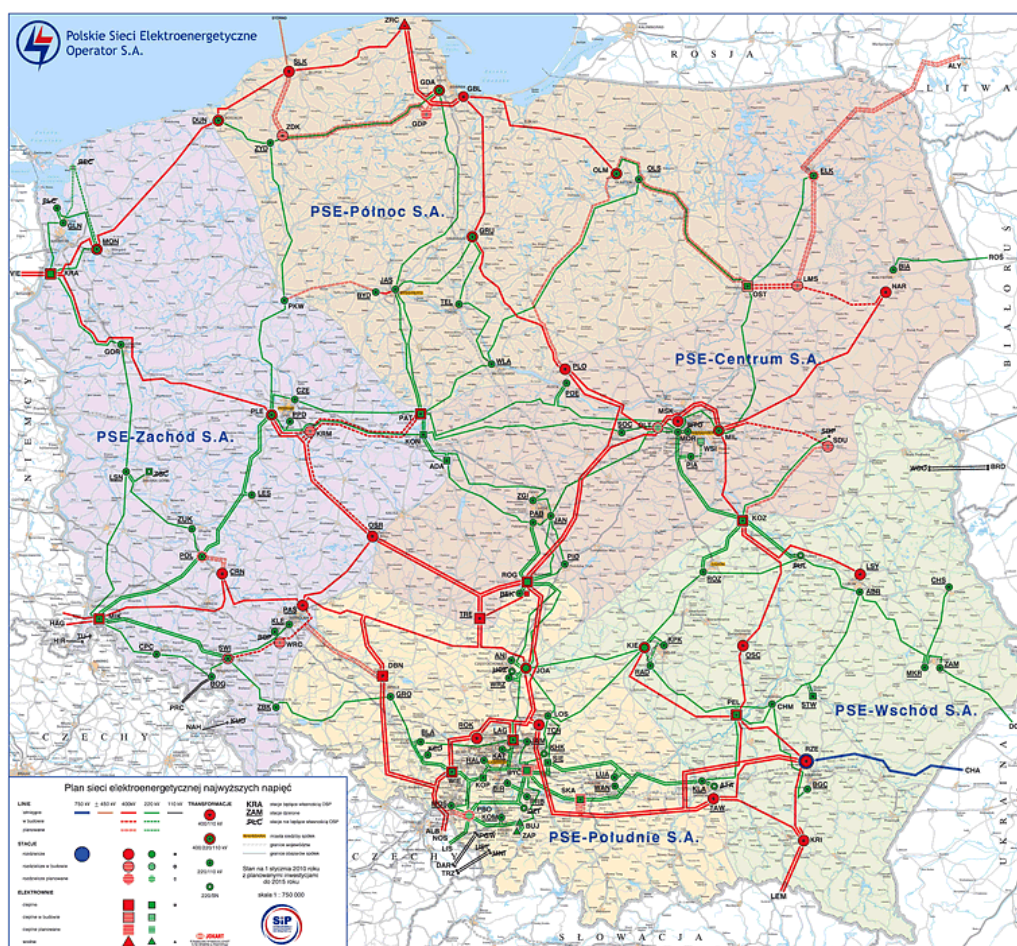
Razem na koniec 2010 r. moc zainstalowana źródeł energii wynosiła 274 kW.

1.1. Krajowe sieci elektroenergetyczne

Stan krajowych sieci przesyłowych i ich planowana rozbudowa opisana jest w „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025”, opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., która jest operatorem elektroenergetycznego systemu przesyłowego na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej.

Na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego zlokalizowana jest stacja systemowa Ostrowiec 400/110 kV zasilana dwiema liniami o napięciu 400 kV z Elektrowni Połaniec i Elektrowni Kozienice. Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiono na poniższej mapie.

Mapa 1. Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej w 2010 r.



Źródło: www.pse-operator.pl

1.2. Stacje dystrybucyjne 110 kV/SN oraz linie 110 kV

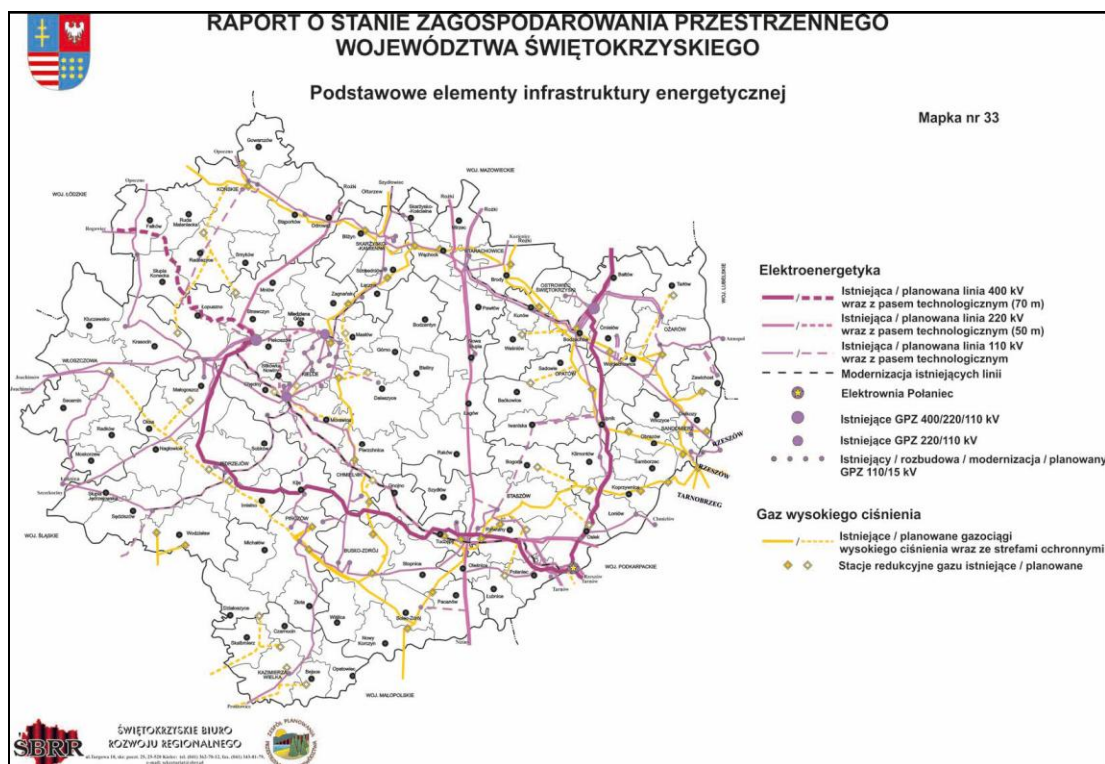
Zasilanie gminy, odbywa się za pomocą linii wysokiego napięcia 110 kV poprzez stacje transformatorowe 110/SN. Na obszarze Ostrowca Świętokrzyskiego znajdują się trzy stacje 110/15 kV będące własnością PGE Dystrybucja S.A. - Oddział Skarżysko Kamienna oraz 5 stacji abonenckich należących do MEC Sp. z o.o. i Celsa „Huta Ostrowiec”. Charakterystykę głównych punktów zasilania przedstawiono w tabeli 1, natomiast podstawowe elementy infrastruktury elektroenergetycznej w województwie świętokrzyskim na mapie 2.

Tabela. 1 Charakterystyka Głównych Punktów Zasilania

Lp.	Nazwa stacji	Napięcie w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Właściciel
		kV	MVA	
1.	GPZ Ostrowiec 1	110/15	1 x 16 1 x 25	PGE Dystrybucja SA
2.	GPZ Ostrowiec 2	110/15	2 x 16	PGE Dystrybucja SA
3.	GPZ Ostrowiec 3	110/15	1 x 16	PGE Dystrybucja SA
4.	GPZ Stara Huta	110/6	2 x 16	MEC Sp. z o.o.
5.	GSS Huta „Nowy Zakład	110/30	3 x 75	Celsa „Huta Ostrowiec”

6.	GSZ 2 Huta „Nowy Zakład	110/20	2 x 80	Celsa „Huta Ostrowiec”
7.	GSZ 1 Huta „Nowy Zakład	110/6	2 x 25	Celsa „Huta Ostrowiec”
8.	GSZ 3 Huta „Nowy Zakład	110/6	2 x 63	Celsa „Huta Ostrowiec”

Mapa 2. Podstawowe elementy infrastruktury elektroenergetycznej w województwie świętokrzyskim



Źródło: Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego za okres 2006-2010

Główne Punkty Zasilania miasta w energię elektryczną (GPZ Ostrowiec 1, GPZ Ostrowiec 2, GPZ Ostrowiec 3) zasilane są następującymi liniami:

- GPZ Ostrowiec 1 – zasilany jest linią relacji Starachowice - Ostrowiec 1 oraz Ostrowiec Systemowa - Ostrowiec 1,
- GPZ Ostrowiec 2 – zasilany jest linią relacji Ostrowiec Systemowa - Ostrowiec 2 oraz Ostrowiec 3 - Ostrowiec 2,
- GPZ Ostrowiec 3 – zasilany jest linią relacji Ostrowiec Systemowa - Ostrowiec 3 oraz Ostrowiec 2 - Ostrowiec 3.

1.3. Sieć rozdzielcza SN i nn

Sieć rozdzielczą SN w Ostrowcu Świętokrzyskim stanowią:

- rozdzielnia sieciowa 15/15 kV RS-RZE OSTROWIEC,
- 185 stacji transformatorowych, w tym:
 - napowietrznych – 21 szt.,
 - wewnętrznych – 140 szt.,
 - kontenerowych – 24 szt.

- 176 km linii, w tym:
 - napowietrznych – 24 km,
 - kablowych – 152 km.

Układ zasilania odbiorców na SN napięciu jest dobry. Łączna moc transformatorów SN/nn zainstalowanych w komunalnych i abonenckich stacjach transformatorowych na terenie gminy wynosi 54,9 MVA. Wykorzystanie mocy zawiera się w przedziale 45-80%, istnieje więc rezerwa mocy na stacjach i liniach. Sieć niskiego napięcia zasilana jest za pośrednictwem stacji transformatorowych SN/nn (tj. 15/0,4; 6/0,4; 6/0,5; 6/0,4/0,2 kV), usytuowanych według potrzeb zasilania poszczególnych grup obiektów. Przesył energii elektrycznej na niskim napięciu odbywa się liniami napowietrznymi o łącznej długości 152 km i kablowymi o łącznej długości ponad 228 km. Potrzeby odbiorców w zakresie dostaw energii są obecnie w pełni zaspokajane.

Niezbędne dla bezpośrednich użytkowników informacje dotyczące stacji transformatorowych SN/nn zlokalizowanych na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego, a stanowiących własność koncernu energetycznego PGE Dystrybucja S.A. znajdują się w siedzibie Rejonowego Zakładu Energetycznego w Ostrowcu.

Podsumowując przedstawione powyżej informacje na temat stanu elektroenergetyki w Ostrowcu Świętokrzyskim można stwierdzić, że istniejąca podaż energii elektrycznej oraz stan sieci dystrybucyjnej odpowiadają aktualnym potrzebom odbiorców funkcjonujących w gminie. W poszczególnych liniach i stacjach istnieją zadowalające rezerwy mocy. Nowi odbiorcy, na terenach objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, na bieżąco otrzymują indywidualnie dopasowane warunki przyłączenia do sieci.

2. Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej w Ostrowcu Świętokrzyskim

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną w Ostrowcu Świętokrzyskim wynosi ok. 907 GWh. Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią gospodarstwa domowe, natomiast największymi odbiorcami energii są odbiorcy przemysłowi. Odbiorcy przemysłowi zużywają ponad 90% całkowitego zapotrzebowania na energię w gminie.

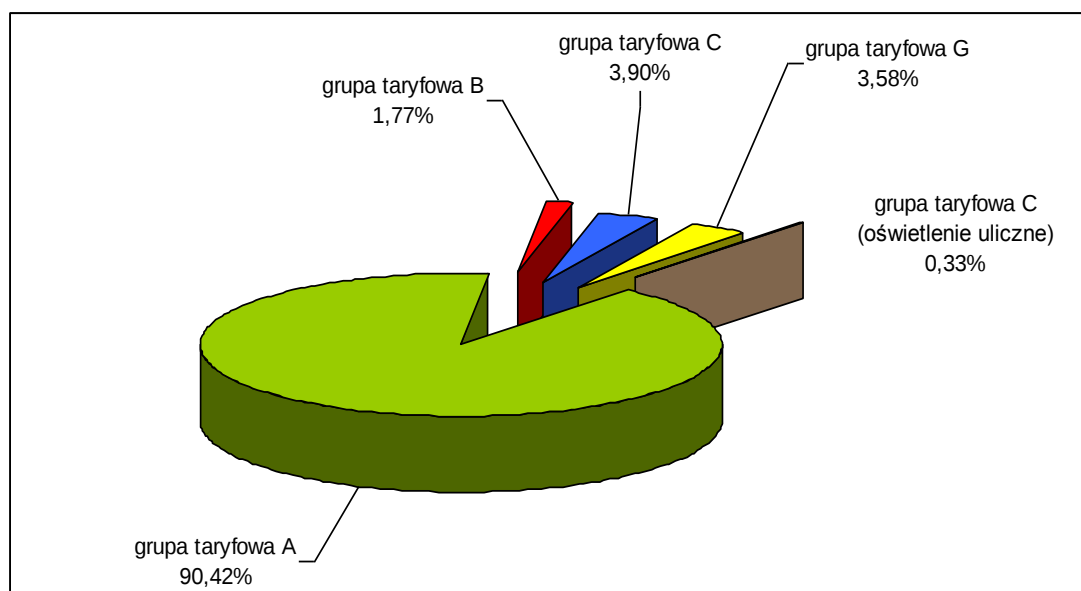
Zużycie energii elektrycznej w grupie odbiorców indywidualnych w latach 2008-2010 utrzymywało się praktycznie na stałym poziomie i wynosiło ok. 32 GWh, podobną sytuację można zaobserwować w grupie odbiorców instytucjonalnych gdzie zużycie energii utrzymywało się na poziomie 54 GWh. Charakterystykę odbiorców energii oraz strukturę zapotrzebowania na energię w 2010 r. przedstawiają tabela 2 oraz wykres 1. Natomiast zużycie

energii elektrycznej w latach 2008-2010 r. (bez odbiorców przemysłowych) przedstawia wykres 2.

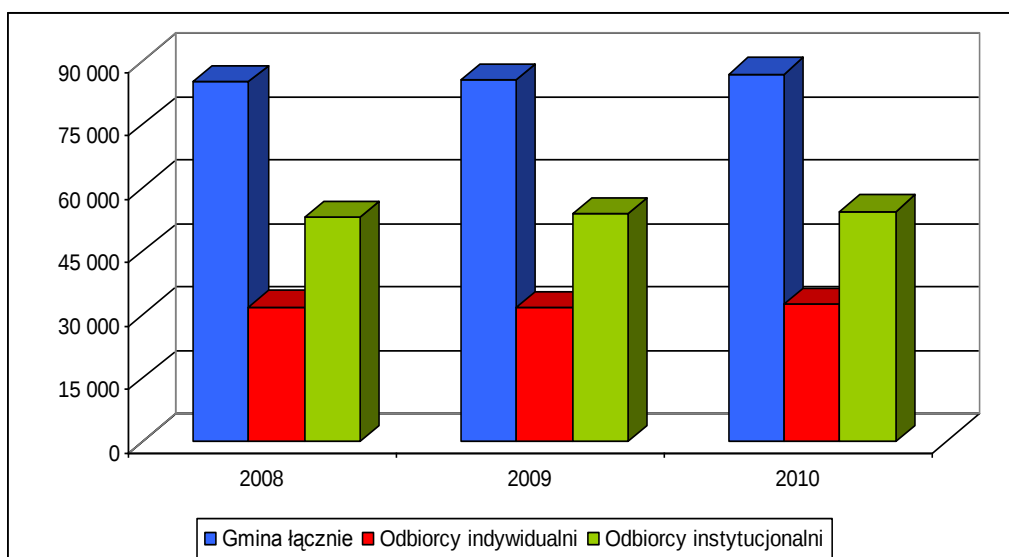
Tabela 2. Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej w Ostrowcu Świętokrzyskim w 2010 r.

Grupa taryfowa	Ilość odbiorców energii	Roczne zużycie
	[szt.]	[MWh/a]
grupa taryfowa A	4	819 862
grupa taryfowa B	32	16 027
grupa taryfowa C	1 912	35 401
grupa taryfowa G	31 712	32 457
grupa taryfowa C (oświetlenie uliczne)	180	3 008
RAZEM	33 840	906 755

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, Rejonowy Zakład Energetyczny Ostrowiec



Wykres 1. Struktura odbiorców energii elektrycznej w 2010 r.



Wykres 2. Zużycie energii elektrycznej w Ostrowcu Świętokrzyskim w latach 2008-2010

3. Plany inwestycyjne

W planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2011-2015 opracowanym przez PGE - Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko-Kamienna zaplanowane zostały inwestycje dotyczące przebudowy sieci dystrybucyjnej SN i nn oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV, a także przyłączenia nowych odbiorców. Ilość inwestycji wynika z potrzeb odbiorców, którzy na bieżąco podłączani są do sieci zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia i zawartymi umowami przyłączeniowymi. Zakres rzeczowy planowanych inwestycji bez prac związanych z przebudową lub budową przyłączy przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Zakres rzeczowy inwestycji – wyciąg z Planu Rozwoju PGE – Dystrybucja S.A. na lata 2011-2015

Lp.	Województwo	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego /rok realizacji	Zakres rzeczowy
1.	Świętokrzyskie	Ostrowiec Świętokrzyski	Przebudowa sieci SN i nn – 2011 r.	Linia SN i nn i stacja SN/nn przy ul. Orlej,
2.	Świętokrzyskie	Ostrowiec Świętokrzyski	Przebudowa sieci SN i nn – 2011 r.	Linia SN i nn i stacja SN/nn przy ul. Trawnej,
3.	Świętokrzyskie	Ostrowiec Świętokrzyski	Przebudowa sieci nn – 2013 r.	Linia nn przy ul. Trzeciaków,
4.	Świętokrzyskie	Ostrowiec Świętokrzyski	Przebudowa sieci nn – 2014 r.	Linia nn przy ul. Konopnickiej,

Źródło: PGE – Dystrybucja S.A.

W planie rozwoju PSE Operatora SA dla obszaru Ostrowiec Świętokrzyski zaplanowano na lata 2012-2016 realizację następujących zadań:

- rozbudowę i modernizację stacji SE 400/110 kV Ostrowiec oraz instalacji AT 400/110 kV MVA,
- montaż TR 400/110 kV 330 MVA w SE 400/110 kV Ostrowiec,
- modernizację linii 400 kV Kozienice – Ostrowiec.

4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wykonano w trzech wariantach przy założeniu, że w perspektywie do 2026 r. dla wariantu pesymistycznego inwestycje w zakresie budownictwa mieszkaniowego ulegną nieznacznemu zahamowaniu. W przypadku wariantu realistycznego założono, że do 2026 r. utrzyma się obserwowane w latach 2005-2009 tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego, natomiast dla wariantu optymistycznego przyjęto, że nastąpi istotne ożywienie w zakresie budownictwa. Ponadto założono, że nie nastąpią istotne zmiany w zapotrzebowaniu mocy szczytowej przez największych odbiorców energii, czyli zakłady przemysłowe. Zapotrzebowanie to pozostanie na poziomie ok. 400 MW. Natomiast w przypadku odbiorców instytucjonalnych założono, iż wzrost zapotrzebowania wyniesie ok. 7 MW, za podstawę obliczeń przyjęto utrzymującą się w latach 2008-2010 r. niewielką tendencję wzrostową zużycia energii w tej grupie odbiorców.

Moc elektryczną dla poszczególnych terenów i odpowiadające im roczne zapotrzebowanie energii obliczono według zależności:

- moc zapotrzebowana:

$$P_z = k_j * P_{zi} \quad [W]$$

gdzie:

k_j - współczynnik jednoczesności wynoszący odpowiednio:

- dla budynków jednorodzinnych przy liczbie mieszkań od 11 do 20: 0,4;
- dla budynków jednorodzinnych przy liczbie mieszkań powyżej 20: 0,28;

P_{zi} - sumaryczna moc zapotrzebowana wszystkich mieszkań (budynków) danego zespołu.

Do obliczeń przyjęto również:

- 13,2 kW/budynek jednorodzinny;
- 8,0 kW/mieszkanie;
- roczne zapotrzebowanie energii elektrycznej:

$$W_z = P_z * T_a \quad [MWh]$$

gdzie:

T_a - roczny czas wykorzystania mocy szczytowej w h. Dla obiektów mieszkalnych czas ten wynosi 2000 h/a (wg danych literaturowych).

Prognozę zmian zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2011-2026 dla poszczególnych wariantów przedstawiono w tabelach od 4 do 6 oraz na wykresach od 3 do 5.

Tabela 4. Prognoza zmiany zapotrzebowania na moc i energię elektryczną dla wariantu pesymistycznego

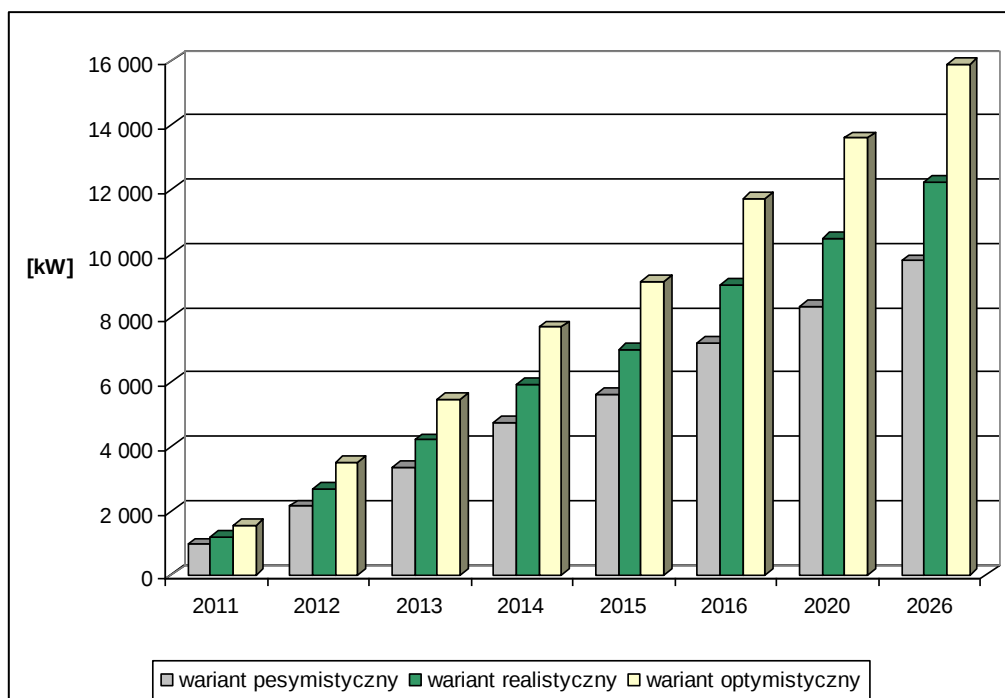
	Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy i energii							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026
Moc przyłączeniowa [kW]	950	1 204	1 207	1 391	873	1 591	1 156	1 410
Moc przyłączeniowa rosnąco [kW]	950	2 154	3 362	4 753	5 626	7 217	8 373	9 783
Moc szczytowa [kW]	266	337	338	389	244	445	324	395
Moc szczytowa rosnąco [kW]	266	603	941	1 331	1 575	2 021	2 344	2 739
Roczne zapotrzebowanie energii [MWh]	532	674	676	779	489	891	647	790
Roczne zapotrzebowanie energii rosnąco [MWh]	532	1 206	1 882	2 661	3 150	4 041	4 689	5 479

Tabela 5. Prognoza zmiany zapotrzebowania na moc i energię elektryczną dla wariantu realistycznego

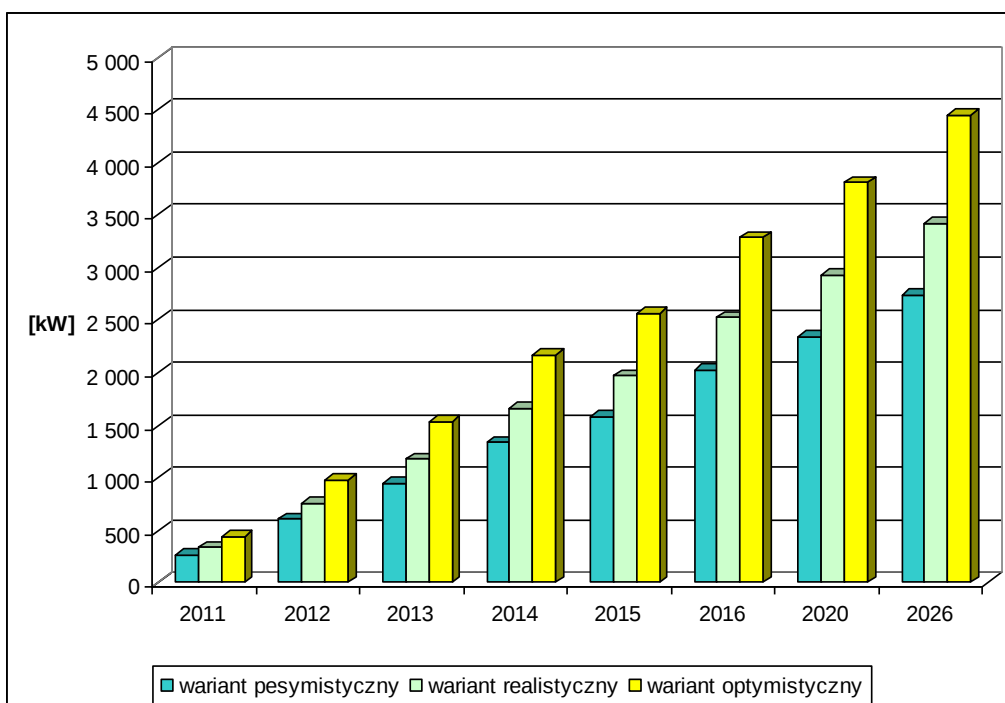
	Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy i energii							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026
Moc przyłączeniowa [kW]	1 188	1 505	1 509	1 739	1 091	1 989	1 445	1 763
Moc przyłączeniowa rosnąco [kW]	1 188	2 693	4 202	5 941	7 032	9 021	10 466	12 229
Moc szczytowa [kW]	333	421	423	487	306	557	405	494
Moc szczytowa rosnąco [kW]	333	754	1 177	1 663	1 969	2 526	2 930	3 424
Roczne zapotrzebowanie energii [MWh]	665	843	845	974	611	1 114	809	987
Roczne zapotrzebowanie energii rosnąco [MWh]	665	1 508	2 353	3 327	3 938	5 052	5 861	6 848

Tabela 6. Prognoza zmiany zapotrzebowania na moc i energię elektryczną dla wariantu optymistycznego

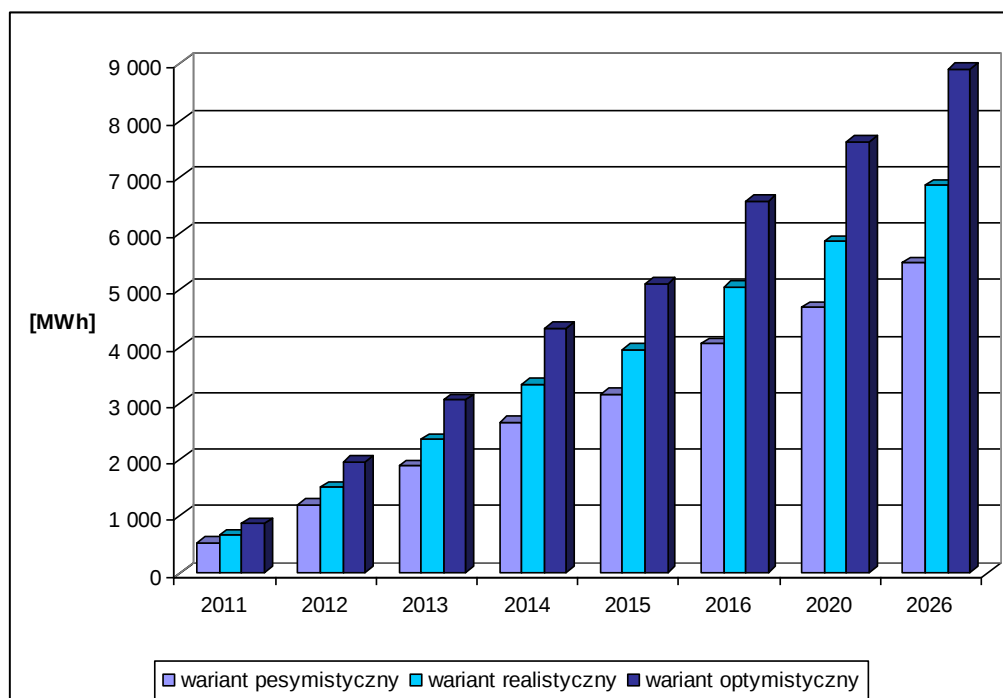
	Prognozowane zmiany zapotrzebowania mocy i energii							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026
Moc przyłączeniowa [kW]	1 544	1 956	1 962	2 260	1 419	2 585	1 879	2 292
Moc przyłączeniowa rosnąco [kW]	1 544	3 501	5 463	7 723	9 142	11 727	13 606	15 897
Moc szczytowa [kW]	432	548	549	633	397	724	526	642
Moc szczytowa rosnąco [kW]	432	980	1 530	2 162	2 560	3 284	3 810	4 451
Roczne zapotrzebowanie energii [MWh]	865	1 095	1 099	1 266	794	1 448	1 052	1 283
Roczne zapotrzebowanie energii rosnąco [MWh]	865	1 960	3 059	4 325	5 119	6 567	7 619	8 903



Wykres 3. Prognoza zmian zapotrzebowania mocy przyłączeniowej narastająco w perspektywie do 2026 r.



Wykres 4. Prognoza zmian zapotrzebowania mocy szczytowej narastająco w perspektywie do 2026 r.



Wykres 5. Prognoza zmian rocznego zapotrzebowania na energię narastająco w perspektywie do 2026 r.

Wykonana prognoza zapotrzebowania mocy elektrycznej w perspektywie do 2026 r. dla budownictwa mieszkaniowego wykazała, że należy spodziewać się wzrostu zapotrzebowania mocy szczytowej w zakresie 2,7-4,5 MW. Znaczący wzrost zapotrzebowania może nastąpić w wyniku pojawienia się działalności związanej z dużym odbiorem energii (duży zakład przemysłowy) np. w ramach Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Starachowice”. Z uwagi na brak precyzyjnych informacji o dużych inwestycjach ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania energii do 2026 roku na obecnym etapie nie jest możliwe i ma charakter przybliżony. Natomiast realizacja przyłączy wymagających rozbudowy sieci elektroenergetycznych wykonywana będzie pod warunkiem spełnienia technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

05 - PALIWA GAZOWE

Spis treści:

7. Charakterystyka systemu gazowniczego

1.1 Charakterystyka od strony podażyowo-popytowej

1.2 Charakterystyka od strony podmiotowej

8. System gazowniczy

2.1 Parametry rozprawdzanego gazu

2.2 Sieci przesyłowe i dystrybucyjne

9. Charakterystyka odbiorców gazu w gminie Ostrowiec Świętokrzyski

10. Plany inwestycyjne

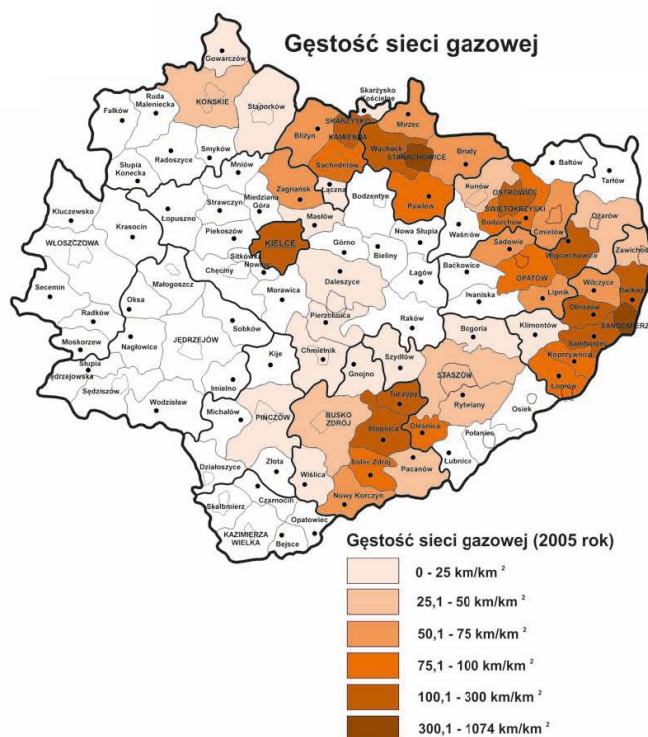
11. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe

1. Charakterystyka systemu gazowniczego

1.1 Charakterystyka od strony podażyowo-popytowej

Charakterystykę systemu gazowniczego na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego od strony podażyowo-popytowej przedstawiają rysunek 1 oraz tabele 1-3.

Rysunek 1. Gęstość sieci gazowej w województwie Świętokrzyskim.



Źródło: Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego za okres 2006-2010

Tabela 1. Sieć rozdzielcza na 100 km²

Jednostka terytorialna	Ogółem			W miastach			Na wsi		
	Sieć gazowa			Sieć gazowa			Sieć gazowa		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
Ostrowiec Świętokrzyski	271,8	274,1	285,5	271,8	274,1	285,5	0	0	0
Powiat ostrowiecki	51,8	52,1	53,3	238,2	239,8	248,2	29,1	29,2	29,5
Świętokrzyskie	27,6	28,0	28,4	161,8	165,2	168,2	19,5	19,7	19,9
Polska	34,8	35,3	35,9	232,2	235,8	239,5	20,3	20,6	21,0

Źródło: GUS, Bank Danych Regionalnych

Tabela 2. Korzystający z instalacji w % ogółu ludności

Jednostka terytorialna	Ogółem			W miastach			Na wsi		
	Gaz			Gaz			Gaz		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Ostrowiec Świętokrzyski	80,0	79,9	79,8	80,0	79,9	79,8	0,0	0,0	0,0
Powiat ostrowiecki	59,1	58,9	58,9	78,6	78,5	78,4	15,9	16,0	16,1
Świętokrzyskie	36,2	36,1	36,5	68,8	68,8	69,1	9,1	9,1	9,6
Polska	51,7	51,7	52,6	72,8	72,7	73,1	18,5	18,8	20,6

Źródło: GUS, Bank Danych Regionalnych

Tabela 3. Zużycie gazu w gospodarstwach domowych

Jednostka terytorialna	Gaz z sieci - ogółem					
	Na 1 korzystającego (odbiorcę)			Na 1 mieszkańca		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
Ostrowiec Świętokrzyski	385,1	351,7	335,4	112,8	104,1	99,2
Powiat ostrowiecki	418,5	389,1	370,1	89,3	83,6	79,5
Świętokrzyskie	517,7	485,5	476,3	64,4	60,9	60,1
Polska	536,8	530,1	539,4	99,9	99,5	101,5

Źródło: GUS, Bank Danych Regionalnych

Gęstość sieci gazowej (na 100 km²) w gminie Ostrowiec Świętokrzyski jest znacznie wyższa niż przeciętna na terenie kraju i wynosi 285,5 km. Udział korzystających z sieci gazowej w relacji do ogółu ludności jest również wyższy niż średnia krajowa. W gminie prawie 80 % ogółu ludności korzysta z instalacji gazowych. Zużycie gazu ziemnego w latach 2007-2009, utrzymywało się na stałym poziomie, nie odnotowano istotnego wzrostu lub spadku zużycia. Z analiz wynika, że zmalała liczba gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem. W 2007 r. liczba gospodarstw domowych wykorzystujących gaz do celów grzewczych wynosiła 1727, a w 2009 r. 1290.

1.2 Charakterystyka systemu gazowniczego od strony podmiotowej

Analizując system gazowniczy od strony podmiotowej należy zwrócić uwagę na działalność prowadzoną przez:

1. Karpacką Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. (KSG), wchodzącą w skład Grupy Kapitałowej Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. - świadczącą usługi dystrybucyjne.
2. PGNiG SA, Karpacki Oddział Obrotu Gazem, Gazownia Kielecka - świadczącego usługi w zakresie obrotu gazem.
3. PGNiG Energia S.A., ul. Marcina Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa.

2. System gazowniczy

2.1 Parametry rozprowadzanego gazu

Paliwo gazowe dystrybuowane siecią gazową powinno spełniać następujące parametry jakościowe:

1. Zawartość siarkowodoru nie powinna przekraczać $7,0 \text{ mg/m}^3$,
2. Zawartość siarki całkowitej nie powinna przekraczać $40,0 \text{ mg/m}^3$,
3. Zawartość par rtęci nie powinna przekraczać $30,0 \text{ }\mu\text{g/m}^3$,
4. Intensywność zapachu gazu powinna być wyczuwalna w powietrzu po osiągnięciu stężenia 1% V/V – dla nominalnej liczby Wobbego wynoszącej 41,5-50,
5. Ciepło spalania gazu podgrupy E powinno wynosić nie mniej niż $38,0 \text{ MJ/m}^3$.

2.2 Sieci przesyłowe i dystrybucyjne

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie posiada i nie eksploatuje gazowej sieci przesyłowej. Stan krajowych sieci przesyłowych gazu ziemnego w Polsce przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 1 Aktualny stan krajowego systemu przesyłowego



Źródło: GAZ - SYSTEM S.A.

Infrastruktura techniczna gazu ziemnego podgrupy E stanowi majątek Karpackiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim i składa się z dwóch gazociągów dosyłowych gazu wysokoprężnego, trzech stacji gazowych I⁰, przewodów gazu średnioprężnego i niskoprężnego oraz ośmiu stacji gazowych II⁰.

Ostrowiec Świętokrzyski zasilany jest gazociągami wysokiego ciśnienia:

- DN 300 relacji Sandomierz – Ostrowiec Świętokrzyski,
- DN 350 relacji Opatów – Lubienia.

Stan techniczny pierwszego z wyżej wymienionych gazociągów określony został jako wymagający przebudowy, natomiast drugiego jako dobry.

Miasto pobiera gaz z wyżej wymienionych gazociągów za pośrednictwem trzech stacji redukcyjno-pomiarowych I⁰. Parametry techniczne stacji zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Parametry techniczne stacji redukcyjno-pomiarowych I⁰.

Lp.	Nazwa stacji/lokalizacja	Przepustowość	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wylotowe	Stopień obciążenia	Rezerwa
		[m ³ /h]	[MPa]	[MPa]	%	%
1.	SR1 ul. Świętokrzyska	9000	3,33	0,5	25	75
2.	SR2 ul. Zygmuntówka	3000	3,33	0,5	25	75
3.	SR 1 RO ul. Kilińskiego	6000	3,33	0,5	35	65

Źródło: Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Stacje SR1 i SR1 RO zasilają górną część miasta. Dolna część miasta zasilana jest natomiast ze stacji SR2. W stacjach tych następuje redukcja ciśnienia gazu podgrupy E z wysokiego na średnie, gaz wyprowadzany jest gazociągami średniego ciśnienia do stacji redukcyjno-pomiarowych II⁰. Na terenie miasta zlokalizowanych jest 8 stacji, których parametry zestawiono w tabeli.

Tabela 5. Parametry techniczne stacji redukcyjno-pomiarowych II⁰

Lp.	Nazwa stacji/lokalizacja	Przepustowość	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wylotowe	Stopień obciążenia	Rezerwa
		[m ³ /h]	[MPa]	[MPa]	%	%
1.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Zygmuntówka	1500	0,5	0,016-0,025	75	25
2.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Zygmuntówka	3000	0,5	0,016-0,025	80	20
3.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Kilińskiego	4500	0,5	0,016-0,025	65	35
4.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Rosochy	1500	0,5	0,016-0,025	80	20
5.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Bałtowska	3000	0,5	0,016-0,025	75	25
6.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Pułanki	1600	0,5	0,016-0,025	70	30
7.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Grabowiecka	1500	0,5	0,016-0,025	80	20
8.	Ostrowiec Świętokrzyski ul. Długa	1500	0,5	0,016-0,025	60	40

Źródło: Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Łączna długość sieci dystrybucyjnej gazu wysokometanowego E wynosi 145,8 km, w tym:

- gazociągi niskiego ciśnienia: – 87,1 km,
- gazociągi średniego ciśnienia: – 45,8 km,
- gazociągi wysokiego ciśnienia: – 12,9 km

Stan techniczny stacji gazowych określony został jako dobry natomiast sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego ciśnienia jako dostateczny. Występują niewielkie rezerwy systemu dystrybucyjnego, a istniejąca infrastruktura gazowa umożliwia podłączenie nowych odbiorców. Wymagane jest jednak spełnienie warunków operatora systemu w zakresie technicznych i ekonomicznych wskaźników opłacalności budowy nowych przyłączy. Łączna długość czynnych przyłączy wynosi obecnie 57,3 km. W tabeli poniżej zestawiono ilość czynnych przyłączy według podziału na ciśnienia.

Tabela 6. Czynne przyłącza gazu

Jednostka terytorialna	Czynne przyłącza gazowe				
	ogółem	wg podziału na ciśnienia			
		niskie	średnie	podwyższone średnie	wysokie
	w sztukach				
1	2	3	4	5	6
Gaz wysokometanowy E					
Ostrowiec Świętokrzyski	7233	6607	626	0	0

Źródło: Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

3. Charakterystyka odbiorców gazu w gminie Ostrowiec Świętokrzyski

Najliczniejszą grupę odbiorców gazu w Ostrowcu Świętokrzyskim stanowią gospodarstwa domowe, natomiast największymi odbiorcami gazu są odbiorcy przemysłowi tj.:

Lp.	Odbiorcy	Roczne zużycie w tys. m ³
Przemysł		
1.	Z.PAS Mister	430,00
2.	Celsa "Huta Ostrowiec"	70 764,00
3.	Odlewnie Ostrowiec	137,00
4.	Tabex OZMO	978,00
5.	Interspeed	4 321,00
6.	Polimeni Internationale	154,00
Handel i usługi		
1.	Ziemnicki Kazimierz-Piekarnia	20,40
2.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	24,46
3.	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 2	22,42
4.	Jeronimo Martins Dystrybucja SA	12,19
5.	"Madama" Sp. z o.o.	16,74
6.	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii	10,53

Źródło: Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

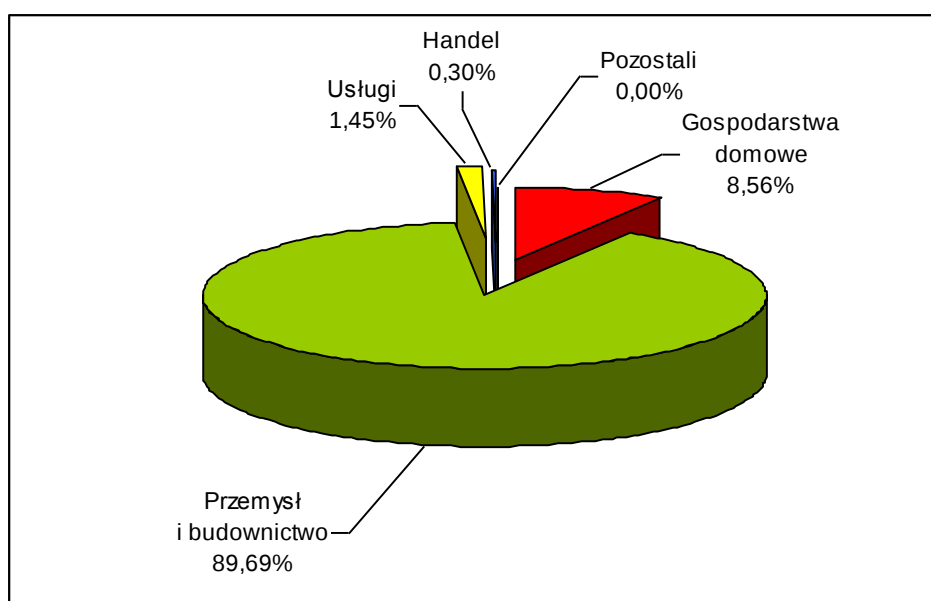
Charakterystykę odbiorców gazu oraz zużycie gazu w latach 2009-2010 przedstawiono w tabeli 7, zużycie gazu w gospodarstwach domowych w latach 2005-2009 r. przedstawiono w tabeli 8, natomiast strukturę odbiorców gazu w 2010 r. na wykresie 1.

Tabela 7. Charakterystyka odbiorców gazu i zużycie gazu w latach 2009-2010

Lata	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali	Razem
Liczba odbiorców gazu [szt.]						
2009	16 956,0	48,0	153,0	120,0	0,0	17 277,0
2010	17 097,0	54,0	159,0	116,0	2,0	17 428,0
Sprzedaż gazu [tys. m³]						
2009	7 205,6	79 997,7	1 312,5	239,1	0,0	88 754,9
2010	7 345,1	77 005,0	1 243,4	259,9	0,7	85 854,1

Tabela 8. Gospodarstwa domowe - liczba odbiorców i zużycie gazu

	j.m.	2005	2006	2007	2008	2009
ludność korzystająca z sieci	osoba	59 392	59 042	58 482	58 152	57 827
zużycie gazu	tys.m ³	8 886,50	8 557,70	8 279,70	7 586,60	7 205,60



Wykres 1. Struktura odbiorców gazu w 2010 r.

W 2010 r. nieznacznie wzrosła liczba odbiorców gazu, natomiast zmalało jego zużycie. Niewielką tendencję spadkową zapotrzebowania na gaz można było zaobserwować również w latach 2005-2009 w gospodarstwach domowych. Dopiero w 2010 r. nastąpił nieznaczny wzrost zapotrzebowania. Na koniec 2009 r. z gazu korzystało 57 827 osób (16 956 gospodarstw domowych), a zużycie było na poziomie 7 205,6 tys. m³, natomiast w 2010 r. zużycie wynosiło 7 345,1 tys. m³.

4. Plany inwestycyjne

W planie inwestycyjnym Karpackiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. zatwierdzonym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, przewidywana jest rozbudowa oraz budowa sieci gazowej, przyłączy gazowych oraz stacji redukcyjno-pomiarowej. Najważniejsze zadania inwestycyjne ujęte w planie to:

- rozbudowa sieci gazowej s/c i przyłączenie odbiorców w ul. Miodowej,
- rozbudowa sieci gazowej s/c i przyłączenie odbiorców w ul. Gajowej,
- rozbudowa sieci gazowej s/c i przyłączenie odbiorców w ul. Jeżewskiego,
- rozbudowa sieci gazowej s/c i przyłączenie odbiorców w ul. Nowe Piaski,
- rozbudowa sieci gazowej s/c i przyłączenie odbiorców w ul. Leśnej,
- rozbudowa sieci gazowej s/c i przyłączenie odbiorców w ul. Podstawie,
- budowa przyłącza gazowego w/c dla Huty Celsa przy ul. Samsonowicza wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową.

Ponadto na etapie projektowania jest budowa gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500 relacji Sandomierz-Ostrowiec Świętokrzyski, który w przyszłości ma zastąpić istniejący gazociąg DN 300. Przewidywany termin realizacji to 2016 r.

5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe

Prognozę zapotrzebowania na paliwo gazowe wykonano dla budownictwa mieszkaniowego w trzech wariantach. Dla wariantu pesymistycznego założono, że w perspektywie do 2026 r. rozwój budownictwa mieszkaniowego ulegnie nieznacznemu zahamowaniu. W przypadku wariantu realistycznego założono, że do 2026 r. utrzyma się obserwowane w latach 2005-2009 tempo rozwoju budownictwa mieszkaniowego, natomiast dla wariantu optymistycznego przyjęto, że nastąpi istotne ożywienie w zakresie budownictwa.

Przewidywane zapotrzebowanie na paliwo gazowe obliczono przy wykorzystaniu następujących wskaźników obliczeniowych:

- wskaźnik zużycia energii dla mieszkań zaliczanych do I klasy standardu wyposażenia tj.: przygotowanie posiłków (kuchenka gazowa): 4,17 GJ/rok,
- wskaźnik zużycia energii dla mieszkań zaliczanych do II klasy standardu wyposażenia tj.: przygotowanie posiłków (kuchenka gazowa) i ciepłej wody użytkowej (grzejnik wody przepływowej): 14,46 GJ/rok,
- wskaźnik zużycia energii dla mieszkań zaliczanych do III klasy standardu wyposażenia tj.: przygotowanie posiłków (kuchenka gazowa), ciepłej wody użytkowej (grzejnik wody przepływowej): 14,46 GJ/rok i ogrzewanie pomieszczeń (kocioł gazowy):

- dla bud. jednorodzinne: 120 GJ/odbiorcę,
- dla bud. wielorodzinne: 45 GJ/odbiorcę,

oraz wzorów:

- zapotrzebowanie gazu na cele komunalno-bytowe (odbiorcy indywidualni, usługi):

$$A = \frac{Q_k}{8760} \cdot K_{sg} \left[\frac{Nm^3}{h} \right]$$

gdzie:

Q_k – zużycie gazu przez odbiorców na cele kom-byt. [Nm^3 /rok],

K_{sg} – współczynnik szczytowego poboru gazu,

$$K_{sg} = \frac{50}{\sqrt{Mzg}} + 1,5$$

Mzg – ilość osób korzystających z gazu,

- zapotrzebowanie gazu na cele grzewcze:

$$B = \frac{Q_g}{8760} \cdot 3,2 \left[\frac{Nm^3}{h} \right]$$

gdzie:

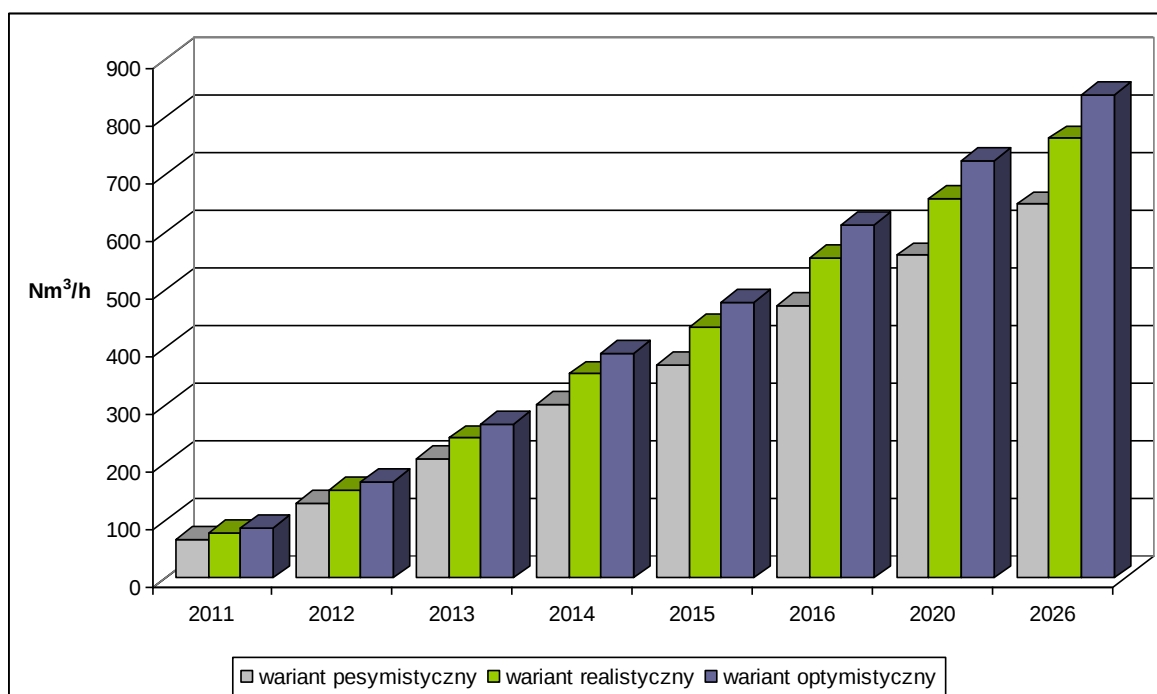
Q_g – zużycie gazu przez odbiorców na cele grzewcze [Nm^3 /rok],

3,2 – współczynnik szczytowego poboru gazu na cele grzewcze w ciągu dnia.

Prognozę zmian szczytowego zapotrzebowania na paliwo gazowe w latach 2011-2026 dla trzech wariantów przedstawiono w tabeli 9 oraz na wykresie 2.

Tabela 9. Prognoza zmian szczytowego zapotrzebowania na paliwo gazowe w latach 2011-2026

	Przyrost zapotrzebowania gazu [m ³ /h]								Wariant
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026	
Komunalno-bytowe	10	9	11	12	10	13	12	12	Pesymistyczny
Grzewcze	57	53	66	82	59	90	75	77	
Suma	67	63	77	94	69	103	87	89	
Suma rosnąco	67	130	207	301	370	473	560	649	
	Przyrost zapotrzebowania gazu [m ³ /h]								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026	
Komunalno-bytowe	11	11	13	15	12	16	14	14	Realistyczny
Grzewcze	68	63	78	96	69	106	88	91	
Suma	79	74	90	111	81	121	102	105	
Suma rosnąco	79	153	243	354	435	556	658	763	
	Przyrost zapotrzebowania gazu [m ³ /h]								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2026	
Komunalno-bytowe	13	12	14	16	13	17	15	15	Optymistyczny
Grzewcze	74	69	86	106	76	116	97	100	
Suma	87	81	100	122	89	133	112	115	
Suma rosnąco	87	168	268	390	479	612	724	839	



Wykres 2. Prognoza zmian szczytowego zapotrzebowania na paliwo gazowe narastająco w latach 2011-2026

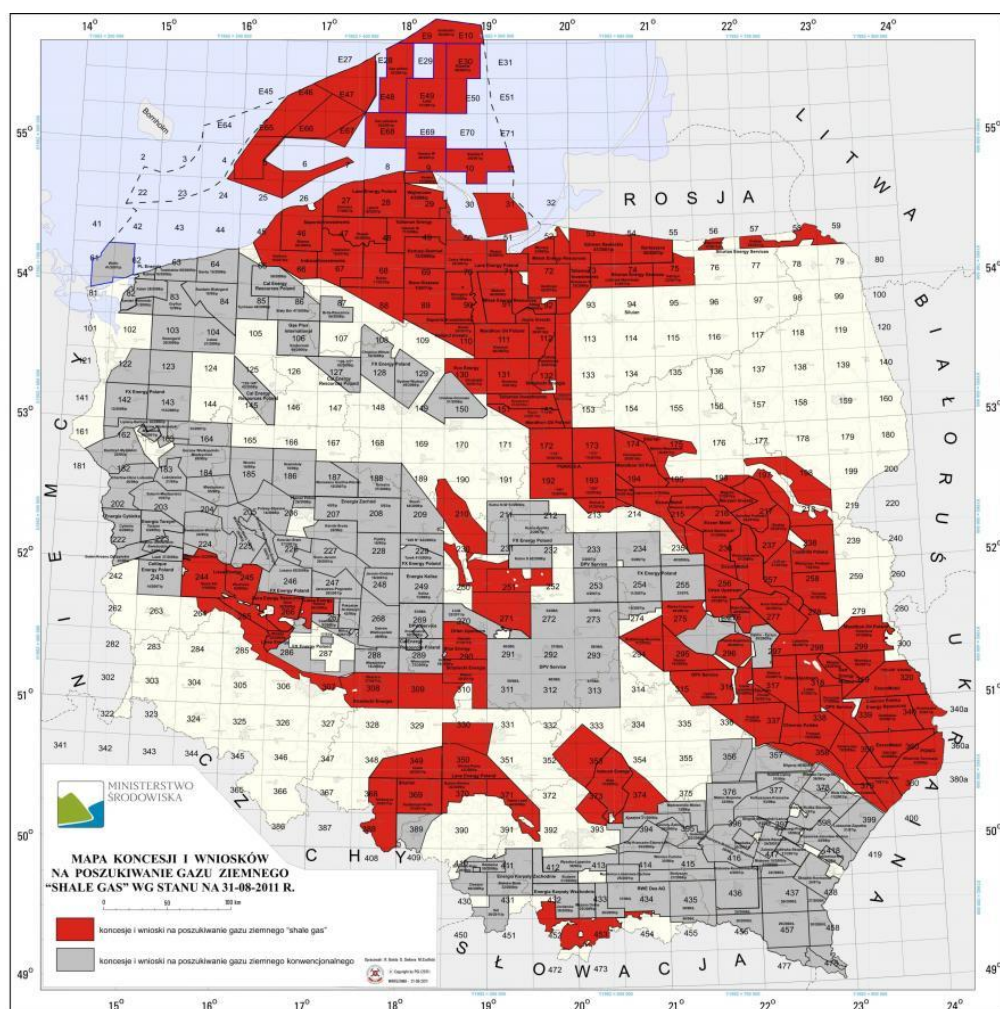
Analiza zapotrzebowania dla budownictwa wykazała, że w perspektywie do 2026 r., w zależności od wariantu prognozy należy spodziewać się wzrostu szczytowego zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie 649-839 Nm³/h, co jest zgodne z prognozami PGNiG SA, Karpackiego Oddziału Obrotu Gazem. W przypadku odbiorców przemysłowych przyjęto, korzystając z danych podmiotu zajmującego się obrotem gazem, iż do 2015 r. nastąpi

wzrost zapotrzebowanie gazu o ok. 7 mln m³, po 2015 r. o kolejne 7 mln m³. Precyzyjne ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na gaz do 2026 roku na obecnym etapie nie jest możliwe i ma charakter przybliżony. Ewentualne przyspieszenie rozwoju gospodarczego miasta i pojawienie się działalności związanej z dużym odbiorem gazu (zakład przemysłowy) może całkowicie zmienić wynik prognozy.

6. Zasoby surowców naturalnych

Na terenie powiatu ostrowieckiego prawdopodobnie znajdują się złoża gazu łupkowego. Koncesje na poszukiwania gazu niekonwencjonalnego ma w Polsce ponad 20 firm. Obejmują one ponad 50 tys. km kw., głównie w pasie od wybrzeża Bałtyku w kierunku południowo - wschodnim, do Lubelszczyzny oraz tereny w woj. wielkopolskim i dolnośląskim – mapa poniżej. W 2012 r. roku rozpoczną się prace badawcze, których celem będzie określenie wielkość pokładów i opłacalność wydobywania.

Rysunek 2. Mapa koncesji i wniosków na poszukiwanie gazu ziemnego „shale gas” wg stanu na 31 sierpnia 2011 r.



Źródło: <http://www.mos.gov.pl/g2/big/2011>

06. ENERGIA ODNAWIALNA

Spis treści:

- 6.1. Wprowadzenie
- 6.2. Energia wodna
- 6.3. Energia wiatru
- 6.4. Energia słoneczna
- 6.5. Energia geotermalna
- 6.6. Biomasa
- 6.7. Energia biogazu

6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) rozumie się 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.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

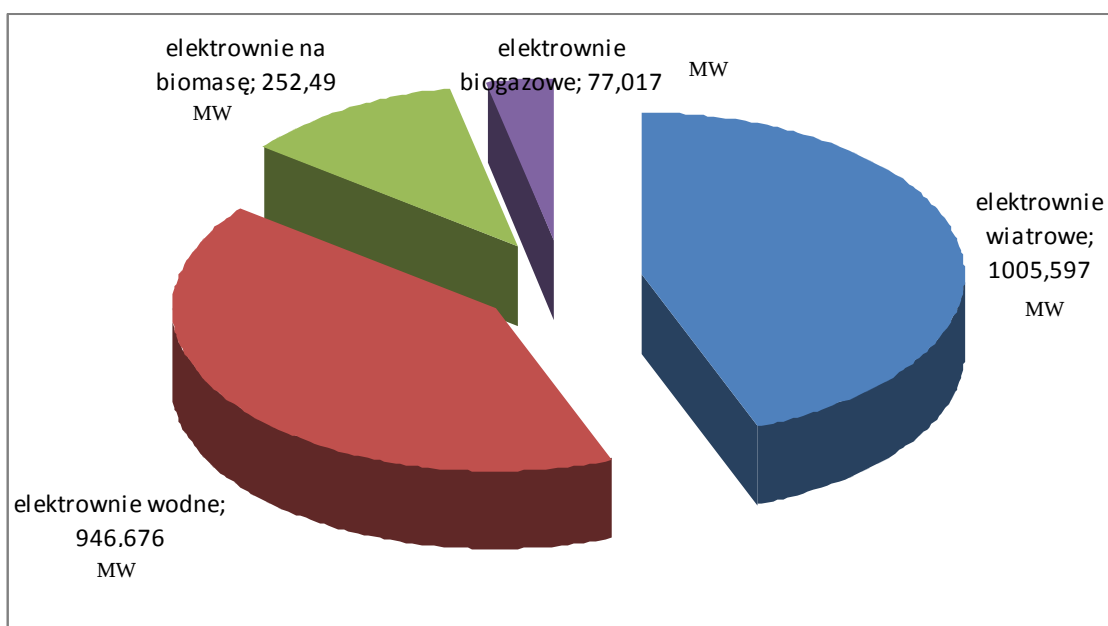
Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Łączna moc instalacji do produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł w Polsce wyniosła w 2010 roku 2281,79 MW, z czego 1005,59 MW przypadło na energetykę wiatrową, 946,67 MW na energetykę wodną, 252,5 MW na elektrownie spalające biomasę, 77 MW na biogazownie, a zaledwie 0,012 MW na energetykę słoneczną.

Obrazuje to poniższy rysunek.



Rys.1. Produkcja energii elektrycznej z OZE w 2010 r.

6.2. Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii potencjalnej wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadu dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadu wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadu wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadu należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych.

W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

W naszym kraju udział energetyki wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi zaledwie 1,5 %. Teoretyczne zasoby hydroenergetyczne naszego kraju wynoszą ok. 23 tys. GWh rocznie. Zasoby techniczne szacuje się na ok. 13,7 tys. GWh/rok.

Wielkość ta to niemal 10 % energii elektrycznej produkowanej w naszym kraju. Powyższe dane obejmują jedynie rzeki o znaczących przepływach. Przy uwzględnieniu pozostałych rzek, kwalifikujących się jedynie do budowy małych elektrowni wodnych (MEW), ich wartość jeszcze wzrośnie.

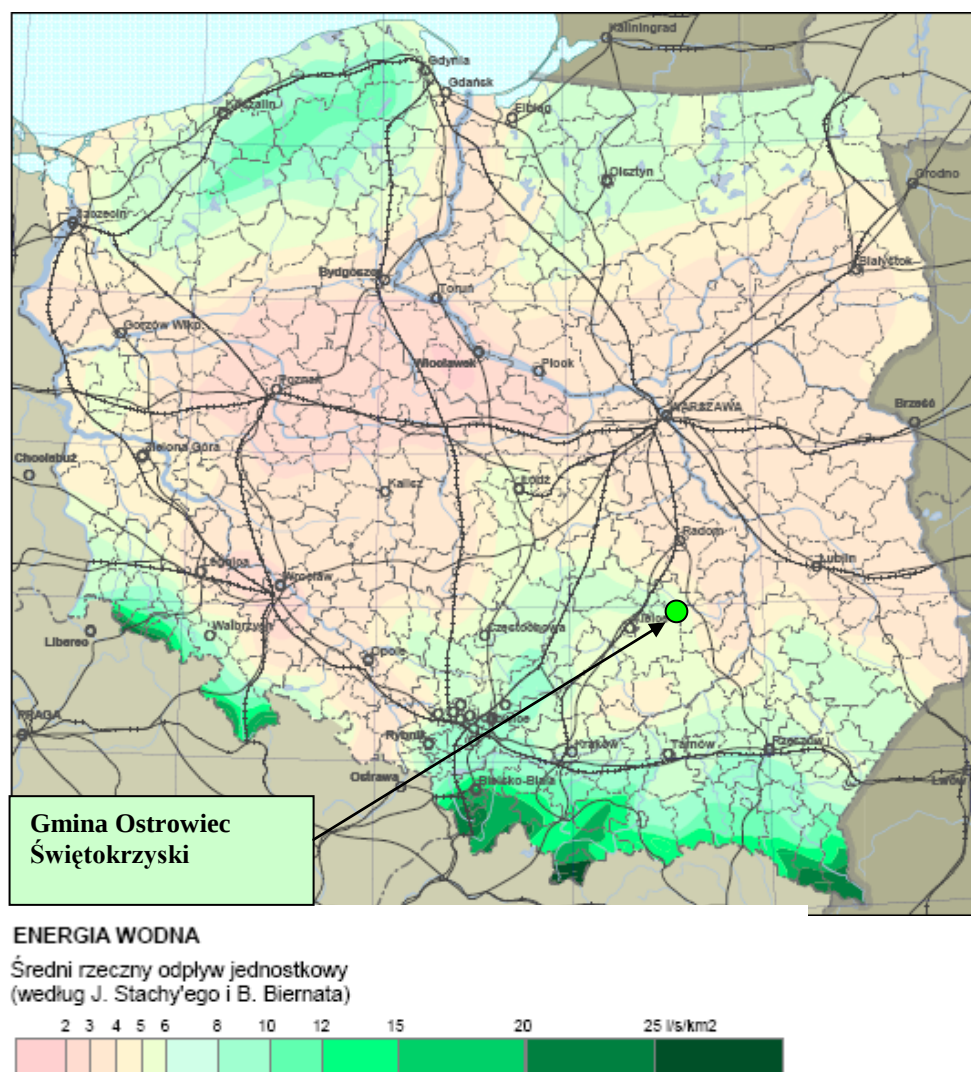
Potencjalne realne wykorzystanie zasobów wodno-energetycznych wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie,
- naturalna zmienność wysokości spadu,
- sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w mechaniczną,
- bezzwrotne pobory wody dla celów nie energetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Powyższe ograniczenia powodują, że rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna.

Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

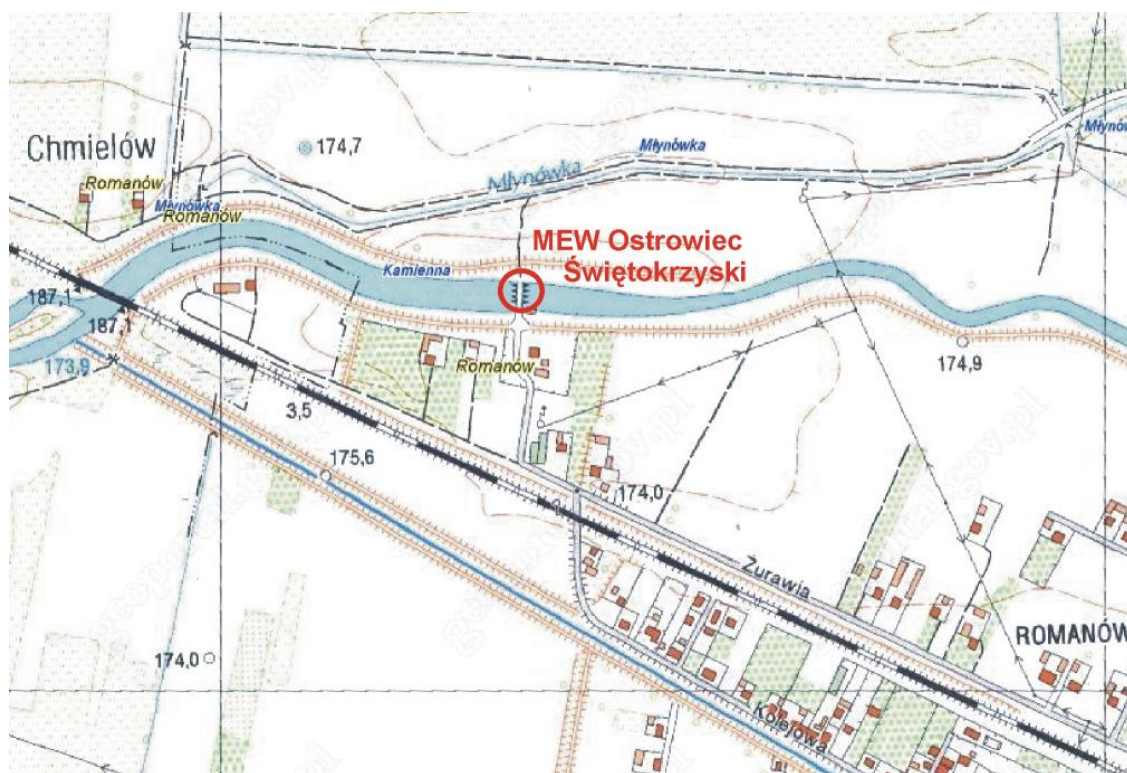


Rys.2.Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na tle KPZK w zakresie energii wodnej

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski położona jest w dorzeczu Wisły, w obrębie zlewni rzeki Kamiennej, będącej lewobrzeżnym dopływem Wisły.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski funkcjonuje jedna elektrownia wodna o mocy rzędu ok. 94 kW, której właścicielem jest spółka jawna Adamski, Miernowski z siedzibą w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Spółka posiada wydaną w dniu 10 czerwca 2005 r. przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesję WWE na wytwarzanie energii elektrycznej. Ważność koncesji wygasa w dniu 31 grudnia 2025 r.



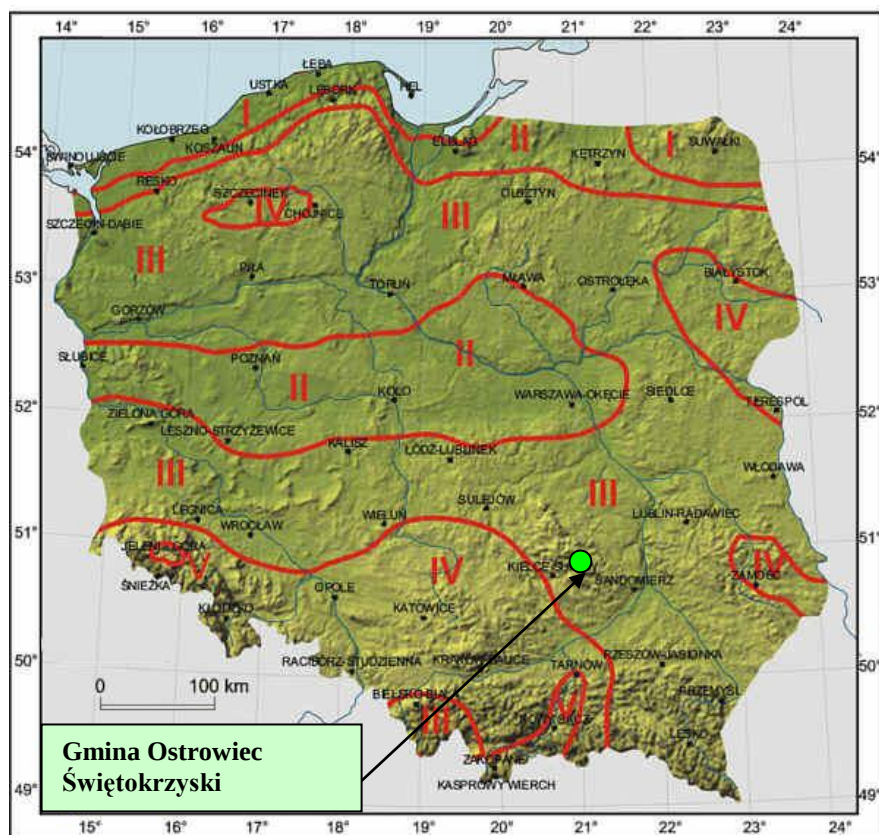
Rys.3.Lokalizacja MEW Ostrowiec Świętokrzyski

Potencjał rzeki Kamienna do pozyskania energii wodnej rokuje nadzieję aby w niedalekiej przyszłości takie instalacje powstały. Jednakże będzie to możliwe po zrealizowaniu odpowiednich konstrukcji piętrzących wodę.

6.3. Energia wiatru

Eksperci z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej uważają, że 40 % terytorium Polski spełnia warunki do produkcji energii z wiatru. Teren ten obejmuje Nizinę Szczecińską, pasmo lądu wzdłuż wybrzeża Bałtyku od Koszalina do rejonu Suwałk. W Polsce centralnej dobre wiatry odnotowywane są w Gnieźnie, na Pomorzu i Mazowszu, jak również na południu kraju - w Beskidzie i rejonie Bieszczad. Należy więc uznać, że Polska ma niewiele gorsze warunki do rozwoju energetyki wiatrowej, a niżeli Niemcy. Tam jednak moc zainstalowanych siłowni wiatrowych jest 500 razy większa a niżeli w Polsce. Szacuje się, iż przy odpowiednich

mechanizmach finansowania tych inwestycji oraz zapewnieniu zbytu wyprodukowanej energii posiadamy dogodne warunki na zainstalowanie elektrowni wiatrowych o łącznej mocy ponad 3000 MW. Na poniższym rysunku przedstawiono krajowe strefy energetyczne wiatru. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski leży w III strefie, która charakteryzuje się dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.



Rys. 4. Strefy energetyczne wiatru

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest również uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska. Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontaktu na sprzedaż wyprodukowanej energii stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym

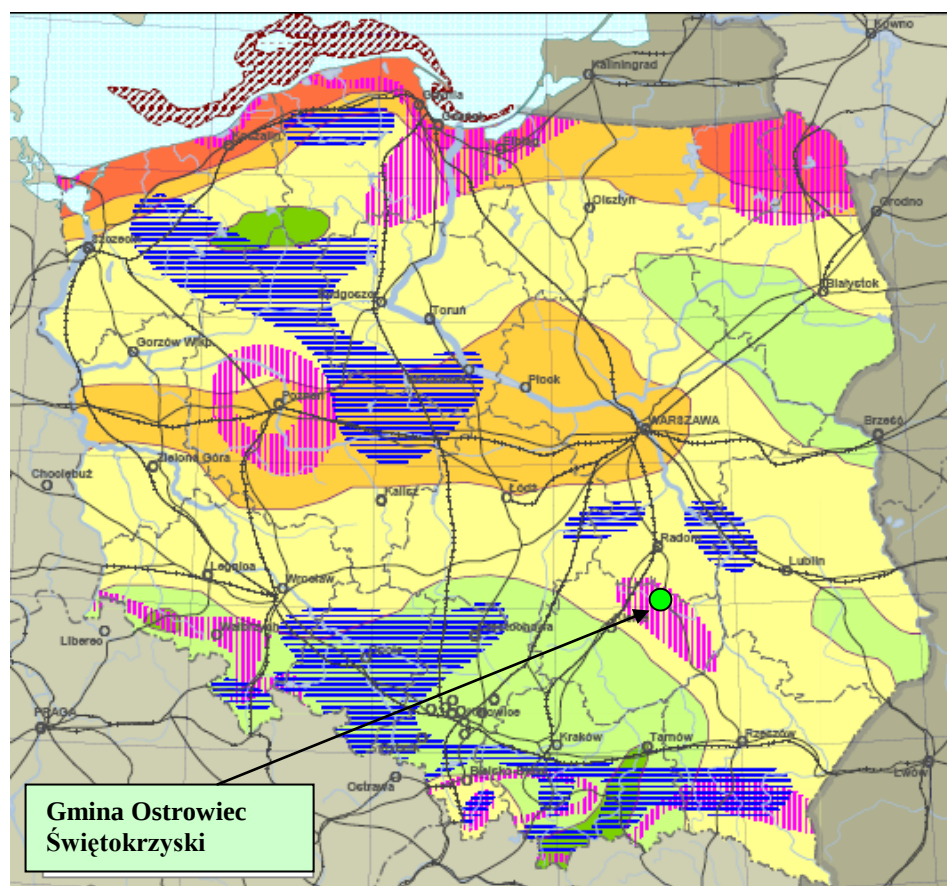
ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

W Polsce, przy obecnych warunkach ekonomicznych i technicznych, za teren przydatny do wykorzystania energii wiatru uznaje się taki, dla którego średnia roczna prędkość wiatru na 70 m n.p.g. jest nie mniejsza niż 5 – 6 m/s. Zważywszy na tempo postępu technologicznego w branży energetyki wiatrowej oraz możliwości zmian prawnych, obszary korzystne w aspekcie wykorzystania wiatru szybko będą się poszerzały. Dobrze wybrane miejsce zapewnić może blisko 3000 MWh rocznie z jednej turbiny o mocy nominalnej 2 MW.

Już na etapie wyboru odpowiedniej lokalizacji należy zastanowić się czy i jak planowany park wiatrowy uda się podłączyć do istniejącej struktury energetycznej.

W praktyce istnieją dwa rozwiązania: wykorzystanie linii średniego napięcia 15 kV lub linii wysokiego napięcia 110 kV.

Klasyfikacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystywania wiatru określa, iż na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski występują korzystne strefy energetyczne wiatru, tym samym sprzyjające lokalizacji farm wiatrowych. W obecnych realiach ustrojowo – gospodarczych siłownia wiatrowa (farma) może pojawić się jako inwestycja: komunalna gdzie inwestorem jest samorząd, przedsiębiorstwo produkcyjne w formule Partnerstwa Publiczno–Prywatnego, inwestycja firmy zewnętrznej w oparciu o kapitał własny tej firmy. Dobre warunki wiatrowe na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski są jej zasobami lokalnymi, które mogą być przydatne w zakresie rozwoju energetyki wiatrowej.



ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na lądzie
(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- | | | |
|---|--|--|
| I - wybitnie korzystna | II - bardzo korzystna | IV - mało korzystna |
| III - korzystna | V - niekorzystna | |
| obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej | | |

Obszary o częstotliwości występowania wiatrów
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- | |
|--|
| średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej) |
| średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60% |

Rys.5. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na tle KPZK w zakresie energii wiatrowej

6.4. Energia słoneczna

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, praktycznego znaczenia w naszych warunkach nie mają słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości

nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższym rysunku pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru gminy Ostrowiec Świętokrzyski.



Rys.6. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²/rok

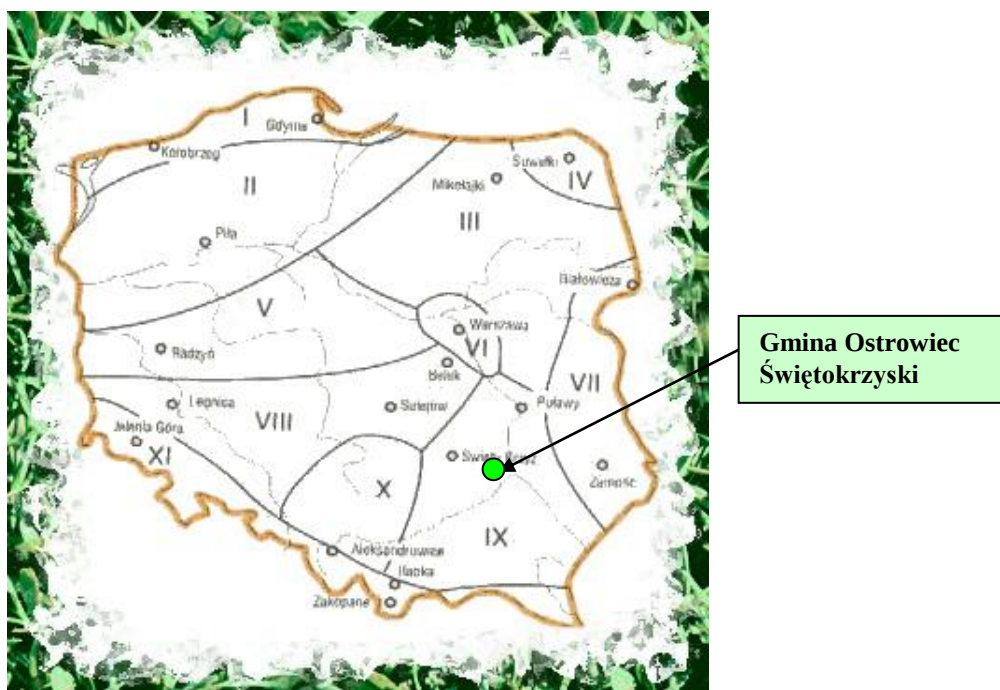
Liczby na rysunku wskazują całkowite zasoby energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla wskazanych rejonów kraju. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m². Dla gminy Ostrowiec Świętokrzyski roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 962 – 1022 kWh/m². Na obszarze kraju, w tym gminy Ostrowiec Świętokrzyski około 80 % całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie.

Tab.1. Potencjalna energia użyteczna w kWh/m²/rok w wyróżnionych rejonach Polski

Rejon	Rok (I-XII)	Półrocze letnie (IV-IX)	Sezon letni (VI-VIII)	Półrocze zimowe (X-III)
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski	985	785	449	200
Zachodnia część Polski z górnym dorzeczem Odry	985	785	438	204
Południowa część polski	962	682	373	280
Południowo-zachodnia część polski obejmująca obszar Sudetów	950	712	393	238

Źródło: Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Nie wszystkie regiony Polski cechują się wysokim udziałem energii słonecznej. Dla potrzeb pozyskiwania energii słonecznej wykonano podział przydatności poszczególnych regionów dla energetyki wykorzystującej energię słoneczną. Wyróżniono 11 regionów: I - Nadmorski; II - Pomorski; III - Mazursko - Siedlecki; IV - Suwalski; V - Wielkopolski; VI - Warszawski; VII - Podlasko - Lubelski; VIII - Śląsko - Mazowiecki; IX - Świętokrzysko-Sandomierski; X - Górnśląski; XI - Podgórski. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski zaliczona została do regionu IX - Świętokrzysko-Sandomierskiego.



Rys.7. Regiony Polski wykorzystujące energię słoneczną

Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody użytkowej. Z tego też względu wyróżniamy dwie metody jej przetwarzania: heliologiczną oraz helioelektryczną.

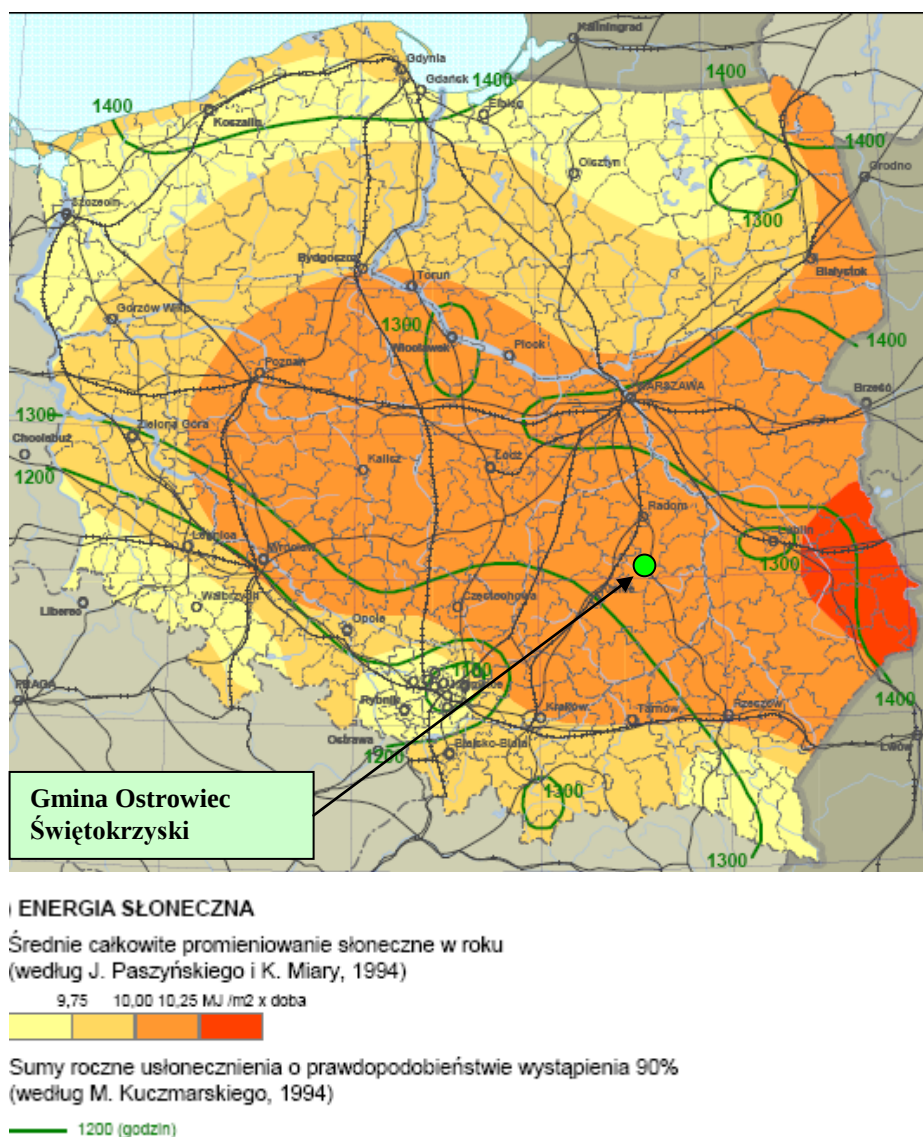
Metoda heliologiczna polega na przemianie promieniowania słonecznego w ciepło, doprowadzane następnie do turbiny napędzającej generator, wytwarzający energię elektryczną. Elementami w niej stosowanymi są heliostaty, czyli zwierciadła ogrzewane energią Słońca, kierujące odbite promienie na absorber. Absorber umieszczony jest centralnie na wysokiej wieży i składa się z rurek ogniskujących na sobie odbite od heliostatów promieniowanie słoneczne. Wewnątrz rurek absorbera krąży czynnik roboczy (sód, lit, azotan potasu), którego pary napędzają turbinę. Moc znamionową elektrowni słonecznych określa się w warunkach znormalizowanych, za które uznano napromieniowanie 1 kW/m^2 przy temperaturze 20°C . Elektrownie słoneczne charakteryzują się wysokimi kosztami eksploatacyjnymi, co powoduje, że większe nadzieje wiąże się z wykorzystaniem energii słonecznej w małych instalacjach do produkcji gorącej wody przy pomocy kolektorów słonecznych. Są to urządzenia energetyczne, które zaabsorbowaną energię promieniowania słonecznego przetwarzają w energię cieplną, tzw. konwersja termiczna. Kolektory słoneczne umieszczone na dachu domu umożliwiają ogrzanie wody do 40°C , co wystarcza przy ogrzewaniu podłogowym. Stosowane są układy wykorzystujące współpracę dachowych kolektorów słonecznych i pompy ciepła wspomagane niekiedy ogrzewaczem elektrycznym na tanią nocną energię elektryczną. Kolektory słoneczne podgrzewające wodę do temperatury około 65°C wykorzystywane są zarówno w rolnictwie, jak i do ogrzewania basenów kąpielowych oraz do wytwarzania ciepłej wody użytkowej tam, gdzie nie ma systemów ciepłowniczych.

Metoda helioelektryczna polega ona na bezpośredniej przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną za pomocą ogniw fotowoltaicznych (fotoelektrycznych). Ogniwa takie przemieniają w energię nie tylko bezpośrednie promieniowanie słońca, lecz także promieniowanie rozproszone (przy zachmurzeniu).

Ogniwa fotowoltaiczne są wykonane z krystalicznego krzemu, arsenku galu lub siarczku kadmu. Energia słoneczna pozyskiwana metodą fotowoltaiczną znajduje w naszym życiu coraz to szersze zastosowanie. Na co dzień spotkać się z nią możemy korzystając chociażby z kalkulatorów kieszonkowych, lampek ogrodowych, czy sygnalizacji drogowej. Obecnie można nawet spotkać prototypy samochodów zasilanych z baterii słonecznych umieszczonych na dachu, które osiągają prędkości nawet do 130 km/h .

Oprócz metod heliologicznej i helioelektrycznej istnieje jeszcze trzecia metoda pozyskiwania energii ze Słońca, a mianowicie **fotosynteza**. Polega ona na asymilacji przez rośliny, przy

pomocy światła słonecznego, dwutlenku węgla z powietrza. Dzięki temu tworzy się energia biomasy, która może być później przekształcona na energię ciepłą, elektryczną lub paliwa płynne. Krajowy potencjał techniczny dla wykorzystania energii słonecznej jest bardzo znaczny i wynosi rocznie 1340 PJ. Wykorzystywane jest zaledwie 0,01 PJ, czyli zaledwie 0,0008 %. Ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni ziemi na poziomie około 1 MW/m² rok jest wystarczająca dla budowy instalacji energetycznych solarnych. Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski roczne sumy usłonecznienia faktycznego wynoszą ok. 1300 h i są wystarczające do budowy instalacji solarnych.



Rys.8. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na tle KPZK w zakresie energii słonecznej

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie

promieniowania słonecznego. Energia słoneczna może w większości pokryć zapotrzebowanie na ciepło w instalacjach CWU oraz w ogrzewnictwie z pompami ciepła, natomiast w instalacjach grzewczych kolektorowych wymaga uzupełnienia z tradycyjnych źródeł. Należy przewidzieć niedalekiej przyszłości znacznie zwiększenie wykorzystanie energii słonecznej w gospodarce energetycznej gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

6.5. Energia geotermalna

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

Polska należy do państw posiadających duże zasoby energii geotermalnej o niskiej entalpii (czyli zasoby wód geotermalnych). W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii w naszym kraju. Polska posiada duże zasoby wód geotermalnych. Można je spotkać w skałach budujących przeważającą część naszego kraju. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3 - 4 km. Temperatury wód w złożach osiągają 20 – 130 °C. Wyróżniono trzy prowincje geotermalne, w skład których wchodzi rozległe geologiczne baseny sedymentacyjne zawierające liczne zbiorniki wód geotermalnych. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. 250 000 km² - ok. 80 % powierzchni kraju (Ney i Sokołowski 1987): Prowincja Środkowo Europejska , Prowincja Przedkarpacka, Prowincja Karpacka. Interesujące warunki posiadają również Sudety, gdzie wody geotermalne występują w zeszcelinowanych partiach skał krystalicznych i metamorficznych prekambriu i paleozoiku. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski zaliczona została do Okręgu Przedsudecko – Świętokrzyskiego.

Okręgi geotermalne Polski



Rys. 9. Okręgi geotermalne Polski

Pomimo dużej i korzystnej bazy zasobowej, energia geotermalna stosowana jest w Polsce jeszcze w bardzo ograniczonym zakresie. Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Według danych z 2009 r., zainstalowana moc cieplna wszystkich instalacji wykorzystujących energię geotermalną w Polsce wynosi ok. 171 MWt, a produkcja ciepła osiąga ponad 838 TJ/ r. Poza ciepłowniami geotermalnymi, (ok. 82 MWt i 306 TJ w 2009 r.), w największym stopniu do podanych liczb przyczynił się w ostatnim okresie rozwój wykorzystania pomp ciepła bazujących na cieple gruntu i płytkich wód gruntowych (przede wszystkim indywidualne budynki mieszkalne, ale także obiekty biurowe i użyteczności publicznej): ok. 80 MWt i ok. 500 TJ/2009.



Gmina Ostrowiec
Świętokrzyski

Rys.10.

Polska – funkcjonujące (1),
budowane (2) ciepłownicze
zakłady geotermalne oraz
uzdrowiska stosujące wody
geotermalne (3) w 2009 r.
(podział na prowincje i regiony
geotermalne wg J.Sokołowskiego
red. 1995)

Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne są stosowane w lecznictwie i rekreacji, w pojedynczych przypadkach odzyskuje się z nich dwutlenek węgla i lecznicze sole mineralne, a także stosowane są w systemie kaskadowego zagospodarowania ciepła geotermalnego (ogrodnictwo szklarniowe i pod osłonami foliowymi w podgrzewanej glebie, suszenie drewna, hodowla ryb ciepłolubnych).

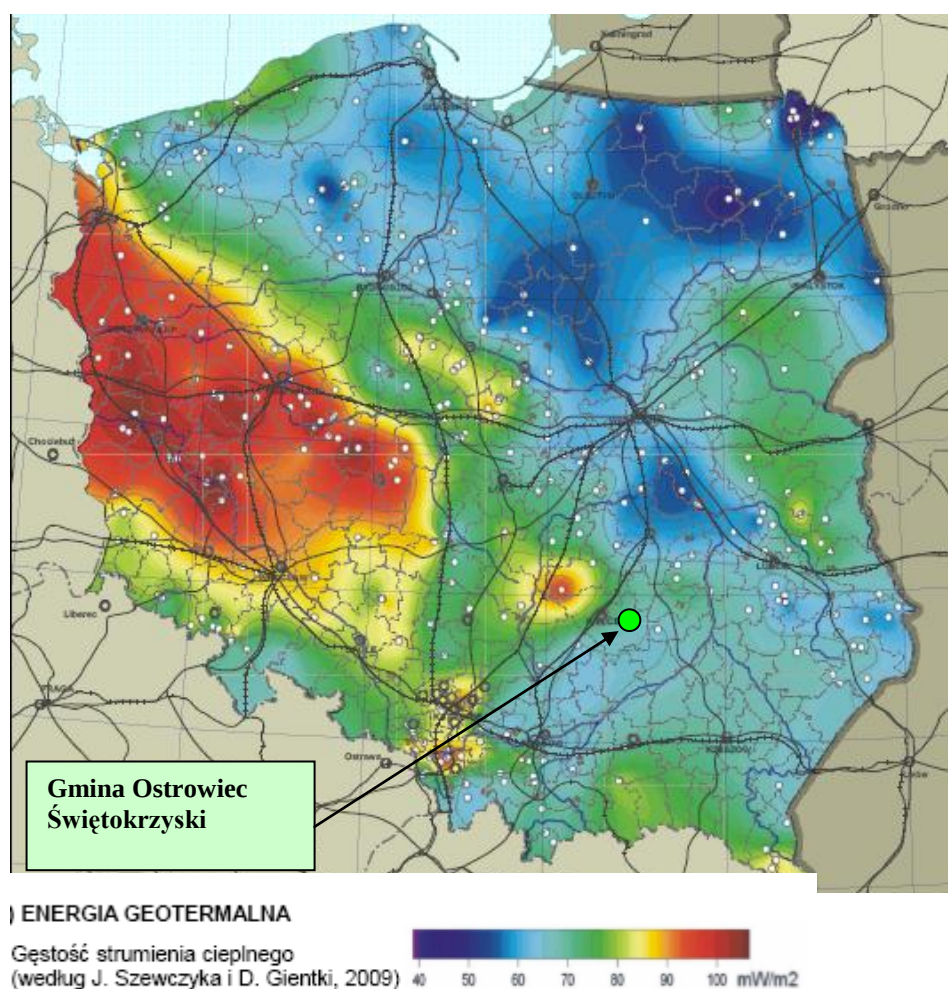
Tab.2. Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce

Sposób wykorzystania	Zainstalowana moc cieplna MW	Zużycie ciepła TJ/r
Centralne ogrzewanie i ciepła woda użytkowa*	82,8	306,5
Balneoterapia i pływanie	6,8	26,9
Szklarnie, uprawy w podgrzewanej glebie, hodowla ryb ciepłolubnych, suszenie drewna	1,0	4,0
Inne – odzysk CO ₂ , Soli mineralnych	0,3	1,0
Pompy ciepła bazujące na ciepłe gruntu i płytkich wód**	~80,0	~500
RAZEM	170,9	838,4

*w tym 23,56 MWt i 74,45TJ/r z absorpcyjnych pomp ciepła, **dane orientacyjne

Źródło: Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce, 2009 rok (wg: Kępińska)

Złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych to takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500 - 3000 m mają wody o temperaturze 60 - 100°C i wydajność z jednego otworu co najmniej 50 m³/h. Podobnych warunków można spodziewać się na obszarze województwa świętokrzyskiego, tym samym na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Dla wskazanych miejsc należy na wstępie przeprowadzić rozpoznanie ogólne w oparciu o zbiór danych archiwalnych z podstawowych badań geologicznych wykonanych w ostatnich dziesięcioleciach. Ogólne rozpoznanie geologiczne jest wystarczające do podjęcia decyzji o wykonaniu odwiertu próbnego. Odwiert taki pełni dwie funkcje. Po wykonaniu, służy do oceny wydajności cieplnej złoża co jest niezbędnym warunkiem uzyskania zgody na eksploatację górnictw, gdyż wody geotermalne w myśl prawa górniczego są kopaliną.



Rys.11. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na tle KPZK w zakresie energii geotermalnej

Uzyskane dane są ponadto podstawą optymalizacji projektu budowlanego instalacji geotermalnej. Druga funkcja pojawia się po podjęciu decyzji o ujęciu wód geotermalnych. Wówczas otwór ten staje się otworem eksploatacyjnym w duplecie z otworem chłonnym

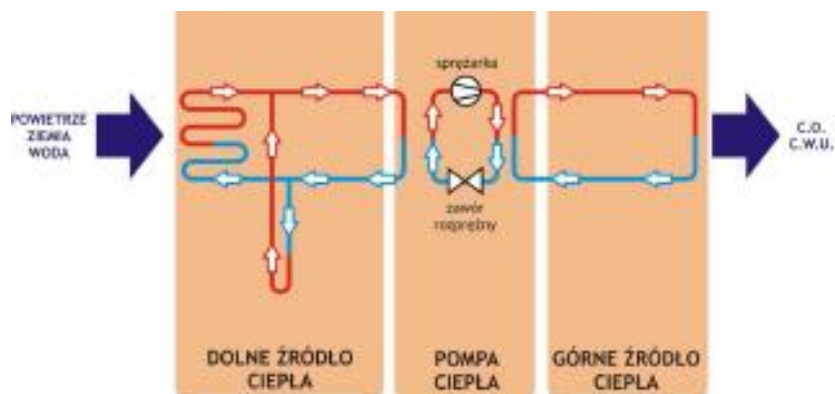
służącym do zatłaczania schłodzonej wody do złoża. Wykonanie odwiertu próbnego wiąże się z pewnym ryzykiem, gdyż wymaga poniesienia znacznych kosztów a dopiero po opomiarowaniu złoża znana będzie jego wydajność możliwa do zagospodarowania na powierzchni.

Dla samorządu lokalnego zgromadzenie środków finansowych dla odwiertu próbnego jest największą trudnością w budowie lokalnego zakładu geotermalnego. We wszystkich przypadkach wybudowanych instalacji konieczne było pozyskanie środków pomocowych na ten cel. Budowa instalacji geotermalnej jest uzasadniona gdy: są złoża geotermalne do wykorzystania i równocześnie występuje wzrost zapotrzebowania na ciepło a istniejące kotły są niewystarczające, planowane jest wycofanie z eksploatacji zużytych, niskosprawnych kotłów a także gdy obiekty rekreacyjne i balneologiczne potrzebują wód geotermalnych. Bardzo istotne jest właściwe określenie mocy cieplnej projektowanej geotermii. Niebezpieczeństwo przewymiarowania instalacji jest bardzo groźne, gdyż przewymiarowanie radykalnie podnosi cenę ciepła dla odbiorców. Z tego względu wskazane jest etapowanie budowy. Procedura typowania obszarów do budowy zakładów geotermalnych wymaga wykonania opracowania oceny warunków geotermalnych występujących na danym obszarze.

Jak do tej pory na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.

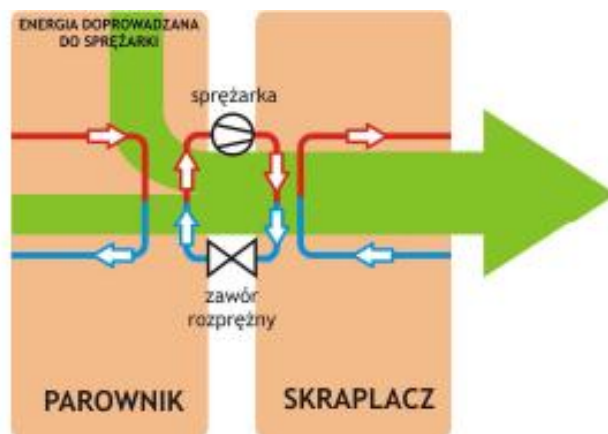
Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rys. 12. Zasada działania pompy ciepła

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rys. 13. Obieg pośredni pompy ciepła

Jak widać zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej.

W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowo budowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne.

Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

6.6. Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji (Dz. U. Nr 267, poz. 2656).

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego, powstała w procesie fotosyntezy.

Główne rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp.,

- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole, eukaliptusy), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślázowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych ,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu papierniczego.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %.

Tab.3. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

PALIWO	WARTOŚĆ ENERGETYCZNA [MJ/kg]	ZAWARTOŚĆ WILGOCI [%]
Drewno kawałkowe	11-22	20-30
Zrębki	6-16	20-60
Pelety	16,5-17,5	7-12
Słoma	14,4-15,8	10-20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

Polska posiada znaczne zasoby biomasy. Jej potencjał techniczny wg różnych danych, jest szacowany na poziomie od 200 do ok. 900 PJ rocznie. I tak np. według Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC obecny potencjał techniczny biomasy w Polsce szacowany jest na ok. 755 PJ/rok, jednak w stosunku do możliwości zasoby biomasy są wykorzystywane tylko w 12 %. Obecnie w Polsce biomasa wykorzystywana w przemyśle energetycznym pochodzi z dwóch gałęzi gospodarki: rolnictwa i leśnictwa. Branże te zbierają w Polsce biomasę

równoważną pod względem kalorycznym, 150 mln tonom węgla. Wartości opałowe produktów biomasy na tle paliw konwencjonalnych wynoszą:

- słoma żółta 14,5 MJ/kg,
- słoma szara 15,2 MJ/kg,
- drewno odpadowe 13 MJ/kg,
- pellet 19 MJ/kg,
- etanol 25 MJ/kg,
- węgiel kamienny średnio około 25 MJ/kg,
- gaz ziemny 35 MJ/kg,
- olej opałowy 42 MJ/kg.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski wykorzystuje się energię z biomasy, którą uzyskuje się głównie poprzez spalanie biomasy roślinnej w postaci drewna, peletów oraz odpadów drzewnych, wiór i trocin.

6.7. Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza. Prawidłowa temperatura fermentacji wynosi 30-35 °C dla bakterii mezofilnych i 50-60 °C dla bakterii termofilnych. Utrzymanie takich temperatur w komorach fermentacyjnych zużywa się od 20-50 % uzyskanego biogazu.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb oraz wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,
- eliminacja odorów.

Dużym zainteresowaniem cieszy się wykorzystanie biogazu pochodzącego z oczyszczalni ścieków. W Polsce od 1994 roku zainstalowano 30 biogazowni, a ich całkowita moc wynosi 14,5 MW energii elektrycznej oraz 24,4 MW energii cieplnej.

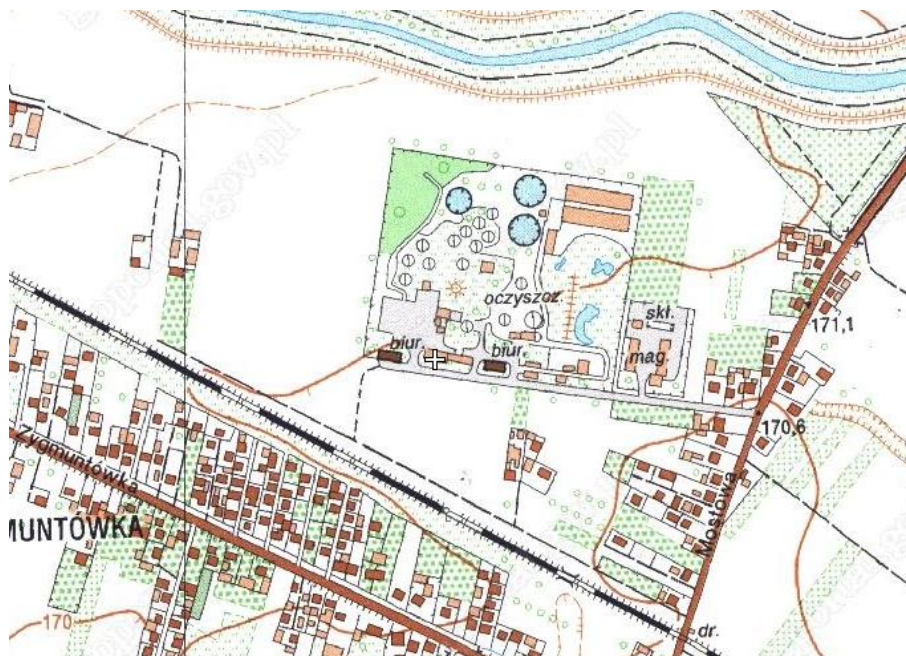
Wykorzystanie biogazu z oczyszczalni ścieków MWiK Ostrowiec Świętokrzyski Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowcu Świętokrzyskim Sp. z o.o. wykorzystuje wytworzony biogaz na miejskiej oczyszczalni ścieków (zlokalizowanej przy ulicy Mostowej 72) do produkcji energii.

Przedsiębiorstwo posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej w agregatach prądotwórczych oczyszczalni, wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr WEE/982/13835/W/3/2007/PW z 13.06.2007 r. Moc biogazowni wynosi 0,18 MW.

Biogazowa funkcjonuje w układzie:

- ujęcie biogazu,
- oczyszczanie mikrobiologiczne ze związków chemicznych (w tym siarki),
- magazynowanie w zbiorniku biogazu,
- agregat kogeneracyjny VITOBLOC 180 FG 9 wraz ze sprężarką.



Rys. 14. Lokalizacja miejskiej oczyszczalni ścieków

Elektrownia biogazowa dostarcza energii elektrycznej i energii cieplnej. Biogaz jest magazynowany – służy do ogrzewania obiektów i wykorzystywany jest do celów technologicznych na oczyszczalni ścieków. Biogaz zużywany jest w zależności od potrzeb do zasilania kotłów bądź agregatu prądotwórczego. W okresie letnim większość biogazu zużywana jest na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej, a ciepło powstałe w wyniku chłodzenia agregatu jest odbierane i wystarcza ono do ogrzewania procesów technologicznych. Ciepło produkowane jest jedynie na własne potrzeby. Nie istnieje rezerwa mocy cieplnej.

Zainstalowana moc źródła ciepła w postaci kotła na biogaz: $2 \times 340 \text{ kW} = 680 \text{ kW}$

Typ kotła: IMP WAGNER WK 340

Ocena stanu technicznego kotła : dobra

Sprawność kotła : 0,92%

Rok budowy: 1995

Potencjalny termin wymiany ze względu na stopień zużycia : 2015 rok

Rodzaj paliwa: Biogaz

Produkowany czynnik: woda

Roczna produkcja ciepła w 2010 r. wyniosła 12 367 [GJ/rok].

Obecnie obiekt oczyszczalni ścieków podlega modernizacji. Jednym z jej elementów są remonty obiektów zakładu w tym również termomodernizacje. Prace modernizacyjne zakończą się w 2014 roku.

07. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Spis treści:

- 7.1. Wprowadzenie
- 7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych
- 7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych
- 7.4. Termomodernizacja
- 7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących
- 7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

7. 1. Wprowadzenie

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze gminy należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

W odniesieniu do źródeł ciepła

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne: gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne.
- Propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne).
- Dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego poprzez rozbudowę systemu gazowniczego i stosowanie indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego.
- Podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii).
- Popieranie przedsięwzięć prowadzących do utylizacji odpadów przemysłowych, wykorzystywaniu energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania energii.
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, wodna, geotermalna, słoneczna, biomasy) na potrzeby gminy.

W odniesieniu do użytkowania ciepła

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego) a także wspieranie organizacyjno - prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego).
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej i inne).

- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej

- 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 większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła, energii elektrycznej i gazu w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości). Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

Ponieważ jednak, nie istnieją obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych warunki ekonomiczne zmuszają wielu właścicieli budynków do

korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami gazowymi, olejowymi oraz wykorzystującymi do celów grzewczych energię elektryczną czy odnawialną.
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i 20 % premii na termomodernizację jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane przez Urząd Miasta Ostrowiec Świętokrzyski decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

W budynkach komunalnych działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termorenowacyjne powinny być podejmowane przez gminę w ramach własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna). Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do gminy.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą na przestrzeni najbliższych lat, powinno sukcesywnie spadać. Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców - obecnych i przyszłych - wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła „U”. Normy, określające maksymalne wartości tego współczynnika, ulegały zmianom.

W poniższej tabeli przedstawiano normy określające współczynnik „U”.

Tab. 1. Normy określające Współczynnik „U”

Współczynnik „U”					
Rodzaj przegrody budowlanej	PN-64/B-03404	PN-74/B-03404	PN-82/B-02020	PN-9 1/B-02020	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690)
Ściana zewnętrzna	1,16	1,16	0,75	0,55	0,3 -0,45
Stropodach	0,87	0,7	0,45	0,3	0,3
Okno zespolone	3,5	2,9	2,6	2,6	2,0 -2,6
Drzwi zewnętrzne	3,5	2,9	2,5	3,0	2,6

Źródło: Normy PN

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.

Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego.

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60 %, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacją strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa

do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie do 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość. Planowanie i realizacja oświetlenia dróg gminnych należy do zadań własnych gminy i powinna być przeprowadzona ze środków gminnych. Finansowanie wymiany oświetlenia dróg ekspresowych i autostrad na energooszczędne nie wchodzi w zakres obowiązków gminy.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych gminy Ostrowiec Świętokrzyski należy preferować zakłady stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego OSD.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim).

Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność gminy Ostrowiec Świętokrzyski są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii ujęte w opracowaniach:

- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrowiec Świętokrzyski,
- Wieloletni Plan Inwestycyjny,
- Program rewitalizacji śródmieścia miasta Ostrowiec Świętokrzyski,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2008-2011,

- Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2008-2011,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Ostrowiec Świętokrzyski, m.in. ulic: Grabowiecka, Graniczna, Samsonowicza, Rudzka.

Wyżej wymienione dokumenty strategiczne Gminy Ostrowiec Świętokrzyski przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji, jak:

- przygotowanie i uzbrojenie terenów inwestycyjnych,
- elektryfikację terenów inwestycyjnych,
- ocieplanie budynków mieszkalnych,
- poprawę infrastruktury drogowej,
- poprawę infrastruktury oświaty, rekreacji i sportu.

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Miasto podejmuje działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii elektrycznej.

Sukcesywnie budowane są nowe energooszczędne punkty świetlne. Ponadto w mieście na bieżąco prowadzone są prace konserwacyjno – eksploatacyjne oświetlenia ulicznego.

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski jest zainteresowane poprawą stanu środowiska naturalnego podejmując i planując na przyszłość na miarę dysponowanych środków finansowych działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii.

Ankietyzowane zakłady i instytucje również realizują i planują na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie energii.

Kontynuowane będą działania racjonalizujące użytkowanie energii poprzez między innymi: dalsze modernizacje kotłowni, wykorzystywanie na potrzeby grzewcze paliw ekologicznych i energii odnawialnych, ocieplanie budynków, wymianę nieszczelnej stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania.

Kontynuacja działań w zakresie racjonalizacji użytkowania energii przyniesie dalsze oszczędności energii oraz efekty ekologiczne.

Reasumując działania gminy Ostrowiec Świętokrzyski racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i gazu powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom oraz dbałość o wysoki standard czystości środowiska naturalnego i podniesienie walorów turystycznych gminy.

7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Uzyskanie lepszej charakterystyki nie może być osiągane kosztem pogorszenia warunków użytkowania w zakresie komfortu cieplnego, jakości powietrza lub oświetlenia.

Ustawa *Prawo budowlane* z 19.09.2007 r. art. 5 nakazuje sporządzanie od stycznia 2009 r. świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Świadectwo energetyczne jest sporządzane na podstawie oceny energetycznej, polegającej na określeniu charakterystyki energetycznej.

Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
- klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
- parametrów środowiska w budynku,
- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,
- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

Budynkom można przyporządkować klasę energetyczną (której określenie nie jest wymagane przy sporządzaniu świadectw energetycznych) wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m²/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m²/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m²/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m²/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m²/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m²/rok.

7.4. Termomodernizacja

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Opłacalne są jednak tylko niektóre zmiany. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40 % w stosunku do stanu aktualnego.

Na działania termomodernizacyjne można pozyskiwać środki finansowe opisane w rozdziale 10 „ Nakłady na rozwój energetyki ” .

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym warunkującym osiągnięcie wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20 % oszczędności, a usprawnienie B – 30 % oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako 20 % + 30 % = 50 %. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko 100 – 20 % zużycia pierwotnego (czyli 80 %), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi $(100 - 20) \times (100 - 30)$ czyli $80 \% \times 70 \% = 56 \%$, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu $100 \% - 56 \% = 44 \%$.

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę ilościową efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.2. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15 %
2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-20 %
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10 %
4.	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3 %
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5 %
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15 %
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25 %

Źródło: Opracowanie własne

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy.
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów.
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia.
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej.
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, dlatego decyzję o jej przeprowadzeniu i jej zakresie należy poprzedzić analizą efektywności ekonomicznej (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest inwestycją, do której coraz częściej przekonują się samorządy lokalne. Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33 proc.

Audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (*Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. Nr 233, poz. 1459*).

Audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (*Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. Nr 223, poz. 1459*).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji (*Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. Nr 223, poz. 1459*).

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyting energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu. Wnioskując z tego można by rzec, iż w potocznym znaczeniu audyt to bilans energetyczny: obiektu, systemu dystrybucji nośnika energii czy też przedsiębiorstwa jako całości, ze wskazaniem nieprawidłowości (nieefektywności) w zakresie użytkowania energii oraz propozycje zmiany sposobu użytkowania energii.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski zrealizowano w ostatnich latach szereg inwestycji z zakresu termomodernizacji. W 2002 r. Zespół Szkół i Placówek Publicznych Nr 3 przy Osiedlu Ogrody 20 przeprowadził termomodernizację w zakresie: modernizacji systemu ogrzewania, wymiany okien, uszczelnienia i przemurowania słupków i gładów, ocieplenia ścian, ocieplenia stropodachów budynków dydaktycznych oraz ocieplenia dachu sali gimnastycznej.

W rok 2004 Publiczna Szkoła Podstawowa nr 4 przy ul. Sienkiewicza 70 zrealizowała termomodernizację w zakresie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku wraz z wymianą stolarki okiennej. Podobnie działania w 2005 r. przeprowadziła Publiczna Szkoła Podstawowa nr 9 przy ul. Niewiadoma 19.

Ponadto gmina Ostrowiec Świętokrzyski złożyła w 2010 r. wniosek o dofinansowanie do NFOŚiGW prac termomodernizacyjnych swoich placówek oświatowych w ramach programu priorytetowego System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.

Koszty kwalifikowane do dofinansowania ze środków pożyczkowych i dotacyjnych NFOŚiGW w ramach powyższego projektu wynoszą 8.753.727,81 zł. Koszty niekwalifikowane wynoszą 2.843.567,57 zł. Natomiast wartość całkowita projektu zamyka się kwotą rzędu 11.597.295,38 zł. Zadanie obejmuje termomodernizację 10 obiektów użyteczności publicznej (oświatowych) o łącznej pow. użytkowej ogrzewanych części budynków 21.431,70m² i kubaturze części ogrzewanej 72.813m³. W 5 obiektach znajdują się pomieszczenia przeznaczone na cele mieszkaniowe i gospodarcze o łącznej pow. 186 m².

Przedsięwzięcie obejmuje następujące elementy:

Przedszkole Publiczne (PP) Nr7, os. Słoneczne 28

- Aktualizacja audytu energetycznego, wykonanie projektu budowlanego inst. c.o., remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie stropodachu, ścian zewn., wymiana okien, drzwi zewn., inst. c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane.

Przedszkole Publiczne (PP) Nr 11, ul. Wspólna 20

- Aktualizacja audytu energetycznego, wykonanie projektu budowlanego inst. c.o., remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie stropodachu i ścian zewn., wymiana okien i drzwi zewn., montaż nawiewników higrosterowalnych, wymiana inst. c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane.

Przedszkole Publiczne (PP) Nr 12, os. Słoneczne 5

- Aktualizacja audytu energetycznego, wykonanie projektu budowlanego inst. c.o. i wodociągowej, remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie dachu, stropodachu i ścian zewn., wymiana układu c.w.u. oraz wykonanie izolacji przewodów, wymiana okien, drzwi zewn., inst. co, grzejników, montaż zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane.

Przedszkole Publiczne (PP) Nr15, os. Ogrody 27

- Aktualizacja audytu energetycznego, wykonanie projektu budowlanego inst. c.o. i wodociągowej, remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie ścian zewn., stropodachu, wymiana układu c.w.u., wykonanie izolacji przewodów, wymiana okien, drzwi zewn., kompleksowa modernizacja inst. c.o.) – koszty kwalifikowane.

Przedszkole Publiczne (PP) Nr 16, os. Pułanki 6

- Aktualizacja audytu energetycznego, wykonanie projektu budowlanego inst. c.o., remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie ścian zewn., stropodachu, wymiana okien i drzwi zewn., inst. co, montaż grzejników i zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane.

Przedszkole Publiczne (PP) Nr 21, os. Stawki 43

- Aktualizacja audytu energetycznego, wykonanie projektu budowlanego inst. c.o., remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie ścian zewn., stropodachu, wymiana okien i drzwi zewn., montaż nawiewników higrosterowalnych, wymiana inst. co, montaż grzejników i zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane.

Publiczna Szkoła Podstawowa (PSP) Nr 8, ul. Górna 3

- Wykonanie audytu energetycznego i dokumentacji projektowej, remont dachu, odsetki, prowizje, remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie ścian zewn. i stropodachu, wymiana okien i drzwi zewn., montaż nawiewników higrosterowalnych, wymiana inst. co, montaż grzejników i zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane.

Publiczna Szkoła Podstawowa (PSP) Nr 10, ul. Rzeczki 18

- Aktualizacja audytu energetycznego i wykonanie projektu budowlanego inst. c.o., remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie ścian zewn. i dachu, wymiana okien oraz montaż nawiewników higrosterowalnych, wymiana inst. c.o., wymiana grzejników, montaż zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane.

Publiczna Szkoła Podstawowa (PSP) Nr 12, ul. Bałtowska 336A

- Remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie stropodachu i ścian zewn. wymiana okien i drzwi zewn., wymiana inst. c.o.: wymiana kotła, przewodów i grzejników, montaż automatyki pogodowej i zaworów termostatycznych – koszty kwalifikowane.

Zespół Szkół Publicznych (ZSP) Nr 2, os. Stawki 35

- Wykonanie audytu energetycznego i dokumentacji projektowej, remont dachu, odsetki, prowizje (koszty niekwalifikowane),
- Termomodernizacja (ocieplenie ścian zewn. i stropodachu, wymiana okien i drzwi zewn., montaż nawiewników higrosterowalnych, montaż nowej instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych) – koszty kwalifikowane

Ogółem koszty (inwestycyjne oraz remonty, odsetki poniesione i planowane, prowizje) to **11.597.295,38 zł.**

Na ogólny koszty przedsięwzięcia składają się:

I. Koszty kwalifikowane ogółem: 8.753.727,81 zł, w tym:

Wydatki kwalifikowane poniesione (2007-2009):

- w 2007 r. : 669.745,90 zł (roboty budowlane - termomodernizacja),
- w 2008 r.: 2.152.737,74 zł (roboty budowlane - termomodernizacja); ogółem na termomodernizację poniesiono 2.176.836,29 zł, jednakże 24.098,55 zł stanowią koszty niekwalifikowane związane z wyłączeniem powierzchni pomieszczeń lokatorskich,
- w 2009 r.: 1.205.891,17 zł (roboty budowlane - termomodernizacja); ogółem na termomodernizację poniesiono 1.248.543,76 zł, jednakże 42.652,59 zł stanowią koszty niekwalifikowane związane z wyłączeniem powierzchni pomieszczeń lokatorskich

Planowane do poniesienia (2011-2012):

- w 2011 r.: 3.386.604,00 zł (roboty budowlane - termomodernizacja); ogółem na termomodernizację to 3.398.665,00 zł, jednakże 12.061,00 zł stanowią koszty niekwalifikowane związane z wyłączeniem sklepików szkolnych,
- w 2012 r.: 1.308.749,00 zł (roboty budowlane - termomodernizacja).

Ogółem koszty kwalifikowane: 8.753.727,81 zł;

Ogółem termomodernizacja: 8.832.539,95 zł, jednakże 78.812,14 zł stanowią koszty niekwalifikowane związane z wyłączeniem powierzchni mieszkań lokatorskich i sklepików szkolnych.

Tab.3. Obiekty poddane termomodernizacji w ramach złożonego projektu do NFOŚiGW

L.p.	Dane ogólne		Zakres prac termomodernizacyjnych						
			Ociepleni e dachów i stropodac hów (m²)	Ociepl enie ścian zewn. (m²)	Wymian okien i drzwi zewn. (m²)	Wentylac ja	Zakres modernizacji c.o.	c.w.u.	Koszt robót PLN (bez mieszkań lokatorskich i sklepików)
1	Przedszkole Publiczne Nr 11*	ul. Wspólna 20	433,00	518,00	183,63	Montaż nawiewników higrosterował.	Wymiana instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych		270 160,15
2	Publiczne Przedszkole Nr 16*	os. Pułanki 6	467,00	537,00	296,10		Wymiana instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych		282 526,58
3	Publiczne Przedszkole Nr 21*	os. Stawki 43	659,00	852,00	350,00	Montaż nawiewników higrosterował.	Wymiana instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych		353 164,01
4	Publiczne Przedszkole Nr 7*	os. Słoneczne 28	448,00	562,00	269,50		Wymiana instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych		300 040,43
5	Zespół Szkół Publicznych Nr 2	os. Stawki 35	3 876,00	5 023,00	1 657,27	Montaż nawiewników higrosterował.	Wymiana instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych		3 186 604,00
6	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 12*	ul. Bałtowska 336A	803,00	1 102,00	274,50		Wymiana kotła, przewodów, grzejników, montaż automatyki pogodowej i zaworów termostatycznych		659 745,90
7	Publiczne Przedszkole Nr 12*	os. Słoneczne 5	448,00	562,00	267,80		Wymiana instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych	Wymiana instalacji c.w.u. oraz izolacja przew.	454 982,26
8	Publiczne Przedszkole Nr 15*	os. Ogrody 27	483,00	524,00	271,20		Kompleksowa modernizacja instalacji c.o.	Wymiana instalacji c.w.u. oraz izolacja przew.	451 603,92
9	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 8	ul. Górna 3	1 177,00	1 422,00	568,60	Montaż nawiewników higrosterował.	Wymiana instalacji c.o., montaż grzejników i zaworów termostatycznych		1 508 749,00
10	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 10*	ul. Ręczki 18	1 996,00	1 955,00	477,00	Montaż nawiewników higrosterował.	Wymiana instalacji c.o., wymiana grzejników, montaż zaworów termostatycznych		1 286 151,56

Źródło: Gmina Ostrowiec Świętokrzyski

Tab.4. Obiekty poddane termomodernizacji w ramach złożonego projektu do NFOŚiGW

Dane ogólne						Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynków z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu oraz obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u.				
L.p.	Obiekt	Adres	Kubatura części ogrzewanej (m ³)	Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku (m ²)	Liczba osób użytkujących budynek	Przed termomodernizacją GJ/rok	Po termomodernizacji GJ/rok	Różnica GJ/rok	Różnica MWh/rok	Zmniejszenie zapotrzebowania (%)
1	Przedszkole Publiczne Nr 11	ul. Wspólna 20	1 659,00	614,00	205,00	919,20	458,40	460,80	128,00	50,1
2	Publiczne Przedszkole Nr 16	os. Pułanki 6	2 773,00	874,30	210,00	1 059,00	431,00	628,00	174,44	59,3
3	Publiczne Przedszkole Nr 21	os. Stawki 43	3 030,00	935,00	205,00	1 431,30	606,60	824,70	229,08	57,6
4	Publiczne Przedszkole Nr 7	os. Słoneczne 28	2 234,00	727,00	110,00	840,10	428,60	411,50	114,31	49,0
5	Zespół Szkół Publicznych Nr 2	os. Stawki 35	38 153,00	10 707,50	1 216,00	16 410,60	9 875,40	6 535,20	1 815,33	39,8
6	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 12	ul. Bałtowska 336A	4 765,00	1 691,00	350,00	2 822,20	857,90	1 964,30	545,64	69,6
7	Publiczne Przedszkole Nr 12	os. Słoneczne 5	2 113,00	672,00	110,00	889,80	450,00	439,80	122,17	49,4
8	Publiczne Przedszkole Nr 15	os. Ogrody 27	2 795,00	791,00	118,00	970,20	334,00	636,20	176,72	65,6
9	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 8	ul. Górna 3	8 414,00	2 385,90	534,00	5 277,00	2 451,30	2 825,70	784,92	53,5
10	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 10	ul. Rzeczki 18	6 877,00	2 034,00	206,00	4 094,10	1 768,90	2 325,20	645,89	56,8

Źródło: Gmina Ostrowiec Świętokrzyski

7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne (np. gaz ziemny).

2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.
3. Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii.
4. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
5. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
6. Stworzenie strategii działania obejmującej promocję zwiększenia wykorzystania ciepła sieciowego (zwiększenie liczby odbiorców ciepła sieciowego zużywanego na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, które dotychczas są ogrzewane za pomocą ciepła sieciowego oraz propagowanie wykorzystania ciepła sieciowego również do przygotowania c.w.u.).
7. Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
8. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych).
 - Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła).
 - Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien).
 - Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową.
 - W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
 - Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

- należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła
- dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
- dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
- wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
- stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

- zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
- stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
- automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

- Należy stosować nowoczesne i efektywne rozwiązania urządzeń grzewczych (np. piece akumulacyjne z dynamicznym rozładowaniem), pobierające energię elektryczną w godzinach doby, w których obowiązują niższe ceny.
- W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

Oświetlenie ulic i miejsc publicznych w technologii LED

Należy rozważyć w niedalekiej przyszłości sukcesywne wprowadzenie na terenie gminy Ostrowiec oświetlenia ulic i miejsc publicznych z zastosowaniem technologii LED.

Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja szkodliwych substancji do środowiska, jakie emitują źródła światła oświetlenia ulicznego i miejsc publicznych na obszarze miasta. Energochłonne rtęciowe oraz sodowe źródła światła, wysokie koszty energii oraz duże zanieczyszczenia środowiska to podstawowe przyczyny podjęcia realizacji zadania.

W wyniku emisji przez źródła światła oświetlenia ulicznego oraz miejsc publicznych, poprawie ulegnie środowisko naturalne w postaci zmniejszonej ilości takich zanieczyszczeń, jak:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek węgla CO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- tlenek węgla CO,
- benzo alfa piren B-a-P,
- pyły i żużle O₂.

Charakterystyka technologii LED

Technologia LED wchodzi przebojem na rynek oświetleniowy na całym świecie. Prawdopodobnie w przeciągu 5-10 lat z rynku znikną wszystkie tradycyjne żarówki. Diody LED śmiało konkurują z żarówkami i lampami fluorescencyjnymi w dziedzinie oświetlenia światła białego. Dziś najlepsze białe diody są nawet dziesięciokrotnie wydajniejsze niż standardowe żarówki. Wiele światowych koncernów zajmujących się oświetleniem prowadzi intensywne prace nad zwiększeniem wydajności elementów LED. W branży oświetleniowej

liczy się nie tylko doskonałe światło, ale też zużycie energii, wysoka żywotność żarówki (lampy) i wytrzymałość w trudnych warunkach pracy.

Lampy LED nie emitują szkodliwego dla ludzi, światła ultrafioletowego, światło nie pulsuje, nie ma efektu stroboskopowego. Zastosowanie elementów LED pozwala na dużą regulację koloru (temperatury) świecenia, co znacznie poprawia komfort pracy. Wszystkie wyżej wymienione cechy i zalety oświetlenia przy użyciu LED zapewniają nowy lepszy standard życia i pracy.

Najważniejsze zalety zastosowania oświetlenia opartego na diodach Power LED

- Pozwalają zaoszczędzić do 70% energii elektrycznej,
- Emitują światło najbardziej zbliżone do naturalnego,
- Pracują nieprzerwanie przez około 50 000h – 70 000h (12 – 15 lat),
- Są budowane bez użycia szkodliwych dla człowieka materiałów (np. rtęć),
- Nie emitują szkodliwego promieniowania UV oraz IR,
- Pracują zasilane napięciem 110 – 230V,
- Emitują stałe światło – brak efektu stroboskopowego,
- Posiadają prawie 90% wskaźnik oddawania barw,
- Zaczynają świecić w momencie włączenia zasilania – brak opóźnienia zapłonu,
- Starzenie lampy nie powoduje zmiany barwy światła na żółtą,
- Występują w różnej emisji barwy i światła,
- Pracują bezgłośnie w każdych warunkach,
- Są odporne na wibracje i wstrząsy,
- Oświetlają zadaną z góry i stałą powierzchnię,
- Nie powodują efektu oślepienia, nie oświetlają obszaru poza wyznaczonym ,
- Z uwagi na zasadę działania można łatwo regulować natężenia światła.

Wymiana lub zamiana lamp sodowych (HPS) oraz metalohalogenkowych na lampy LED niesie za sobą ciąg oszczędności i korzyści.

Porównanie oświetlenia, temperatury barwowej i współczynnika oddawania kolorów

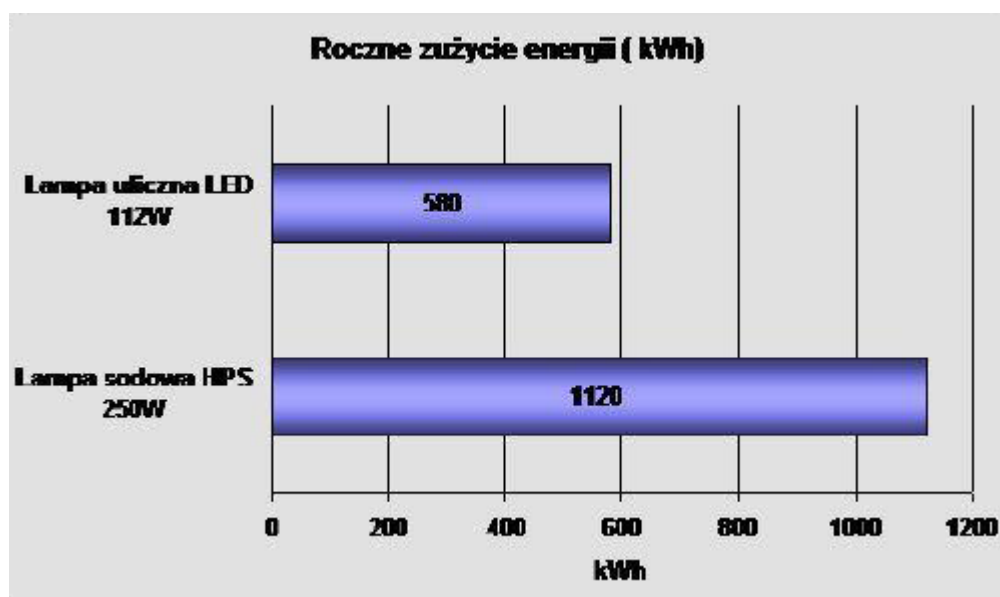
Występuje różnica w oświetleniu lampami sodowymi (HPS) o mocy 250W a lampami LED o mocy 112W. Przy podobnej wartości oświetlenia powierzchni, w białym świetle lampy LED ulica wygląda jaśniej i wyraźnie podkreślony jest kontrast. Wynika to z wysokiego wskaźnika oddawania barw jakim charakteryzuje się światło LED (blisko 90%). Dzięki temu, oświetlone obiekty są łatwo identyfikowane. Lampy sodowe (HPS) posiadają niski wskaźnik oddawania

barw stąd, aby uzyskać podobny efekt oświetlenia potrzebują większej wydajności i zużywają więcej mocy.

Mniejsza moc, mniejsze koszty eksploatacji

Poniższe wykresy pokazują porównanie kilku zasadniczych wskaźników mających wpływ na oszczędności i zmniejszenie nakładów na oświetlenie, przy podobnej wartości natężenia oświetlenia powierzchni. Zastosowanie oprawy ulicznej LED o mocy 112W umożliwia zastąpienie lampy sodowej lub metalohalogenkowej o mocy 250W.

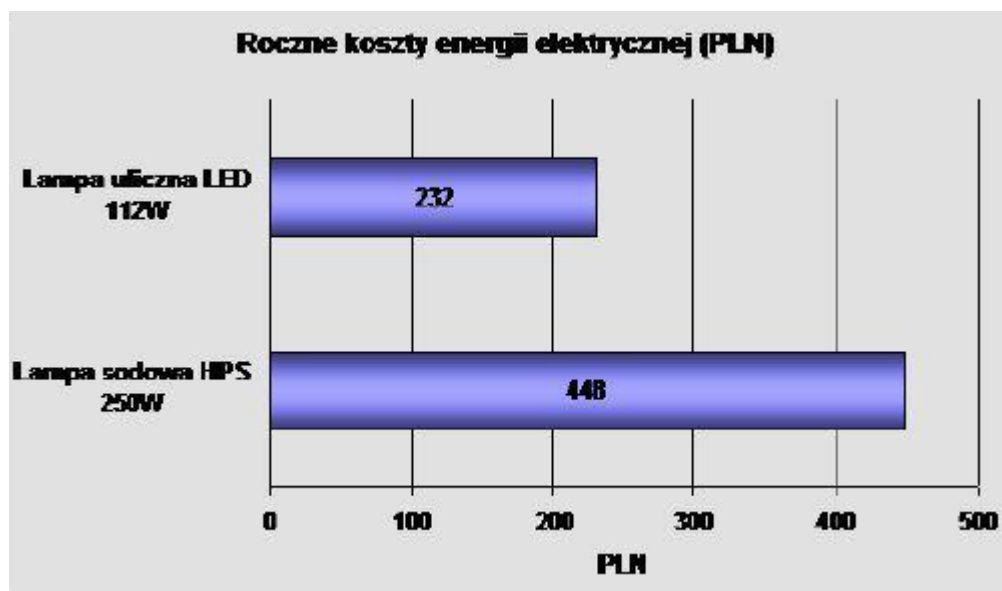
Porównanie rocznego zużycia energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED (dla 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 1. Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED

Jedna lampa uliczna typu LED 112W zastępująca żarówkę sodową o mocy 250W, pozwala rocznie zaoszczędzić 540 kWh.

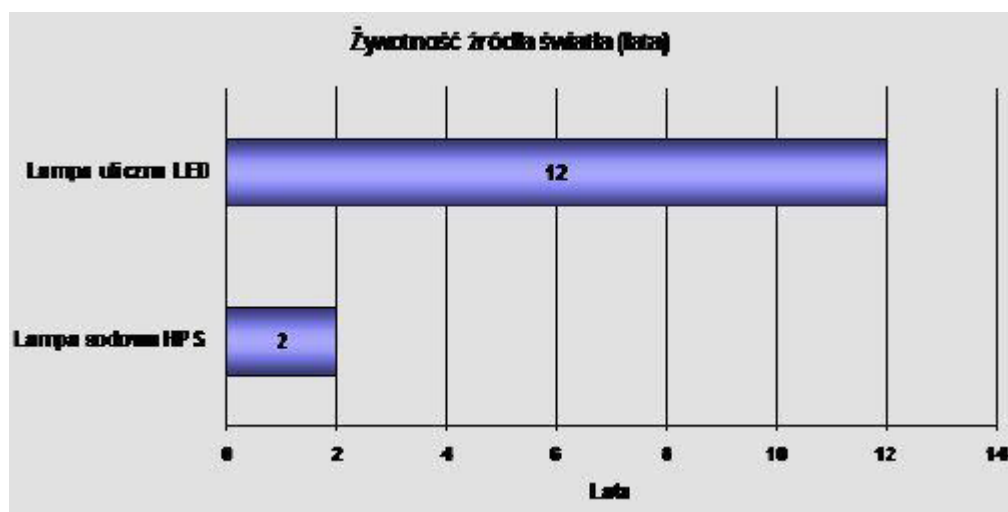
Porównanie rocznych wydatków na energię elektryczną dla lampy sodowej (HPS) o mocy 250W i lampy Power LED o mocy 112W (przyjęto wydatki na poziomie 0,40 zł/kWh i 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 2. Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED 112 W

Dzięki wyjątkowej możliwości zmniejszenia mocy lamp o 50% przy zastosowaniu lamp Power LED, diametralnie zmniejszają się wydatki na energię elektryczną. Wzrost cen energii w latach zwiększa pozytywny efekt oszczędzania.

Porównanie żywotności lamp sodowych (HPS) i lamp Power LED (przyjęto czas pracy 4000h w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.

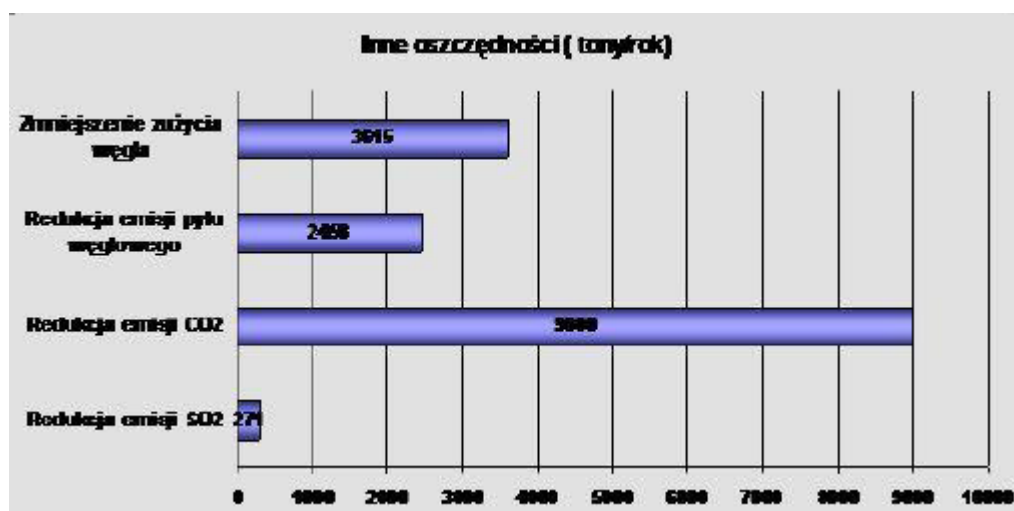


Rys. 3. Żywotności lamp sodowych (HPS) i lamp Power LED

Dzięki 6-krotnie dłuższej żywotności lamp LED zmniejszają się nakłady na konserwację oświetlenia. Nie trzeba również wymieniać i utylizować zużytych przez lata lamp sodowych.

Mniejsze zanieczyszczenie środowiska naturalnego dzięki mniejszemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną

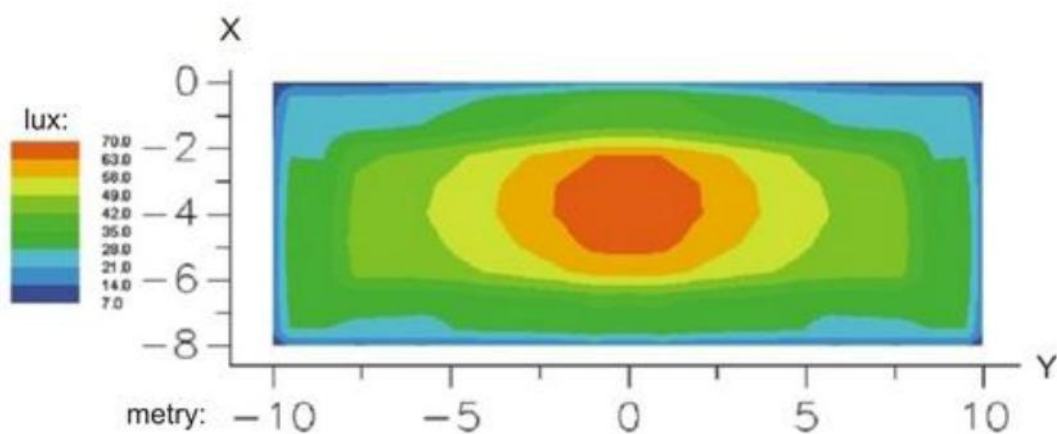
Oprócz bezpośrednich efektów ekonomicznych, zastosowanie lamp opartych na diodach Power LED przynosi globalne korzyści związane z ochroną środowiska naturalnego. Wpływa bezpośrednio na redukcję zużycia węgla, emisje CO₂ i SO₂ oraz pyłów emitowanych przez elektrownie do atmosfery.



Rys. 4. Inne oszczędności stosowania lamp w technologii LED

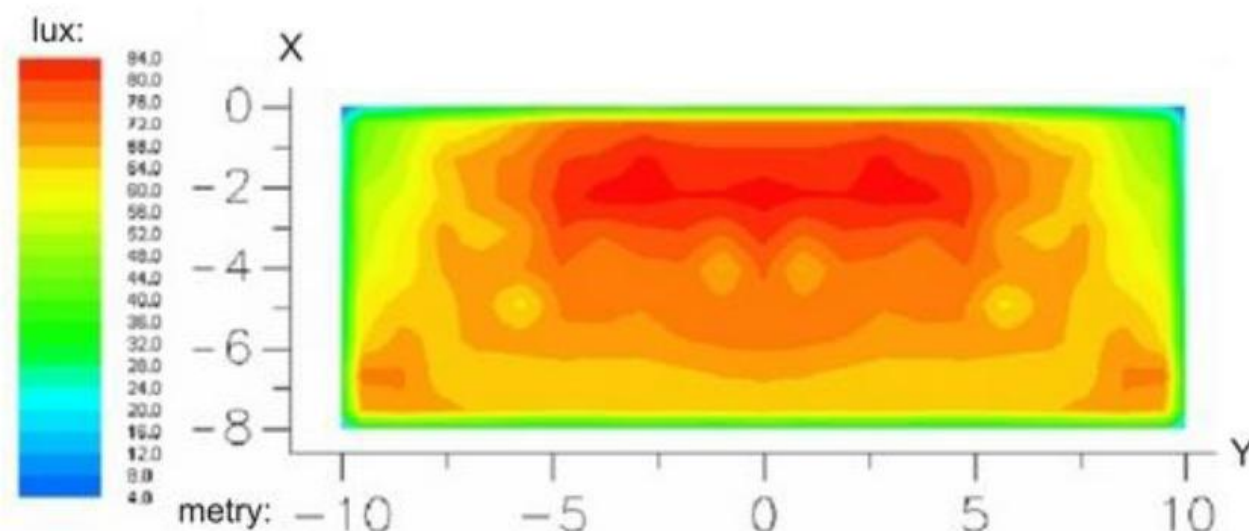
Rozkład oświetlenia z prezentacją różnicy i jakości

Rozkład oświetlenia dla drogowej lampy sodowej (250W) przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 5. Rozkład oświetlenia dla drogowej lampy sodowej (250W)

Rozkład oświetlenia dla drogowej lampy sodowej (112 W) przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 6. Rozkład oświetlenia dla drogowej lampy sodowej 112 W

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie paliw gazowych

Paliwa gazowe są wykorzystywane do zaspokojenia aż trzech potrzeb energetycznych obiektów komunalno-bytowych: ogrzewania, przygotowania c.w.u. oraz przygotowania posiłków. Dla obiektów mieszkalnych proponowane usprawnienia obejmują promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków mieszkalny.

Propozycje działań zwiększających efektywność energetyczną

Zgodnie z projektem Ustawy o efektywności energetycznej (wersja z 05.11.2009 r.) wdrażającej Dyrektywę 2006/32/WE z dnia 5.04.2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych jednostki sektora publicznego będą zobowiązane do stosowania co najmniej jednego z niżej wymienionych środków służących poprawie efektywności energetycznej:

- umowa zawierana przez jednostkę samorządu terytorialnego (jst) z podmiotem realizującym przedsięwzięcie z zakresu efektywności energetycznej, której przedmiotem jest finansowanie tego przedsięwzięcia, na zasadach określonych w przepisach o zamówieniach publicznych,
- zakup nowego urządzenia, sprzętu lub pojazdu charakteryzujących się niskim zużyciem energii, po dokonaniu analizy kosztów ich eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, sprzętu lub pojazdu na urządzenie, sprzęt lub pojazd, albo ich modernizacja, po dokonaniu analizy kosztów ich eksploatacji,

- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo ich modernizacja.

Prócz tego raz na 10 lat konieczne jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej (przy czym za równoważne audytowi w wypadku budynków uważa się świadectwa charakterystyki energetycznej budynków).

Dla zrealizowania powyższych celów proponuje się podjąć następujące działania:

- Audyt efektywności energetycznej obejmujący wszystkie aspekty działań gminy, co pozwoli na wskazanie narzędzi optymalizacji gospodarki energetycznej ze wskazaniem możliwości uzyskania świadectw efektywności energetycznej (białe certyfikaty).
- Zwiększenie efektywności energetycznej budynków gminnych poprzez działania termomodernizacyjne oraz wymianę oświetlenia, a także optymalizacja źródeł ciepła i energii elektrycznej. Termomodernizacja powinna uwzględniać efektywność kosztową (stosunek nakładów finansowych do uzyskanej oszczędności finansowej) oraz wskazywać uzyskany efekt ekologiczny. Największe efekty można uzyskać dopasowując źródła energii do potrzeb budynków (po przeprowadzonej modernizacji są one z reguły przewymiarowane) oraz stosując środki dodatkowe jak oświetlenie energooszczędne czy uruchamianie części oświetlenia czujnikami ruchu, tam gdzie to ma swoje racjonalne uzasadnienie.
- Przeprowadzenie przetargu na zakup energii elektrycznej.
- Zakup energii elektrycznej poprzez przetarg umożliwi wybór najkorzystniejszej oferty, która pozwoli na dostosowanie taryf oraz cen do rzeczywistych potrzeb miasta przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju.

Podniesienie świadomości społeczeństwa gminy Ostrowiec Świętokrzyski na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno będzie odbywać się poprzez:

- propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych,

- rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV, opracowanych przez Ministra Gospodarki,
- organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji,
- kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Spis treści:

8.1. Wprowadzenie

8.2. Możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

8. 1. Wprowadzenie

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) rozumie się 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.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

8.2. Możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski zostaną omówione przy uwzględnieniu poszczególnych rodzajów energii.

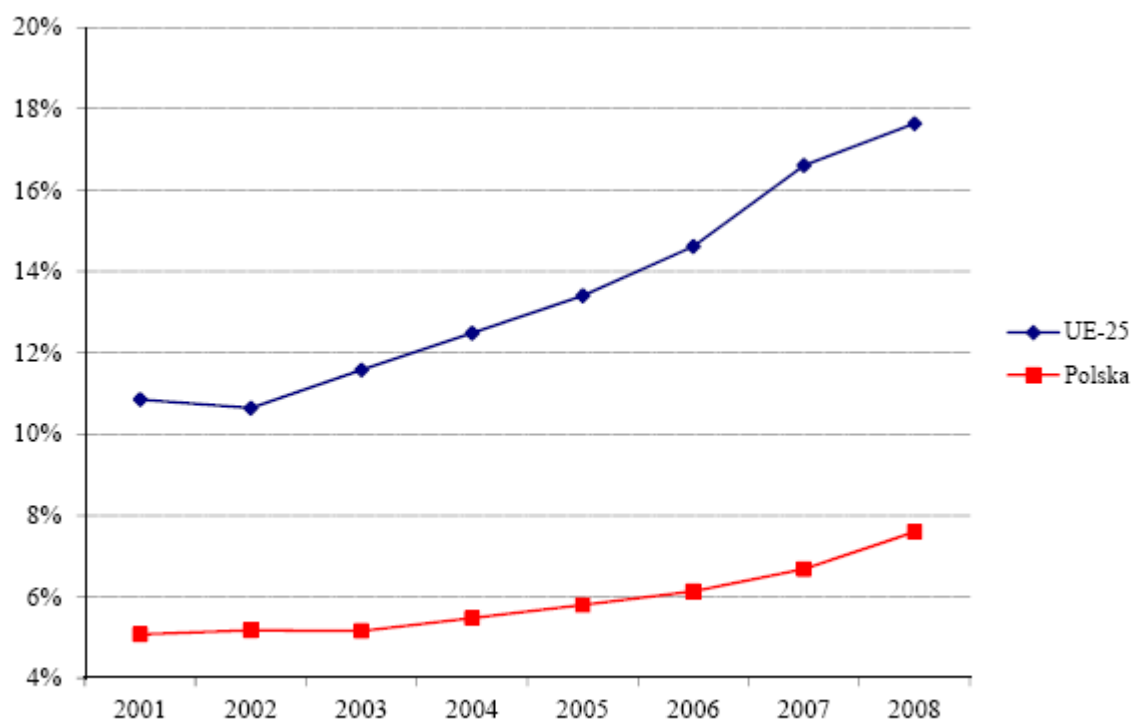
W przypadku możliwości wystąpienia lokalnych nadwyżek energii istnieje możliwość sprzedaży energii przedsiębiorstwom energetycznym funkcjonującym na terenie gminy.

Ustawa Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) w zakresie odnawialnych źródeł energii nakłada obowiązek zakupu przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną (w zakresie określonym w Rozporządzeniu) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii przyłączonych do sieci oraz jej odsprzedaży bezpośrednio lub pośrednio odbiorcom dokonującym zakupu energii elektrycznej na własne potrzeby.

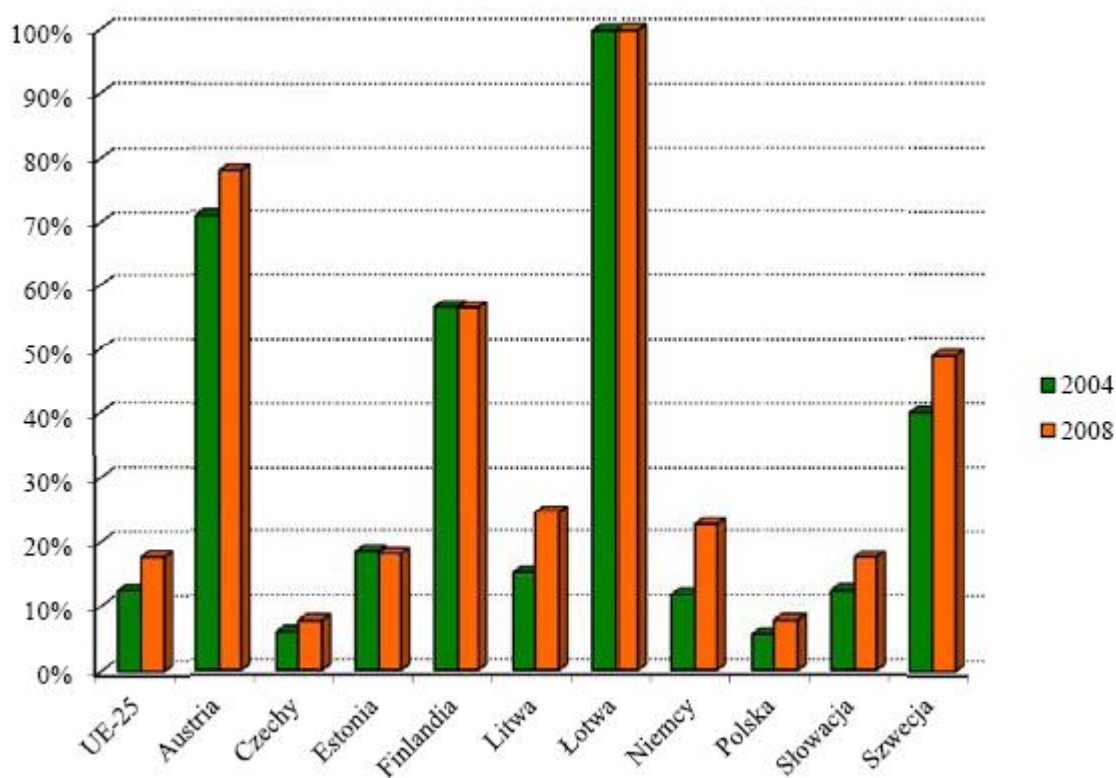
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii, nowe poziomy obowiązek zakupu energii z odnawialnych źródeł kształtują się następująco:

- 10,4 % - w 2011 r.,
- 10,4 % - w 2012 r.,
- 10,9 % - w 2013 r.,
- 11,4 % - w 2014 r. ,
- 11,9 % - w 2015 r. ,
- 12,4 % - w 2016 r. ,
- 12,9 % - w 2017 r.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w UE i Polsce w latach 2001 – 2008 przedstawia rysunek 1. Natomiast na rysunku 2 przedstawiono udział energii z OZE w pozyskiwaniu energii pierwotnej w wybranych krajach UE w latach 2004 -2008.



Rys.1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w UE i Polsce w latach 2001 - 2008



Rys.2. Udział energii z OZE w pozyskiwaniu energii pierwotnej w wybranych krajach UE w latach 2004 -2008

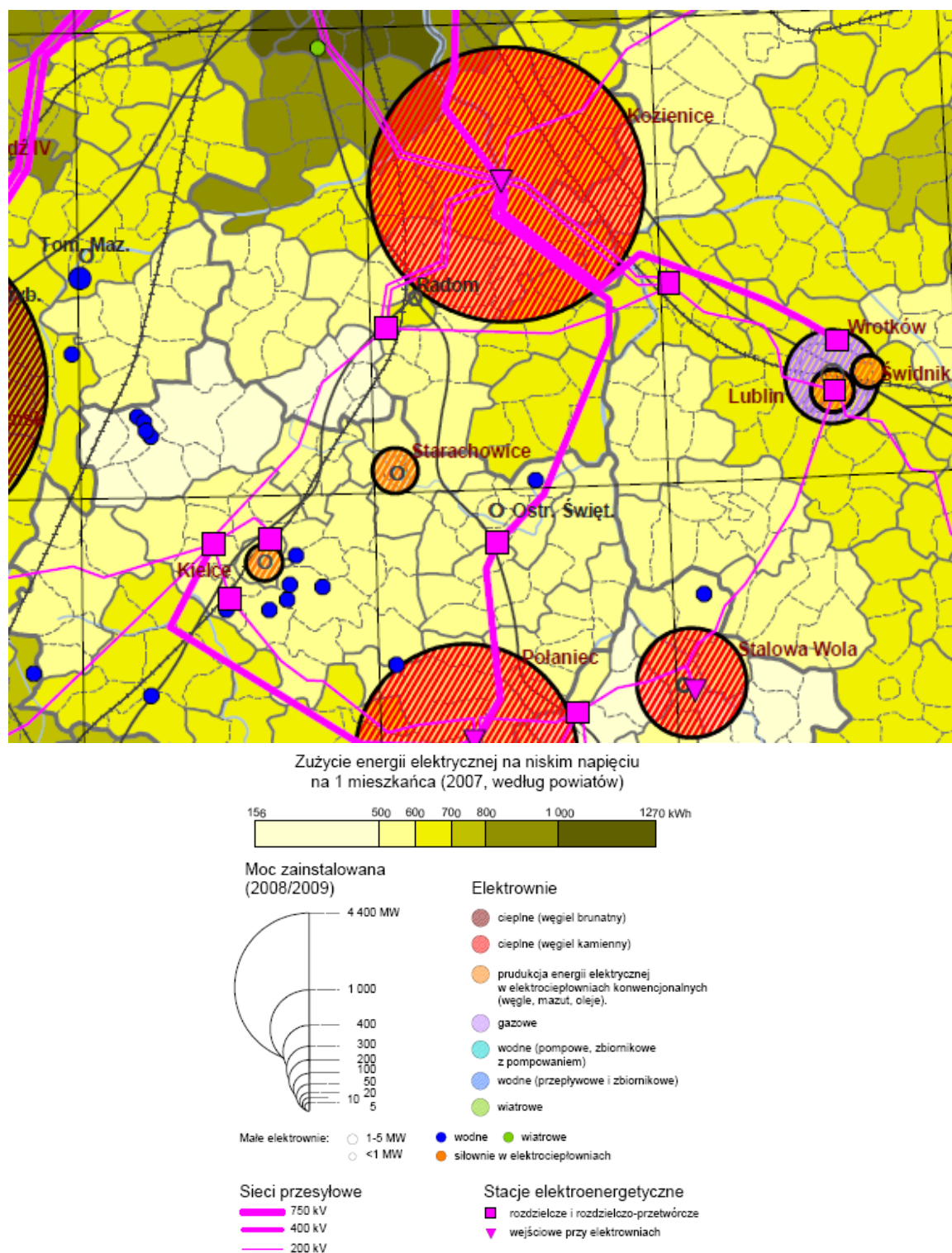
8.2.1. Gospodarka elektroenergetyczna

W gospodarce energetycznej gminy Ostrowiec Świętokrzyski w zakresie energii elektrycznej występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Istniejąca podaż energii elektrycznej oraz stan sieci dystrybucyjnej odpowiadają aktualnym potrzebom odbiorców funkcjonujących w gminie. W poszczególnych liniach i stacjach istnieją zadowalające rezerwy mocy. Nowi odbiorcy, na terenach objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, na bieżąco otrzymują indywidualnie dopasowane warunki przyłączenia do sieci.

Tym samym strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój m.in. elektroenergetyki w zakresie wysokich napięć na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski, jest zwiększenie zdolności przesyłowych Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. poprzez jej rozbudowę. System przesyłowy wymaga pilnej rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określone w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025.

W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski moc zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 54,9 MVA. Maksymalna moc transformatorów możliwa do zainstalowania w stacjach transformatorowych 15/0,4 kV wynosi 85,095 MVA.

Po analizie obciążenia stacji transformatorowych 15/0,4 kV można stwierdzić, że na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski występują rezerwy zasilania na średnim i niskim napięciu, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.



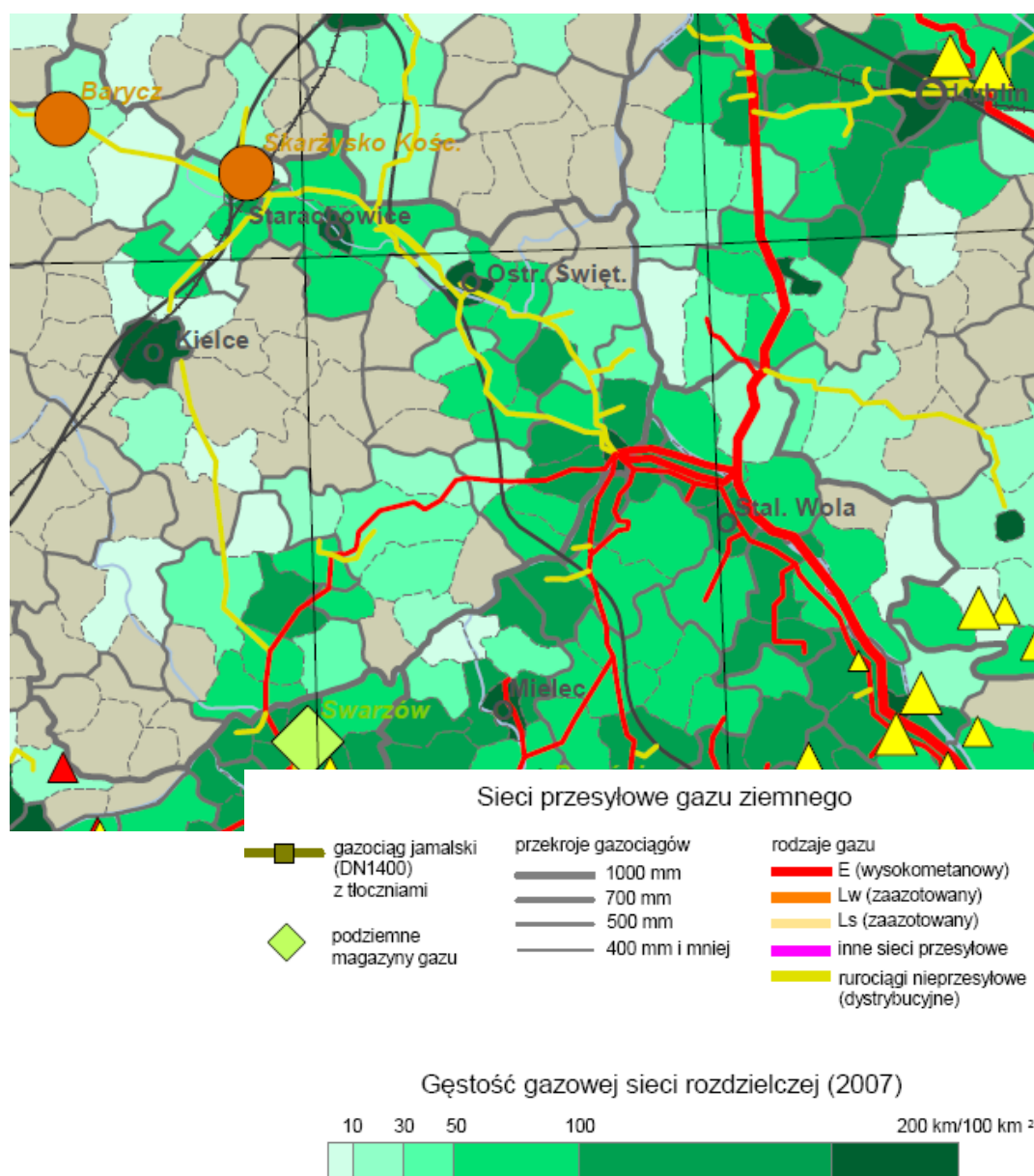
Rys.3. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na tle KPZK w zakresie gospodarki elektroenergetycznej

8.2.2. Paliwa gazowe

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski jest gminą zgazyfikowaną.

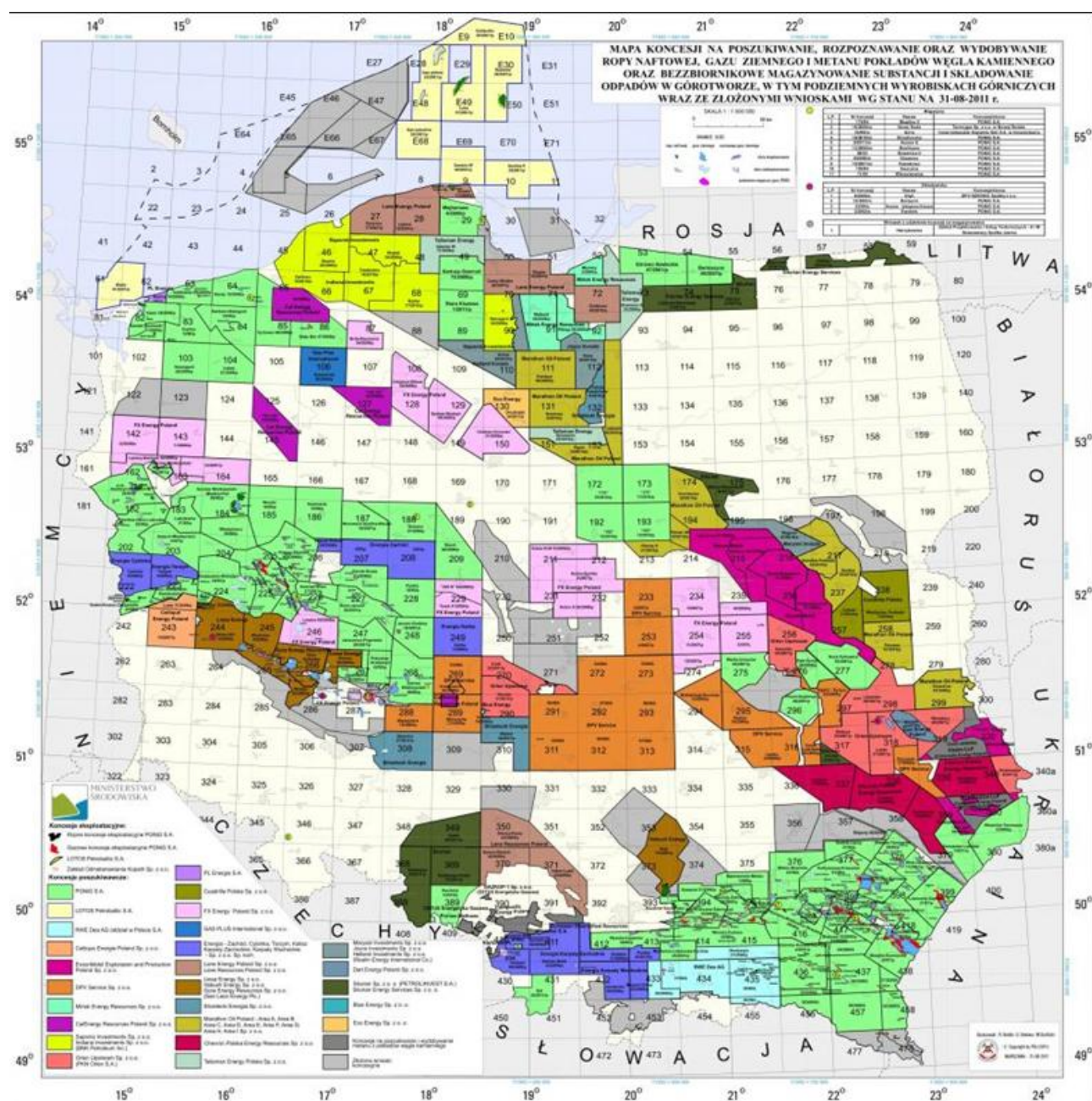
Gmina Ostrowiec Świętokrzyski w zakresie paliw gazowych posiada rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców w gaz ziemny przewodowy.

Doprowadzenie gazu do nowych odbiorców zależeć będzie od rozbudowy systemu gazowniczego, t.j. budowy nowej sieci gazownicznej, wybudowania stacji gazowych redukcyjno – pomiarowych, powiązania ich z istniejącymi gazociągami oraz z rozprowadzeniem gazu siecią dystrybucyjną do poszczególnych jednostek.



Rys.4. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na tle KPZK w zakresie paliw gazowych

Jednym z lokalnych zasobów naturalnych gminy Ostrowiec Świętokrzyski, które mogłyby zostać wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego. W bezpośrednim otoczeniu gminy Ostrowiec Świętokrzyski trwają poszukiwania gazu ziemnego z łupków objęte koncesją Ministra Środowiska. W niedalekiej przyszłości, należy się spodziewać dobrych warunków do wydobywania tego złoża również na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski.



8.2.3. Gospodarka ciepła

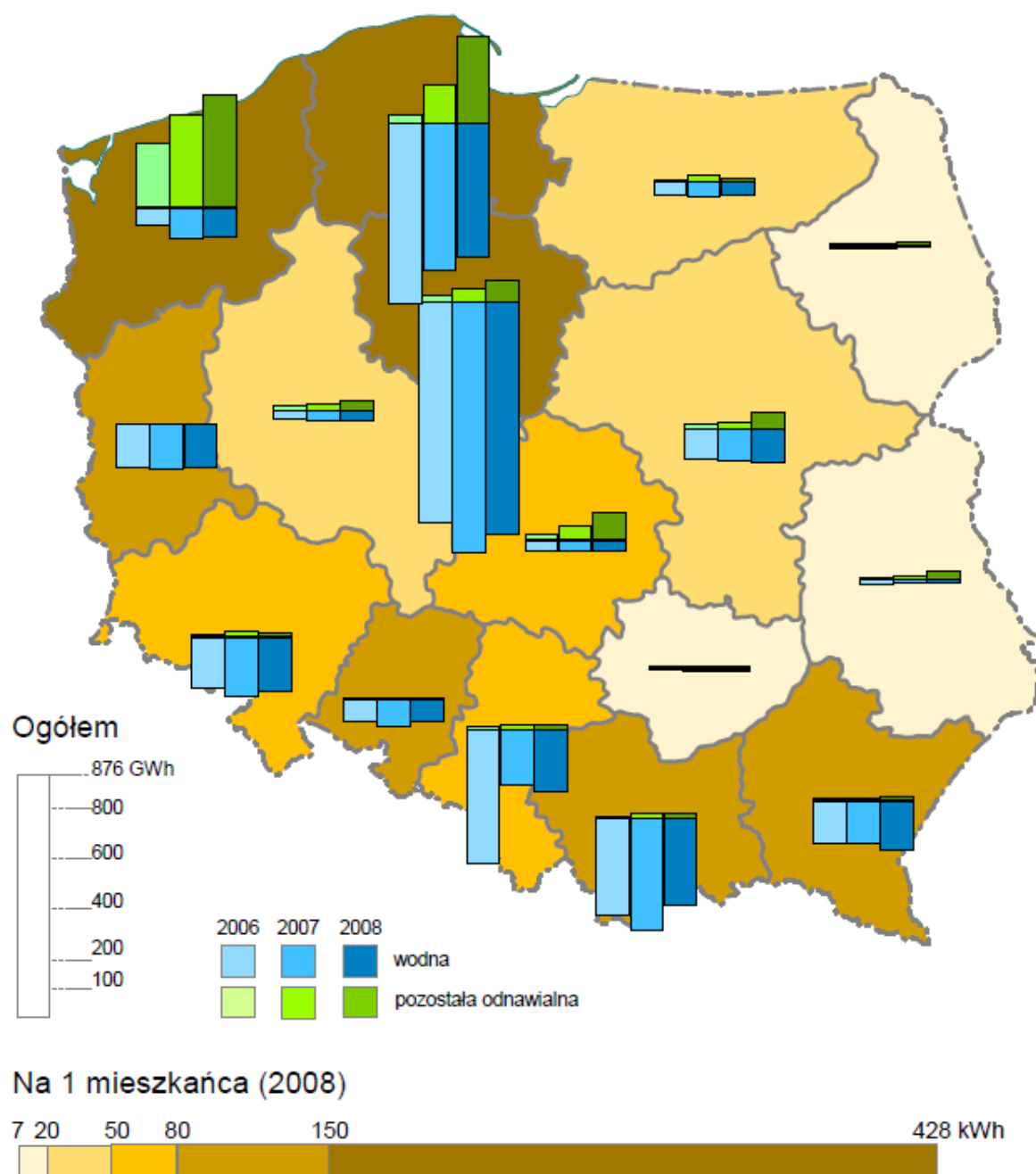
Gmina Ostrowiec Świętokrzyski w zakresie gospodarki ciepłej posiada rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców w ciepło w oparciu o Miejską Energetykę Ciepłą MEC Sp. z o.o.

Wytworzona w ciepłowni przy ul. Samsonowicza energia ciepła przesyłana jest do węzłów wymiennikowych za pośrednictwem sieci ciepłej dwuprzewodowej. Rozbudowany układ sieci umożliwia doprowadzenie ciepła do prawie wszystkich części miasta.

8.2.4. Odnawialne Źródła Energii

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski ujęta została wg koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), jako gmina posiadająca niewielkie zasoby dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, co nie oznacza, iż w niedalekiej przyszłości ten rodzaj pozyskiwania energii nie będzie się na terenie miasta dynamicznie rozwijał.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.



Rys.6. Produkcja energii odnawialnej kraju na tle KPZK

Lokalne zasoby wodne gminy Ostrowiec Świętokrzyski nie wskazują by rozwinęła się tu w znaczący sposób energetyka wodna. Tym niemniej jednak w przyszłości m.in. w oparciu o potencjał rzeki Kamienna mogłyby powstać w gminie kolejne instalacje wykorzystujące energię wodną.

Klasyfikacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystywania wiatru wskazuje gminę Ostrowiec Świętokrzyski jako obszar gdzie występują korzystne strefy energetyczne wiatru, tym samym sprzyjające lokalizacji farm wiatrowych. Dogodne warunki wiatrowe na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski są jej zasobami lokalnymi, które mogą być przydatne w zakresie rozwoju energetyki wiatrowej.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Należy przewidzieć w niedalekiej przyszłości znacznie zwiększenie wykorzystanie energii słonecznej w gospodarce energetycznej gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Ponadto na terenie gminy występują złoża geotermalne, które można wykorzystać do pozyskiwania energii. Jednakże wybudowanie instalacji geotermalnych winno nastąpić po potwierdzonych ekspertyzach w zakresie ilości występowania złoża geotermalnego do energetycznego wykorzystania.

Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów biomasy do produkcji energii na potrzeby gminy Ostrowiec Świętokrzyski wiąże się głównie z uwzględnieniem drewna, peletów oraz odpadów drzewnych, wiór i trocin a także pozyskiwania biogazu uzyskiwanego na oczyszczalni ścieków.

Istotne jest również to, by w miarę możliwości kreować miejską politykę energetyczną w oparciu o skojarzoną gospodarkę energetyczną (metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej), w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw i paliw odnawialnych. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, którego odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe. Celowym będzie przeprowadzenie analizy możliwości i opłacalności produkcji energii elektrycznej, i ciepła w skojarzeniu na bazie paliw odnawialnych i niekonwencjonalnych.

09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Spis treści:

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

9.2. Zakres współpracy z innymi gminami

Załączniki:

- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Bodzechów,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Kunów.

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z gminą Ostrowiec Świętokrzyski w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Bodzechów, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Ostrowiec Świętokrzyski,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z gminą Ostrowiec Świętokrzyski w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do gminy Bodzechów dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Kunów dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona m.in. na podstawie odpowiedzi od gmin sąsiednich, tj.: Bodzechów oraz Kunów.

Gminy ościenne nie posiadają projektów założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednakże zgodnie zapisami ustawy Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) będą musiały w najbliższym czasie takie dokumenty opracować. Stąd opracowywane założenia do planu zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Ostrowiec Świętokrzyski mogą stać się wytycznymi do wykonania dokumentów dla gmin Bodzechów oraz Kunów.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski zaopatrywana jest w ciepło poprzez scentralizowany system ciepłowniczy, kotłownie przemysłowe, kotłownie lokalne oraz indywidualne systemy ogrzewnicze.

W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy gminą Ostrowiec Świętokrzyski a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego, tym nie mniej taka współpraca może nastąpić w przyszłości.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski jest gminą zgazyfikowaną.

Współpraca między gminą Ostrowiec Świętokrzyski a gminami sąsiednimi może być realizowana w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania gminy Ostrowiec Świętokrzyski z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych wysokiego napięcia a także w zakresie przebiegu linii energetycznych średniego napięcia.

W związku z planowanym rozwojem gminy Ostrowiec Świętokrzyski i uzbrajaniem nowych terenów, w tym terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy gminą Ostrowiec Świętokrzyski a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, gmina Ostrowiec Świętokrzyski i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

ZAŁĄCZNIKI

URZĄD GMINY
BODZECHÓW
ul. Reja 10
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
woj. świętokrzyskie
REGON 000534753

Ostrowiec Św., dn. 30.08.2011 r.

TI.68.24.2011A

PRED A

ul. Korczaka 4/8

46-040 Ozimek

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 24.08.2011 r. znak: P/009/MBR/JK/2011 dotyczącego współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe odpowiadamy na zadane w w/w piśmie pytania:

1. Gmina Bodzechów nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Bodzechów z Gminą Ostrowiec Świętokrzyski w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.
3. Nie są nam znane tego typu elementy infrastruktury.
4. J. w.
5. Tak wyrażamy wolę współpracy z Gminą Ostrowiec Świętokrzyski w przedmiotowym zakresie.

KIEROWNIK REFERATU
TECHNICZNO-INWESTYCYJNEGO

mgr inż. arch. Jarosław Kawiński

Otrzymują:

1) Adresat

2) A/a

URZĄD MIASTA I GMINY
27-415 KUNÓW
ul. Warszawska 45B
Regon 000542907

Kunów dnia 20110-09-13

TI 7040/*2*/11

PREDA

ul Korczaka 4/8

46-040 Ozimek

W odpowiedzi na Państwa zapytanie dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwo gazowe Urząd Miasta i Gminy w Kunowie informuje :

1. Czy posiadamy Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwo gazowe lub czy czynione Są zamierzenia w tym kierunku-**nie posiada planu**
2. Czy istnieją powiązania gminy z Gmina Ostrowiec Św. w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych-**nie posiadamy wiedzy**
3. Czy znana są elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Ostrowiec Św. których budowa rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie-**nie są znane elementy infrastruktury**
4. Czy znane są elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe których rozbudowa wymaga uzgodni a z gminą Ostrowiec Św.-**nie są znane**
5. czy wyrażamy wolę współpracy z gminą Ostrowiec Św. w zakresie zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe -**tak**

BURMISTRZ
mgr Beata Duda

10. NAKŁADY NA ROZWÓJ ENERGETYKI

Spis treści:

10.1. Wprowadzenie

10.2. Środki własne przedsiębiorstw

10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

10.5. Bank Ochrony Środowiska

10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego

10.7. Bank DnB NORD

10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energetyki

10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii

10.1. Wprowadzenie

Źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne przedsiębiorstw energetycznych a także środki samorządów lokalnych oraz potencjalnych inwestorów.

W okresie zakończonych naborów wniosków unijnych na dofinansowanie zadań z sektora energetyki w samorządach lokalnych, w ramach m.in. Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2013, główne źródła finansowania rozwoju lokalnej infrastruktury energetycznej, można pozyskać za pomocą takich instytucji jak m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,

- Bank Gospodarki Krajowej,
- Bank DnB NORD ,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii,
- Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii.

10.2. Środki własne przedsiębiorstw

Podstawowym źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne oraz kredyty zaciągane przez przedsiębiorstwa energetyczne. O zachowanie równowagi pomiędzy potrzebami przedsiębiorstw energetycznych a możliwościami finansowymi konsumentów dba Urząd Regulacji Energetyki (URE) zatwierdzając taryfy dla przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa energetyczne opracowują plany inwestycyjne, które po konsultacjach z gminami i urzędami marszałkowskimi weryfikuje i zatwierdza URE. Pod uwagę brane są potrzeby określone w gminnych „Założeniach do planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe”, „Studiach uwarunkowań...”, „Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego” oraz strategicznych dokumentach samorządowych. W ten sposób powstaje podstawowy fundusz inwestycyjny przedsiębiorstw energetycznych. Kontrolę nad ich wydawaniem sprawuje URE.

10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
ul. Konstruktorska 3a 02-673 Warszawa

Telefony:

centrala: (22) 45 90 000, (22) 45 90 001

informacja: (22) 45 90 100, (22) 45 90 370

e-mail: fundusz@nfosigw.gov.pl

www.nfosigw.gov.pl



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu

dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii.

W latach 1990-2010 Narodowy Fundusz zawarł ponad 15 tysięcy umów (głównie na dotacje, pożyczki i kredyty udzielane za pośrednictwem Banku Ochrony Środowiska) przeznaczając na finansowanie przedsięwzięć ekologicznych prawie 21,4 mld zł.

Głównym celem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowanie zadań dotyczących ochrony środowiska, m.in. w zakresie:

- przedsięwzięć z zakresu budowy małych oczyszczalni ścieków,
- przedsięwzięć z zakresu zagospodarowania odpadów stałych,
- przedsięwzięć z zakresu budowy kanalizacji sanitarnej,
- **przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej,**
- przedsięwzięć z zakresu ograniczenia emisji spalin z komunikacji masowej na terenach uzdrowiskowych poprzez dostosowywanie silników spalinowych do paliwa gazowego.

NFOŚiGW udziela wsparcia m.in. na zadania inwestycyjne wykorzystujące odnawialne źródła energii, przynoszące określony efekt ekologiczny w wyniku pozyskania energii w sposób inny niż tradycyjny:

- zakup urządzeń i instalacja małych elektrowni wodnych o mocy do 200 MW,
- budowa elektrowni wiatrowych o mocy do 500 kW,
- zakup i instalacja urządzeń systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła, wykorzystujących niskopotencjalną energię gruntu i słońca,

- zakup i instalacja baterii i kolektorów słonecznych,
- zakup i instalacja kotłów opalanych biomas (m.in. słoma, odpady drzewne) o mocy do 2 MW - w ramach modernizacji kotłowni węglowo-koksowych, wraz z urządzeniami składowymi instalacji grzewczych -jako lokalnych źródeł ciepła dla potrzeb co. oraz c.w.u.

Listę priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na najbliższe lata przedstawiono poniżej.

1. Ochrona wód.

1.1. Gospodarka ściekowa w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

1.2. Zagospodarowanie osadów ściekowych.

1.3. Współfinansowanie I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka wodno-ściekowa.

1.4. Dofinansowanie przydomowych oczyszczalni ścieków oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego.

2. Gospodarka wodna.

2.1. Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych.

3. Ochrona powierzchni ziemi.

3.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi.

3.2. Zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów komunalnych.

3.3. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne.

3.4. Dofinansowanie systemu recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

3.5. Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko.

3.6. Współfinansowanie II osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi.

4. Geologia i górnictwo.

4.1. Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych.

4.2. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.

4.3. Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin.

5. Ochrona klimatu i atmosfery.

- 5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.**
- 5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- 5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).**
- 5.4. Efektywne wykorzystanie energii.**
- 5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.**
- 5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- 5.7. Inteligentne sieci energetyczne.**
- 6. Ochrona przyrody.
 - 6.1. Ochrona przyrody i krajobrazu.
 - 6.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów.
 - 6.3. Ochrona obszarów cennych przyrodniczo.
 - 6.4. Współfinansowanie V osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.
- 7. Edukacja ekologiczna.
- 8. Wsparcie realizacji Polityki Ekologicznej Państwa przez Ministra Środowiska.
- 9. Programy między dziedzinowe.
 - 9.1. Współfinansowanie LIFE+.
 - 9.2. Współfinansowanie IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska.
 - 9.3. Współfinansowanie poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przedsięwzięć inwestycyjnych, które uzyskały wsparcie ze środków UE.
 - 9.4. Wspieranie projektów i inwestycji poza granicami kraju.
 - 9.5. Wspieranie działalności monitoringu środowiska.
 - 9.6. Wspieranie działalności służby hydrologiczno-meteorologicznej.
 - 9.7. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków.
 - 9.8. Współfinansowanie opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem.
 - 9.9. Ekologiczne formy transportu.

Osobom fizycznym i wspólnotom mieszkaniowym nie podłączonym do sieci ciepłowniczej, poprzez banki, NFOŚiGW proponuje 45% dopłaty na zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej.

Zasady udzielania kredytów ze środków banków z dotacją NFOŚiGW na częściową spłatę kredytów na kolektory słoneczne:

Beneficjenci/Kredytobiorcy

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie.
- wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych), którym to budynkom służyć mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Przedmiot kredytowania:

- zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach, przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

Koszty kwalifikowane:

- kredyt lub część kredytu z dotacją na częściową spłatę kapitału kredytu może być wyłącznie wykorzystana na sfinansowanie kosztów niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia:
 - kosztu projektu budowlano-wykonawczego rozwiązania technologicznego dotyczącego montażu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła,
 - kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła, za wyjątkiem kosztu projektu/oferty, sporządzonego przez przedstawiciela producenta kolektorów słonecznych lub podmiot posiadający certyfikat/świadectwo autoryzacji w zakresie doboru i montażu instalacji kolektorów

słonecznych, wydany przez producenta montowanych kolektorów słonecznych lub jego autoryzowanego przedstawiciela,

- kosztu nabycia nowych instalacji kolektorów słonecznych (w szczególności: kolektora słonecznego, zasobnika, przewodów instalacyjnych, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki),
- kosztu zakupu ciepłomierza spełniającego normy PN EN 1434 (wymagany dla wspólnot mieszkaniowych),
- kosztu montażu instalacji kolektorów słonecznych,
- podatku od towarów i usług (VAT), z zastrzeżeniem, że jeżeli Beneficjentowi przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego lub ubiegania się o zwrot VAT, podatek ten nie jest kosztem kwalifikowanym,
- innych materiałów i urządzeń, o ile projektant sporządzający projekt instalacji kolektorów słonecznych uzna je za wskazane do prawidłowej pracy całej instalacji.

Dofinansowaniem mogą być objęte koszty kwalifikowane (nie dotyczy kosztu projektu budowlano-wykonawczego i kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych) poniesione od daty złożenia wniosku o kredyt wraz z wnioskiem o dotację. Przedsięwzięcie nie może być zakończone przed zawarciem umowy kredytu. Jeżeli kolektor słoneczny nie może być uznany za koszt kwalifikowany, również pozostałe koszty przedsięwzięcia uznaje się za niekwalifikowane. Dotacja wynosi 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Kwota kredytu:

- Kwota kredytu może przewyższać wysokość kosztów kwalifikowanych. Dotacją objęta jest wyłącznie część kredytu wykorzystana na koszty kwalifikowane przedsięwzięcia. Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, z zastrzeżeniem, że jednostkowy koszt kwalifikowany przedsięwzięcia nie może przekroczyć 2500 zł/m² powierzchni całkowitej kolektora. Zaleca się żeby powierzchnia kolektora słonecznego służącego wyłącznie do przygotowania ciepłej wody użytkowej nie przekraczała 1,5 m² na jednego użytkownika zamieszkującego w budynku.

- Realizacja kredytu następuje w formie bezgotówkowej poprzez pokrycie udokumentowanych fakturami zleceń płatniczych Kredytobiorcy na konto dostawcy lub wykonawcy dóbr i usług.
- Kredyt z dotacją nie może być udzielony w ramach prowadzonej przez beneficjenta działalności gospodarczej.
- Kredytobiorca zobowiązany jest do uiszczania należnego podatku dochodowego od udzielonej dotacji NFOŚiGW.

10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki
w Kielcach

ul. Św. Leonarda 7, 25 –311 Kielce,

tel.: (041) 366 15 12, fax: (041) 366 09 05

e-mail: biuro@wfos.com.pl

[http:// www.wfos.com.pl](http://www.wfos.com.pl)



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest samodzielną instytucją finansową, posiadającą osobowość prawną. Osobowość prawną stanowi jeden z ważniejszych walorów Funduszu, tworząc warunki do kierowania się w działaniu perspektywiczną misją, a nie krótkookresowymi uwarunkowaniami. Fundusz tworzy podstawowy element regionalnego systemu finansowania ochrony środowiska.

Fundusz posiada duże doświadczenie w finansowym wspomaganiu przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska, wynikających z Polityki Ekologicznej Państwa oraz z polityki regionalnej. Dotychczasowy system jest spójny, sprawnie funkcjonujący i gwarantujący zbilansowanie środków na każdą inwestycję proekologiczną spełniającą wymagane kryteria. Fundusz posiada ogromne doświadczenie w finansowaniu podmiotów o różnych formach organizacyjno-prawnych. Posiada ponadto zasoby wysoko kwalifikowanych kadr, potencjał organizacyjny. Fundusz cechuje wysoka identyfikacja przez regionalne, krajowe i zagraniczne organizacje działające na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach jest pomoc jednostkom samorządu terytorialnego, instytucjom publicznym, przedsiębiorstwom i organizacjom społecznym w finansowaniu i wdrażaniu działań służących ochronie środowiska, zgodnie z Polityką Ekologiczną Państwa i Traktatem Akcesyjnym. Lista zadań priorytetowych Funduszu jest opracowywana corocznie i obejmuje najważniejsze przedsięwzięcia służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej w województwie świętokrzyskim. Celem nadrzędnym wojewódzkiej polityki ekologicznej jest zrównoważony rozwój województwa, w którym środowisko przyrodnicze i jego ochrona mają znaczący wpływ na przyszły charakter tego obszaru i równocześnie wspierają jego rozwój społeczny i gospodarczy.

Do priorytetowych działań ekologicznych w województwie świętokrzyskim należy zaliczyć:

- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju dotyczącej wszystkich elementów środowiska,
- ochronę i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi,
- ochronę powietrza atmosferycznego,
- uporządkowanie gospodarki odpadami,
- ochronę dziedzictwa przyrodniczego,
- ochronę zasobów naturalnych (lasy, gleby, zasoby surowców mineralnych),
- ochronę przed hałasem i oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
- zapobieganie poważnym awariom bądź likwidację ich skutków.

Priorytetem Wojewódzkiego Funduszu jest dofinansowywanie inwestycji ekologicznych realizowanych ze środków pochodzących z Unii Europejskiej.

Lista przedsięwzięć priorytetowych do realizacji w 2011 r. przez WFOŚiGW w Kielcach:

I. OCHRONA WÓD I GOSPODARKA WODNA

- Wykonanie nowych, rozbudowa lub przebudowa istniejących oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych o przepustowości powyżej 20 m³/d, ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni dla aglomeracji ujętych w „Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych”.
- Wykonanie nowych, rozbudowa lub renowacja istniejących komunalnych sieci kanalizacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem kanalizacji dla aglomeracji ujętych w „Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych”.

- Wykonanie nowych, rozbudowa lub przebudowa istniejących gminnych oczyszczalni wód opadowych wraz z kanalizacją.
- Wykonanie nowych, rozbudowa lub przebudowa istniejących zbiorników wodnych ujętych w „Programie małej retencji dla województwa świętokrzyskiego”, o pojemności powyżej 10 000 m³.
- Wykonanie nowych, rozbudowa lub przebudowa istniejących stacji uzdatniania wody dla potrzeb komunalnych.
- Przedsięwzięcia mające na celu zabezpieczenie przed powodzią oraz suszą, w tym również zadania związane z wdrożeniem dyrektywy powodziowej.
- Kompleksowa realizacja przez gminy systemów indywidualnych oczyszczalni ścieków na wydzielonych, ujętych w „Programie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków dla województwa świętokrzyskiego” obszarach, gdzie budowa komunalnych sieci kanalizacyjnych nie przyniosłaby korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty.
- Opracowanie planów służących gospodarowaniu zasobami wodnymi.
- W ramach linii kredytowej wykonanie nowych indywidualnych systemów oczyszczania ścieków bytowych o przepustowości do 20 m³/d oraz wykonanie nowych, rozbudowa lub przebudowa istniejących oczyszczalni ścieków przemysłowych o przepustowości do 20 m³/d wraz z wykonaniem nowych odcinków sieci kanalizacyjnej umożliwiających podłączenie budynków oraz odpływ ścieków oczyszczonych do istniejącej kanalizacji lub odbiornika.

II. OCHRONA POWIETRZA

- Opracowanie Programów ochrony powietrza dla stref, dla których zachodzi taka konieczność (w tym opracowanie bazy danych o emisji, modelowanie stanu zanieczyszczenia powietrza, określenie źródeł przekroczeń standardów jakości powietrza i określenie niezbędnych działań zmierzających do likwidacji przekroczeń) oraz na realizację tych programów.
- **Ograniczenie niskiej emisji poprzez:**
 - 1) przebudowę kotłowni opalanych paliwem stałym (węgiel, koks) na opalane paliwem ciekłym (olej opałowy) lub paliwem gazowym (z sieci lub zbiorników) o łącznej mocy kotłów, instalowanych w obrębie jednego kompleksu obiektów, nie mniejszej niż 50 kW,

2) podłączenie obiektów do źródła ciepła scentralizowanego dla danego kompleksu obiektów, z jednoczesną likwidacją indywidualnego źródła ciepła o mocy nie mniejszej niż 50 kW, opalanego paliwem stałym.

- **Ograniczanie emisji pyłowo - gazowej** poprzez:

1) ograniczanie emisji z pozostałych źródeł przemysłowych i komunalnych:

- a) przebudowa lub wykonanie nowych instalacji do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery,
- b) przebudowa kotłów opalanych paliwem stałym w ciepłowniach miejskich, osiedlowych i zakładowych na nowoczesne, zwiększające wydajność cieplną, z jednoczesnym zmniejszeniem zużycia paliwa stałego,
- c) przebudowa sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych, wraz z ich monitoringiem i regulacją,

2) zastosowanie odnawialnych i alternatywnych źródeł energii:

- a) zakup i montaż nowych urządzeń elektrowni wodnych o mocy nie mniejszej niż 50 kW,
- b) zakup i montaż nowych urządzeń kotłowni opalanych biomasą o mocy nie mniejszej niż 50 kW, w ramach zadań:
 - wykonanie nowych kotłowni,
 - przebudowa kotłowni opalanych paliwem stałym na opalane biomasą,
- c) zakup i montaż nowych kolektorów słonecznych o powierzchni absorbera nie mniejszej niż 20 m²,
- d) zakup i montaż nowych urządzeń elektrowni wiatrowych o mocy nie mniejszej niż 100 kW.

- **Oszczędzanie energii - przedsięwzięcia termomodernizacyjne**, wynikające z audytu energetycznego, opracowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami realizowane w obiektach budowlanych użyteczności publicznej, w obiektach budowlanych spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, w następującym zakresie:

- 1) ocieplanie ścian zewnętrznych budynków,
- 2) ocieplanie stropodachu,
- 3) wymiana okien,
- 4) regulacja instalacji c.o. i /lub c.w.u. poprzez montaż zaworów termoregulacyjnych i podpionowych,

W ramach linii kredytowej:

- Zakup i montaż urządzeń kotłowni w przypadku przebudowy kotłowni opalanych paliwem stałym na kotłownię wykorzystujące niskoemisyjne źródła ciepła, o łącznej mocy instalowanych kotłów poniżej 50 kW,
- Zakup i montaż kolektorów słonecznych o powierzchni absorbera poniżej 20 m²,
- Zakup i montaż urządzeń elektrowni wodnych o mocy poniżej 50 kW,
- Zakup i montaż urządzeń elektrowni wiatrowych o mocy poniżej 100 kW.

III. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI

- Realizacja zadań ujętych w „Planie gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” w szczególności:
 - 1) realizacja kompleksowych programów i systemów gospodarowania odpadami komunalnymi,
 - 2) selektywne zbieranie odpadów komunalnych,
 - 3) wykonanie nowych, przebudowa lub rozbudowa istniejących składowisk odpadów komunalnych,
 - 4) wykonanie nowych, przebudowa lub rozbudowa istniejących sortowni odpadów komunalnych,
 - 5) tworzenie gminnych punktów zbierania odpadów niebezpiecznych (GPZON) i stacji przeładunkowych odpadów niebezpiecznych (SPON),
 - 6) rekultywacja składowisk odpadów,
 - 7) wyposażenie składowisk odpadów komunalnych w niezbędne systemy drenażu wód odciekowych i opadowych, instalacje do odprowadzania i unieszkodliwiania gazu składowiskowego, urządzenia techniczne do prawidłowego funkcjonowania składowisk (wagi samochodowe, kompaktory, brodziki dezynfekcyjne) i urządzenia do magazynowania odpadów niebezpiecznych pochodzenia komunalnego,
 - 8) dekontaminacja lub unieszkodliwienie urządzeń i odpadów zawierających PCB,
 - 9) budowa instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.
- Usuwanie (demontaż i transport) i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych w postaci materiałów zawierających azbest z obiektów budowlanych użyteczności publicznej oraz z obiektów budowlanych spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych.

- Realizacja programów usuwania wyrobów zawierających azbest przez jednostki samorządu terytorialnego.
- Wspieranie Krajowego Systemu Ratowniczo -Gaśniczego w zakresie ochrony środowiska na potrzeby ratownictwa chemicznego i ekologicznego.
- Dofinansowanie kosztów gospodarowania odpadami pochodzącymi z wypadków w przypadku braku możliwości ustalenia sprawcy albo bezskuteczności egzekucji wobec sprawcy.
- Prowadzenie obserwacji terenów, na których występują ruchy masowe ziemi oraz terenów zagrożonych tymi ruchami.

IV. OCHRONA PRZYRODY I LEŚNICTWO

- Przedsięwzięcia w zakresie ochrony przyrody i ich realizacja, ze szczególnym uwzględnieniem planów ochrony obszarów cennych przyrodniczo w tym parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody i obszarów NATURA 2000 oraz Obszarów Chronionego Krajobrazu.
- Renaturalizacja dolin rzecznych cennych przyrodniczo.
- Realizacja zadań związanych ze zwiększeniem lesistości województwa oraz zapobieganiem i likwidacją szkód w lasach spowodowanych przez czynniki biotyczne i abiotyczne.

V. EDUKACJA EKOLOGICZNA

- Realizacja programów edukacyjnych dotyczących selektywnej zbiórki surowców wtórnych i zagospodarowania odpadów.
- Przedsięwzięcia o zasięgu ponad gminnym realizowane w celu kształtowania proekologicznych postaw i zachowań społeczeństwa, upowszechniające ideę zrównoważonego rozwoju.
- Szkolenia z zakresu ochrony środowiska organizowane przez Wojewodę Świętokrzyskiego, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach lub Samorząd Województwa Świętokrzyskiego.
- Realizacja programów edukacyjnych wynikających z programów ochrony środowiska przed hałasem.

VI. PRZEDSIĘWZIĘCIA MIĘDZYDZIEDZINOWE I INNE

- Działania z zakresu rolnictwa ekologicznego, bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi, położonych na obszarach szczególnie chronionych utworzonych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody.
- Wspieranie systemu kontroli wnoszenia przewidzianych ustawą opłat za korzystanie ze środowiska, a w szczególności tworzenia baz danych podmiotów korzystających ze środowiska, obowiązanych do ponoszenia opłat.
- Wspieranie realizacji zadań Programu państwowego monitoringu środowiska w zakresie jakości: śródlądowych wód powierzchniowych, śródlądowych wód podziemnych, powietrza, hałasu, pól elektromagnetycznych, gleby i ziemi.
- Działania polegające na zapobieganiu i likwidacji poważnych awarii i ich skutków.
- Likwidacja skutków klęsk żywiołowych w obiektach infrastruktury ochrony środowiska, służących ochronie powietrza, oczyszczaniu ścieków komunalnych i gospodarowaniu odpadami komunalnymi.
- Zapobieganie lub usuwanie skutków zanieczyszczenia środowiska, w przypadku gdy nie można ustalić podmiotu za nie odpowiedzialnego.
- Działania obejmujące przedsięwzięcia zgodne z priorytetami dziedzinowymi realizowane jako kompleksowe projekty.
- **Przedsięwzięcia proekologiczne służące ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, zużycia wody, energii elektrycznej, środków chemicznych realizowane przez Wojewódzkie Samorządowe Jednostki Ochrony Zdrowia.**

10.5. Bank Ochrony Środowiska

Bank Ochrony Środowiska	Bank Ochrony Środowiska
1 Oddział Operacyjny w Kielcach	2 Oddział Operacyjny w Kielcach
25-518 Kielce, ul. Warszawska 31	25-005 Kielce ul. Sienkiewicza 37
tel. 41 341 75 10 do 13	tel. 41 343 75 40
fax. 41 344 78 74	fax. 41 344 71 81
http://www.bosbank.pl	http://www.bosbank.pl



Bank Ochrony Środowiska udziela m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów, na realizację przedsięwzięć energooszczędnych oraz przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody.

Kredyty termomodernizacyjne i remontowe

Udzielane są zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 223, poz. 1459 z dnia 18 grudnia 2008 r.), związane z możliwością uzyskania premii termomodernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej.

Podstawową korzyścią kredytów termomodernizacyjnych i remontowych jest możliwość uzyskania pomocy finansowej dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Pomoc ta zwana odpowiednio:

- premią termomodernizacyjną,
- premią remontową,
- premią kompensacyjną.

stanowi źródło spłaty części kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Przedmiot kredytowania

1. Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, tj. przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:
 - ulepszenie prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach,
 - ulepszenie powodujące zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła,

- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego,
- całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji,

dotyczące: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych, lokalnych sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła, prowadzące do:

a) dla budynków:

zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię o co najmniej:

- 10% - gdy modernizowany jest wyłącznie system grzewczy,
- 15% - gdy po 1984r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego,
- 25% - w pozostałych budynkach,

b) dla sieci i źródeł ciepła:

- zmniejszenia rocznych strat energii – co najmniej o 25%,
- zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła w związku z likwidacją źródła i podłączeniem do sieci lokalnej – co najmniej o 20%,
- zamiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

2. Przedsięwzięcia remontowe, tj. przedsięwzięcia związane z termomodernizacją, których przedmiotem jest:

- remont,
- wymiana okien lub remont balkonów,
- przebudowa, w wyniku której następuje ulepszenie budynku,
- wyposażenie w instalacje i urządzenia wymagane dla budynków mieszkalnych oddawanych do użytkowania.

dotyczące: budynków mieszkalnych wielorodzinnych (mających więcej niż dwa lokale mieszkalne), których użytkowanie rozpoczęto przed 14 sierpnia 1961 r. prowadzące do: zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej o co najmniej o 10 %.

3. Remonty budynków jednorodzinnych - jedynie przy ubieganiu się o premię kompensacyjną.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

1. na przedsięwzięcie termomodernizacyjne - właściciele lub zarządcy budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, z wyłączeniem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych.
2. na przedsięwzięcie remontowe - osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, товариства будовництва спольчного.
3. na remonty - osoby fizyczne, uprawnione do ubiegania się o premię kompensacyjną.

Rodzaje premii

1. termomodernizacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia termomodernizacyjne: 20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii.
2. remontowa – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe: 20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 15% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia. Wysokość premii ulega zmniejszeniu jeżeli w budynku znajdują się lokale inne niż mieszkalne.
3. kompensacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe (budynki wielorodzinne) i remonty (budynki jednorodzinne): Premia przysługuje osobie fizycznej, która w dniu 25 kwietnia 2005 r. była właścicielem lub spadkobiercą właściciela, bądź po tej dacie została spadkobiercą właściciela budynku mieszkalnego, w którym był co najmniej jeden lokal kwaterunkowy.

Warunki kredytowania

Kredyty na realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych oraz remontów udzielane są na warunkach standardowo obowiązujących w BOŚ S.A. dla kredytów inwestycyjnych.

Kredyt Energooszczędny

Przedmiot kredytowania:

- inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a 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,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt:

- samorządy,
- przedsiębiorcy (w tym mikroprzedsiębiorstwa),
- wspólnoty mieszkaniowe.

Słoneczny EkoKredyt

Słoneczny EkoKredyt w BOŚ Banku to ekologiczny kredyt przeznaczony na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody. Ze Słonecznym EkoKredytem możesz otrzymać zwrot nawet 45 % kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOSiGW

10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego Oddział w Kielcach

ul. Zagórska 20, 25-359 Kielce

tel. 41 360 12 00,

fax 41 360 12 03

[e-mail: kielce@bgk.com.pl](mailto:kielce@bgk.com.pl)

<http://www.bgk.com.pl>



W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. 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 (BGK) rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

W dniu 7 czerwca 2010 r. weszła w życie nowelizacja ustawy z dnia 5 marca 2010 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr. 76, poz. 493), która wprowadziła zmiany w zakresie zasad udzielania premii kompensacyjnej w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych.

Pomoc ta zwana odpowiednio :

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Zgodnie z tą nowelizacją wnioski o premie kompensacyjne mogą być składane bezpośrednio do Banku Gospodarstwa Krajowego, bez udziału banków współpracujących jako jednostek udzielających kredytu na realizowane przez beneficjentów programu przedsięwzięcia.

W przypadku wyboru tej drugiej ścieżki inwestor powinien złożyć stosowny wniosek o przyznanie premii kompensacyjnej. Kompletne wnioski wraz dokumentami niezbędnymi do ich rozpatrzenia powinny być składane bezpośrednio do Centrali Banku Gospodarstwa Krajowego lub za pośrednictwem Oddziałów Banku.

10.7. Bank DnB NORD

Bank DnB NORD

Centrala Banku DnB NORD

Polska

ul. Postępu 15 C 02-676

Warszawa

tel.(22)524 10 00

f ax (22) 524 10 01

Bank DnB NORD

ODDZIAŁ W KIELCACH

ul. Nowy Świat 50

25-522 Kielce

tel. 801 301 103 ,

22 531 39 39

DnB NORD

Oferta Banku DnB NORD obejmuje pełen zakres obsługi Jednostek Samorządu Terytorialnego. 20 % kredytu spłacane jest z premii udzielanej przez Fundusz Termomodernizacyjny zarządzany przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK).

Kredyt termomodernizacyjny przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków.

W tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Kredyt z premią BGK przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków. W tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Warunki kredytu:

- Waluta kredytu: PLN,
- Wysokość kredytu: do 100% kosztów realizacji przedsięwzięcia,
- Spłata rat kapitału i odsetek następuje w ratach miesięcznych ,
- Okres spłaty: maksymalnie do 20 lat,
- Forma kredytu: uruchomienie kredytu może nastąpić jednorazowo lub w transzach, w formie zapłaty za faktury ,

Inne warunki:

wymagany jest audyt termomodernizacyjny dotyczący realizowanego przedsięwzięcia.

Korzyści dla Klienta:

- Uzupełnienie środków niezbędnych do sfinansowania przedsięwzięcia,
- Z punktu widzenia Klienta wypłata premii z BGK w wysokości 20% wykorzystanego kredytu stanowi dla niego „umorzenie” części kredytu pozostałego do spłaty,
- Dogodna forma finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- Elastyczne warunki kredytowania,
- Wieloletnie doświadczenie Doradców w zakresie finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych ułatwia sprawną realizację inwestycji.

10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energii

Narodowa Agencja Poszanowania Energii

Tel.: 48-22-50-54-661 48-22-50-54-654

Fax: 48-22-825-86-70

Adres: Świętokrzyska 20 00-002 Warszawa

e-mail: nape@nape.pl



Narodowa Agencja Poszanowania Energii (NAPE S.A.) powstała z inicjatywy Fundacji Poszanowania Energii, w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na inwestycje energooszczędne. Misją NAPE S.A. jest „stymulacja polskiego rynku użytkowników energii w kierunku jej efektywnego i racjonalnego użytkowania, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju”.

Agencja oferuje pomoc dla gmin i miast, firm i przedsiębiorstw, spółdzielni oraz jednostek budżetowych w sferze planów związanych z produkcją i zaopatrzeniem w energię jak również wynikających z eksploatacji istniejących systemów energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

W sferze zainteresowania NAPE SA znajdują się wszystkie problemy związane z racjonalną gospodarką energetyczną, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

Cele NAPE SA to m.in. :

- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych,

- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej oraz lokalnej, przedsiębiorstw, zarządców budynków,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie i wydawanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

NAPE SA współpracuje z Fundacją Poszanowania Energii, Zrzeszeniem Audytorów Energetycznych, regionalnymi agencjami poszanowania energii oraz wieloma partnerami zagranicznymi. Jest również członkiem-założycielem Ogólnokrajowego Stowarzyszenia „Poszanowanie Energii i Środowiska.

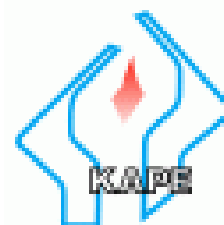
10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Krajowa Agencja Poszanowania Energii

ul. Mokotowska 35,
00-560 Warszawa

tel.: (+48 22) 825-86-92; 234-52-42

fax: (+48 22) 825-78-74



Misją KAPE S.A. jest skuteczny udział w przygotowaniu i realizacji zasad zrównoważonej polityki energetycznej Polski.

Dla wypełnienia swojej misji. stawiamy sobie za cel strategiczny odegranie na rynku usług energetycznych wiodącej roli na poziomie narodowym w przygotowaniu zasad zrównoważonej polityki energetycznej i ich realizację zgodnie ze standardami europejskimi we współpracy z podmiotami krajowymi i zagranicznymi.

Odpowiedni poziom merytoryczny, organizacyjny i kadrowy, pozycja na rynku krajowym i europejskim, doświadczenie w realizacji projektów międzynarodowych oraz posiadane kontakty krajowe i międzynarodowe pomagają w realizacji misji i celu KAPE S.A.

KAPE S.A. prowadzi działania zmierzające do racjonalizacji gospodarki energetycznej przy zachowaniu zasad ochrony środowiska oraz poprzez inicjowanie przedsięwzięć proekologicznych związanych z wytwarzaniem, przesyłaniem i użyciem energii.

Cele KAPE S.A. realizowane są poprzez:

- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej, sektora energetycznego oraz samorządów,
- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych np. Unii Europejskiej (w tym w ramach współpracy międzyrządowej) oraz zarządzanie programami międzynarodowymi, w których uczestniczy Polska,
- przygotowywanie i realizację dużych programów międzynarodowych w ramach współpracy międzyrządowej,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- prowadzenie Sekretariatu Audytorów Energetycznych i Sekretariatu Planowania Energetycznego,
- pełnienie roli weryfikatora audytów energetycznych na zlecenie Banku Gospodarstwa Krajowego,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

11 - EKSPLOATACJA I ZARZĄDZANIE ENERGIA

Spis treści:

1. Wprowadzenie
2. Zarządzanie energią
 - 2.1. Siedem kroków zarządzania energią w gminie
3. Modele zużycia energii i pokrycia zapotrzebowania na energię końcową
4. Propozycje usprawnień

1. Wprowadzenie

Zgodnie z polskim prawem do zadań własnych gminy należy zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty, do których zalicza się również zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku precyzuje ustawa Prawo energetyczne, która określa, że obowiązek ten polega na planowaniu i organizacji zaopatrzenia w energię.

Planowanie i organizowanie zaopatrzenia w energię wymaga fachowej wiedzy. Nie wystarczy posiłkowanie się ekspertami zewnętrznymi. Potrzebny jest ktoś, kto z jednej strony zna specyfikę gminy, z drugiej strony zna specyfikę branży energetycznej. Wniosek nasuwa się sam – gmina, którą należy traktować jak przedsiębiorstwo produkcyjne powinna dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Każde dobrze funkcjonujące przedsiębiorstwo produkcyjne ma swojego energetyka. By prawidłowo i wydajnie funkcjonować, powinna go mieć również gmina.

Nadrzędnym celem funkcjonowania „Systemu Zarządzania Energią” jest w szerokim znaczeniu utrzymanie bezpieczeństwa energetycznego gminy. Jego realizacja prowadzić będzie do osiągnięcia wymiernych korzyści ekonomicznych i ekologicznych oraz fizycznej poprawy stanu budynków, jednak przede wszystkim pozwoli na kontrolę zmian zachodzących na rynku energetycznym.

Gospodarka energetyczna w gminie z kilku powodów powinna być stale monitorowana i zarządzana:

- po pierwsze: wzrost zapotrzebowania na energię wiąże się z koniecznością bardzo kosztownej rozbudowy istniejącej infrastruktury energetycznej wraz z budową dodatkowych źródeł jej wytwarzania, co musi być finansowane przez odbiorców energii;

- po drugie: koszty odtworzeniowe istniejącej infrastruktury oraz źródeł wytwarzania energii są coraz wyższe, co powoduje, że energia stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania;
- po trzecie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia;
- po czwarte: w przypadku inwestycji w energetykę oraz w oszczędność energii mamy zwykle długi, liczony w latach okres zwrotu poniesionych nakładów, co powoduje, że działania w tym zakresie przegrywają z innymi potrzebami, których w gminie nie brakuje;
- po piąte: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, ale również ekologiczny, co jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem dla wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w gminie jest węgiel kamienny, a tym samym każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul ciepła zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO₂, SO_x, NO_x, benzo(α)pirenu i innych szkodliwych substancji.

2. Zarządzanie energią

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej tj.: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.

Zarządzanie energią winno obejmować trzy obszary:

- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

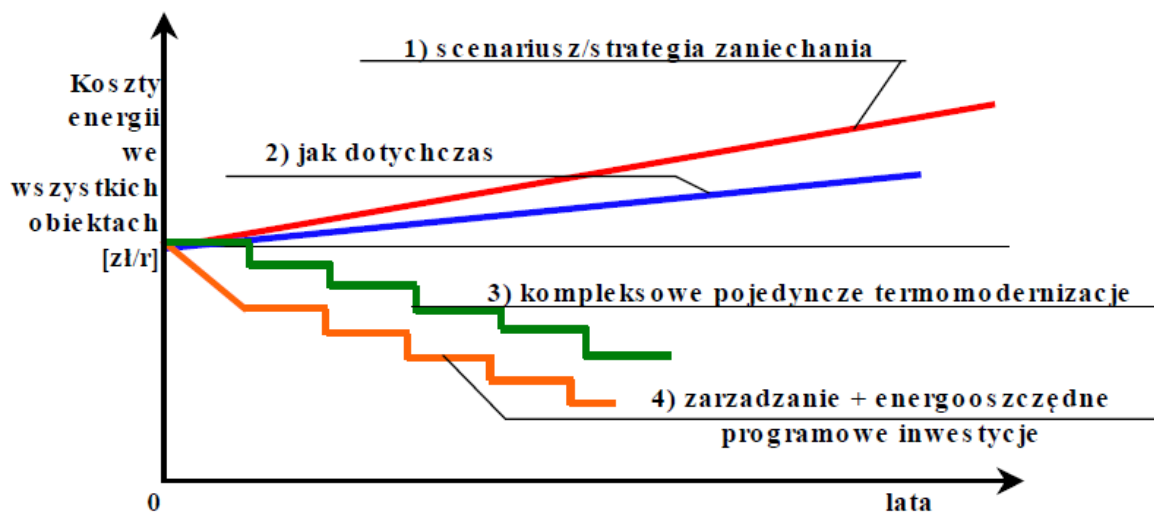
- postawienie celu, którym powinno być zmniejszenie kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli odpowiednich warunków komfortu cieplnego, a także komfortu pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- wyznaczenie osoby/osób odpowiedzialnych za realizację zadań,

- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

System zarządzania może funkcjonować we wszystkich obiektach gminnych lub wydzielonej grupie, bądź zadania te mogą być zlecane na zewnątrz. W Polsce między innymi w Częstochowie w strukturze organizacyjnej urzędu funkcjonuje biuro zarządzania energią. Zakres i sposób zarządzania energią w gminie powinien być dostosowany do możliwości kadrowych, finansowych oraz do oczekiwań związanych z efektami działania. Największy nakład pracy oczekiwany jest w pierwszym roku funkcjonowania systemu zarządzania a prawdziwe efekty może zapewnić jedynie systematyczne, długofalowe realizowanie wypracowanych projektów, monitorowanie efektów i modyfikowanie planów. Warto pamiętać, że zagadnienia związane z energetyką są obecnie jednym z ważniejszych priorytetów Unii Europejskiej, a tym samym można przez najbliższe lata liczyć na obniżenie kosztów podejmowanych działań poprzez uzyskanie dofinansowania środkami pochodzącymi ze źródeł zewnętrznych.

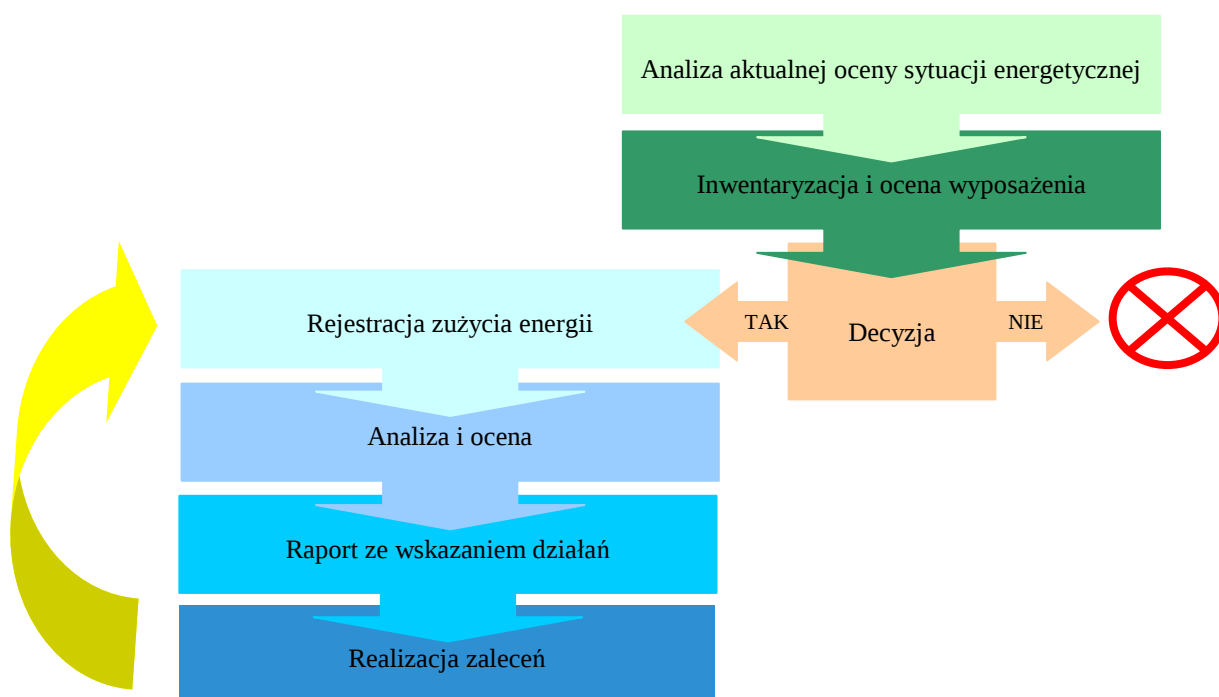
Wdrożenie zarządzania energią ma również wiele innych zalet, do których należą:

1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia lokalnej gospodarki i handlu, sfery użyteczności publicznej i mieszkańców gminy,
2. Racjonalizacja kosztów usług energetycznych pozwalających:
 - a. gminie - na zmniejszenie rachunków za media energetyczne,
 - b. lokalnej gospodarce - na wzrost konkurencyjności jej towarów i usług,
 - c. mieszkańcom - na zmniejszenie wydatków na nośniki energii,
3. Zmniejszenie obciążenia środowiska - głównie poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zarówno w skali lokalnej – gminy, jak i w skali globalnej – powiat, województwo,
4. Wzrost wartości nieruchomości zabudowanych na terenie gminy w wyniku wprowadzania programów inwestycyjnych.



Wykres 1. Oszczędności wynikające z zarządzania energią – (źródło Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - materiały szkoleniowe wrzesień 2010 r.)

2.1. Siedem kroków zarządzania energią w gminie



Rysunek 1. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią

Krok 1: Analiza aktualnej sytuacji energetycznej

Krok 2: Inwentaryzacja i ocena wyposażenia

Krok 3: Decyzja

Krok 4: Rejestracja zużycia energii

Krok 5: Analiza i ocena

Krok 6: Raport i wskazanie działań

Krok 7: Realizacja zaleceń w sferze organizacji/technologii/zachowań

Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiektach gminy. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksploatacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp. od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

Krok 2

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele zużywane są poszczególne nośniki energii. Należy, zatem wykonać/zaktualizować inwentaryzację źródeł/przyłączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

Krok 3

Po pierwszych dwóch krokach powinna zostać podjęta decyzja: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. W przypadku podjęcia pozytywnej decyzji należy w pierwszej kolejności przypisać odpowiedzialność za prowadzenie gospodarki energetycznej oraz określić zadania i oczekiwania. Należy uwzględnić także wzorcową rolę samorządu i konieczność stymulowania podobnych zachowań w całej gminie.

Krok 4

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia. Należy z góry określić jakie powinny być dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące).

Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią dopiero podstawę do dalszych analiz. Warto tak prowadzić monitoring, aby mógł on służyć do działań promujących racjonalizację zużycia energii w całej gminie.

Krok 5

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w posiadanych obiektach zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

Krok 6

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych i dlatego ważne jest systematyczne informowanie o wypracowanych wnioskach. Wskazane jest również informowanie użytkowników o korzyściach osiągniętych dzięki działaniom energooszczędnym, w tym również zmianom zachowań i przyzwyczajęń eksploatacyjnych. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

Krok 7

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się z jednej strony środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych;
- przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści.

3. Modele zużycia energii i pokrycia zapotrzebowania na energię końcową



Rysunek 2. Tradycyjny model pokrycia zapotrzebowania odbiorców gminy na energię końcową

Z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców model ten nie spełnia zadań jakie są stawiane gminie. Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

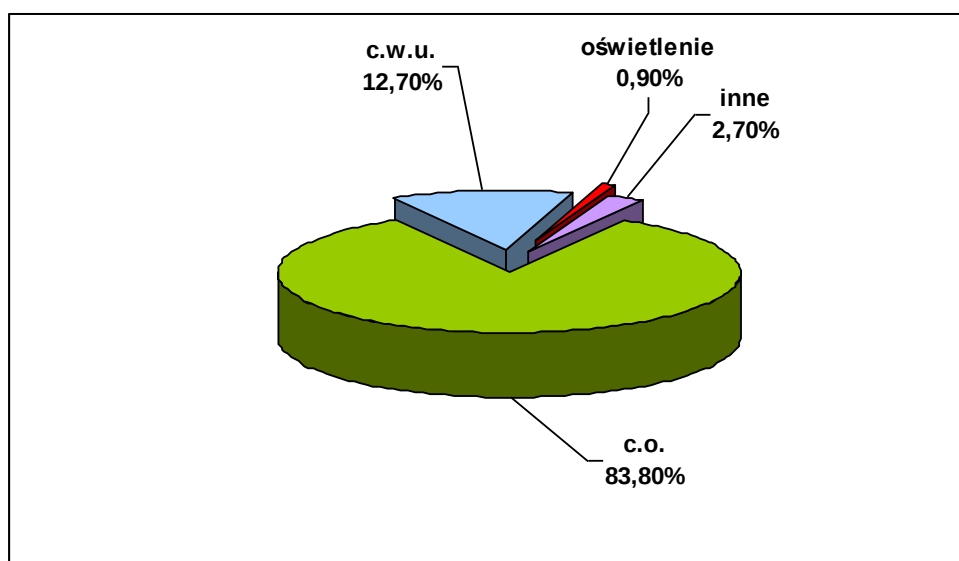
- energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy,
- energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku tworzone rozwiązania, dotyczą gminy i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych:

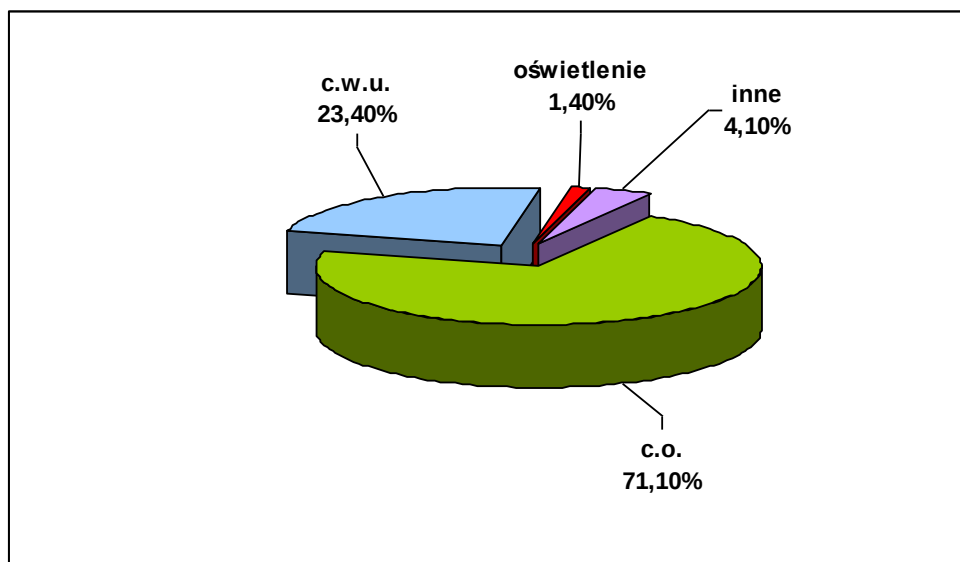
- Potrzeby energetyczne **budynku mieszkalnego jednorodzinnego** można podzielić na kilka podstawowych grup: ogrzewanie pomieszczeń (c.o.), przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), oświetlenie, potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne). Potrzeby energetyczne różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością oraz czasem występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



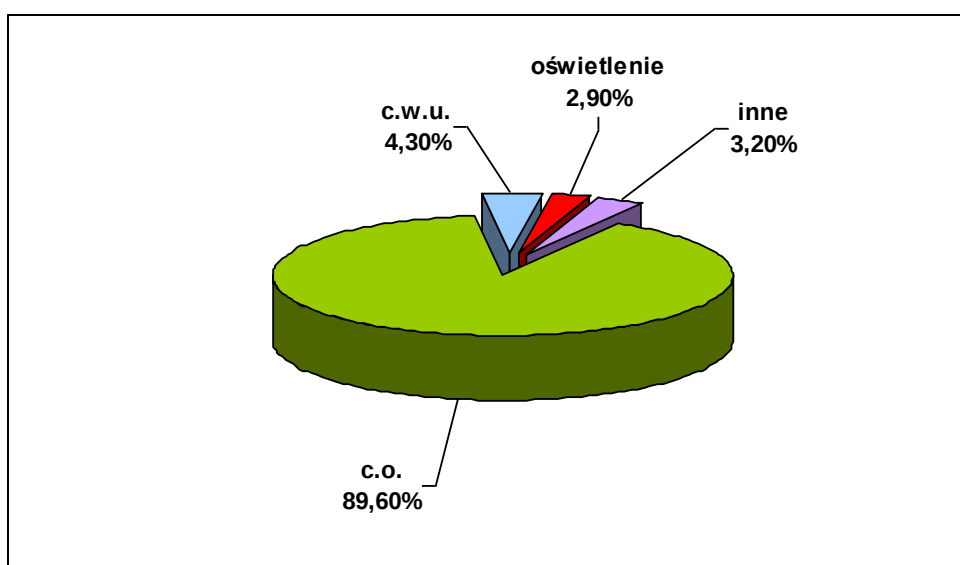
Wykres 2. Zużycie energii w budynku jednorodzinnym (źródło - FEWE)

- **Budynki mieszkalne wielorodzinne** cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Struktura zużycia energii w budynkach wielorodzinnych przedstawia się następująco:



Wykres 3. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym (źródło - FEWE)

- **Budynki użyteczności publicznej** to obiekty typu: szkoła, przedszkole, szpital, przychodnia, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe. Jak widać wachlarz typów obiektów jest bardzo szeroki, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego. Przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych budynku edukacyjnego przedstawia poniższy rysunek:



Wykres 4. Zużycie energii w budynku edukacyjnym (źródło – FEWE)

Należy również uwzględnić wielkość wydatków budżetowych ponoszonych z tytułu zakupu energii elektrycznej (w przeliczeniu na jednego mieszkańca i w podziale na koszty oświetlenia

ulic i miejsc publicznych oraz koszty energii w obiektach) i ciepła, którego koszt zakupu stanowi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

4. Propozycje usprawnień

W kontekście omówionych powyżej zagadnień związanych z kompleksowym podejściem do gospodarowania energią Program zarządzania energią w gminie mógłby zawierać następujące propozycje usprawnień:

1. W odniesieniu do ciepła:

- a. Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzenie na zasilanie z sieci ciepłowniczej lub instalowaniu źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu, zasilanych paliwem ekologicznym.
- b. Stworzenie programu pomocy finansowej dla właścicieli indywidualnych źródeł ciepła przy zastępowaniu węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami gazowymi lub zasilaniem z sieci miejskiej.
- c. Współfinansowanie inwestycji na przykład w zakresie przyłączy i stacji ciepłowniczych celem pozyskania nowych odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej.
- d. Wspieranie przedsięwzięć ograniczających straty przesyłu energii cieplnej polegających na:
 - modernizacji sieci przesyłowych a szczególnie na poprawie izolacji termicznej przewodów,
 - likwidacji przecieków oraz na poprawie niezawodności działania systemu ciepłowniczego,
 - dostosowaniu lub przebudowie sieci ciepłowniczej na systemy rurociągów preizolowanych.
- e. Wspieranie działań zwiększających wykorzystanie zasobów energii odnawialnej do produkcji ciepła.
- f. Optymalizacja sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektów (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
- g. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - termomodernizacji obiektów połączonej z modernizacją źródeł ciepła,

- promowaniu stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa, kolektory słoneczne i pompy ciepła),
- minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
- modernizacji wewnętrznych układów c.o. połączonych z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
- stosowaniu w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
- wykorzystaniu wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w powietrzu wentylacyjnym bądź ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

2. W odniesieniu do energii elektrycznej:

a. W stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

- optymalizacja oświetlenia ulic polegająca na doborze wysokosprawnych źródeł światła oraz odpowiednim rozmieszczeniu latarni ulicznych,
- dobór parametrów zamówienia energii elektrycznej celem minimalizacji całkowitych kosztów zakupu energii elektrycznej,
- wybór sprzedawcy energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
- wyposażenie układów zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
- okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Obowiązek planowania oraz finansowania oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy należy do zadań własnych gminy co wynika z art. 18 pkt 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 ze zm.). Finansowanie wymiany oświetlenia na energooszczędne przy drogach ekspresowych i autostradach nie wchodzi w zakres obowiązków gminy.

b. Dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej, usprawnienia mogą dotyczyć:

- zastosowania nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
- zastosowania opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
- automatyzacji sterowania oświetleniem.

Warto również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia - gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

3. W odniesieniu do paliwa gazowego:

- a. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków mieszkalnych.

Reasumując warto zwrócić uwagę, że opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa to tylko początek pewnego procesu i samo w sobie jest niewystarczające ponieważ stanowi jedynie wstępne studium i jako takie nie zapewnia spełnienia celów stawianych przed planowaniem energetycznym w gminie. Dopiero wprowadzenie sprawnie działającego systemu zarządzania energią pozwoli na doprowadzenie do tego co powinno być końcowym efektem tzn. pozwoli na:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, ciepła i gazu,
- racjonalizację kosztów mediów energetycznych,
- poprawę bezpieczeństwa energetycznego gminy,
- redukcję zanieczyszczeń i poprawę stanu środowiska naturalnego.

12-PODSUMOWANIE

Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Ostrowca Świętokrzyskiego ” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy - Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.).

Główne cele strategiczne gminy w dziedzinie energetycznej to:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego,
- zapewnienie wytwarzania ekologicznego ciepła,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- realizacja polityki energetycznej poprzez zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej.

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego

Ciepło. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego zabezpieczane jest poprzez zapewnienie dostaw dominujących paliw energetycznych – węgla kamiennego i gazu ziemnego, a także oleju opałowego

Na obszarze Miasta można wyodrębnić dwie grupy odbiorców ciepła:

- zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej (ok. 70% odbiorców),
- zasilanych ze źródeł indywidualnych.

Istniejące oraz prognozowane potrzeby cieplne Miasta określono, w zależności od wariantu prognozy, na poziomie:

- 2009 r. - 223,9 MW
- 2015 r. - 212,9-218,9 MW
- 2020 r. - 210,3-217,5 MW
- 2026 r. - 209,5-216,6 MW

Przedstawiony wyżej bilans potrzeb cieplnych uwzględnia proces termomodernizacji i inne działania oszczędnościowe, które mają bezpośredni wpływ na wielkość zapotrzebowania mocy cieplnej. Kompleksowe działania w zakresie termomodernizacji realizowane w ostatnich latach na osiedlach mieszkaniowych i w budynkach użyteczności publicznej nie będą miały już tak dużego wpływu na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło.

Z uwagi na wdrażany w Mieście Ostrowiec Świętokrzyski Program likwidacji niskiej emisji zanieczyszczeń, wzrasta zapotrzebowanie na moc cieplną z systemu ciepłowniczego. Potrzeby cieplne podłączonych do sieci odbiorców pokrywane są obecnie z dostateczną rezerwą

zapewniającą bezpieczeństwo zasilania miasta. Istnieje obecnie rezerwa mocy ok. 10 MWt. Miejski system ciepłowniczy posiada dobre parametry eksploatacyjne zarówno w źródłach, gdzie podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, jak i w sieciach ciepłych. Od 1999 r. realizowane były liczne modernizacje źródeł oraz sieci ciepłych. W 2006 r. wybudowano kocioł parowy OR 10, w 2010 r. zrealizowano budowę gazowej kotłowni rezerwowo-szczytowej. Modernizacje na sieciach ciepłych wykonywane były pod kątem zwiększenia efektywności przesyłu ze szczególnym naciskiem na redukcję strat przesyłowych. Działania ograniczające straty są i będą kontynuowane w kolejnych latach. Do 2013 r. zaplanowana została wymiana ok. 15 km magistrali ciepłowniczych oraz likwidacja 14 węzłów grupowych i zastąpienie ich 140 węzłami indywidualnymi.

Na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego poza systemem ciepłowniczym potrzeby ciepłe przedsiębiorstw handlowo-usługowych, zakładów przemysłowych, budownictwa mieszkaniowego i obiektów użyteczności publicznej pokrywane są z kotłowni lokalnych i zakładowych. Dominującym paliwem dla wspomnianych kotłowni jest gaz ziemny, węgiel kamienny, olej opałowy i w niewielkiej ilości drewno.

Dywersyfikacja paliw umożliwia racjonalne ich wykorzystanie i poprawia efektywność wytwarzania ciepła. Racjonalne wykorzystywanie paliw umożliwia natomiast uzyskanie odpowiedniego efektu ekologicznego co nie jest bez znaczenia dla zdegradowanego działalnością przemysłową środowiska.

Energia elektryczna. Na system elektroenergetyczny Ostrowca Świętokrzyskiego składają się stacja systemowa 400/110 kV oraz linie 400 kV, stacje dystrybucyjne 110/SN oraz linie 110 kV, sieć rozdzielcza SN i nn, w tym stacje transformatorowe oraz linie napowietrzne i kablowe. W Ostrowcu zlokalizowane są następujące źródła energii elektrycznej: elektrownia wodna na rzece Kamienna o mocy zainstalowanej $2 \times 47 = 94$ kW oraz biogazownia o mocy zainstalowanej 180 kW.

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są przez 3 stacje transformatorowe (GPZ-ty) 110/15 kV będące własnością PGE Dystrybucja S.A. oraz 5 stacji abonenckich należących do MEC Sp. z o.o. i Celsa „Huta Ostrowiec”.

Główne Punkty Zasilania miasta w energię elektryczną (GPZ Ostrowiec 1, GPZ Ostrowiec 2, GPZ Ostrowiec 3) zasilane są następującymi liniami:

- GPZ Ostrowiec 1 – zasilany jest linią relacji Starachowice - Ostrowiec 1 oraz Ostrowiec Systemowa - Ostrowiec 1,

- GPZ Ostrowiec 2 – zasilany jest linią relacji Ostrowiec Systemowa - Ostrowiec 2 oraz Ostrowiec 3 - Ostrowiec 2,
- GPZ Ostrowiec 3 – zasilany jest linią relacji Ostrowiec Systemowa - Ostrowiec 3 oraz Ostrowiec 2 - Ostrowiec 3.

Wyżej wymienione GPZ-y posiadają rezerwy mocy zainstalowanej w stosunku do pobranej. Sieć rozdzielcza funkcjonująca na terenie miasta utrzymywana jest również w dobrym stanie technicznym, w 185 stacjach transformatorowych SN/nn występują rezerwy mocy wynoszące od 20-55%.

Istniejąca podaż energii elektrycznej oraz stan sieci odpowiadają więc aktualnym potrzebom odbiorców funkcjonujących w Ostrowcu Świętokrzyskim. Odbiorcy, na terenach objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, na bieżąco otrzymywali indywidualnie dopasowane warunki przyłączenia do sieci.

Prognoza zapotrzebowania mocy szczytowej w perspektywie do 2026 r. wykazała wzrost zapotrzebowania o ok. 12 MW, w tym dla budownictwa mieszkaniowego w zakresie 2,7-4,5 MW. Dla zasilenia nowych obszarów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową, usługową i rekreacyjną budowane będą, w miarę pojawiających się potrzeb, nowe stacje transformatorowe 15/0,4 kV w oparciu o istniejący układ sieciowy, co wynika z zapisów planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2011-2015 opracowanego przez PGE - Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko-Kamienna. Zaplanowana przez PSE Operatora SA rozbudowa i modernizacja sieci i stacji systemowej Ostrowiec 400/100 kV dodatkowo wpłynie na poprawę pewności zasilania.

Gaz ziemny. W zakresie bezpieczeństwa gazowego miasto dysponuje rezerwami przesyłowymi. Ostrowiec Świętokrzyski zasilany jest gazociągami wysokiego ciśnienia: DN 300 relacji Sandomierz – Ostrowiec Świętokrzyski oraz DN 350 relacji Opatów – Lubienia. Miasto pobiera gaz z wyżej wymienionych gazociągów za pośrednictwem trzech stacji redukcyjno-pomiarowych I⁰ o łącznej wydajności 18.000 Nm³/h. W stacjach tych występuje rezerwa przepustowości do 75%. Na terenie miasta zlokalizowanych jest również 8 stacji II⁰, które posiadają rezerwy przepustowości od 20% do 40%.

Stan techniczny gazociągów jest zróżnicowany. Gazociąg DN 300 relacji Sandomierz – Ostrowiec Świętokrzyski wymaga przebudowy, sieci dystrybucyjne średniego i niskiego ciśnienia są w stanie dobrym i dostatecznym, natomiast stacje gazowe w stanie dobrym. Infrastruktura sieciowa średniego i niskiego ciśnienia jest dobrze rozwinięta. Gęstość sieci gazowej (na 100 km²) w mieście Ostrowiec Świętokrzyski jest znacznie wyższa niż przeciętna na terenie kraju. Udział korzystających z sieci gazowej w relacji do ogółu ludności jest również

wyższy niż średnia krajowa. W mieście prawie 80 % ogółu ludności korzysta z instalacji gazowych, co świadczy o dużej dostępności tego paliwa dla istniejących oraz potencjalnych nowych odbiorców.

Karpacka Spółka Gazownictwa planuje dalszą rozbudowę systemu gazowniczego w Ostrowcu Świętokrzyskim. W planach inwestycyjnych znalazły się inwestycje w zakresie rozbudowy sieci gazowych i przyłączy gazowych oraz budowa stacji redukcyjno-pomiarowej dla Huty Celsa. Ponadto na 2016 r. zaplanowana została budowa gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500 relacji Sandomierz - Ostrowiec Świętokrzyski, który w przyszłości ma zastąpić istniejący gazociąg DN 300. Realizacja tej inwestycji dodatkowo zwiększy pewność zasilania Miasta w paliwo gazowe. Prognozowane zużycie gazu w 2026 r. wyniesie ok. 102 mln Nm³/h, w tym ok. 9 mln Nm³/h to potrzeby gospodarstw domowych.

Zapewnienie wytwarzania ekologicznego ciepła

„Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego” oraz „Program ochrony środowiska dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski” wśród działań priorytetowych wskazują:

- wymianę kotłów węglowych na kotły wykorzystujące bardziej ekologiczne nośniki energii głównie dla osiedli: Henryków, Kolonia Robotnicza, Kuźnia, Gutwin, Koszary, Denków,
- termomodernizację istniejących budynków,
- stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów,
- edukację mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych,
- rozbudowę sieci ciepłej i podłączenie nowych odbiorców.

Stąd też dominującym paliwem w indywidualnych źródłach ciepła powinien być gaz ziemny, biomasa lub rozwiązania wykorzystujące do produkcji ciepła odnawialne zasoby energetyczne np. słońce czy ciepło pochodzące z wnętrza ziemi. Wariantem korzystnym z ekologicznego punktu widzenia jest również likwidacja źródeł indywidualnych i podłączanie obiektów do istniejącego scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Rozwiązanie to poza wysokim efektem ekologicznym ma również inne zalety, do których należą:

- stabilność dostaw ciepła,
- konkurencyjna cena w stosunku do obiektów ogrzewanych kotłami na olej opałowy lub gaz ziemny czy ogrzewaniem elektrycznym,

- wysoki komfort użytkowania węzła ciepłego wyposażonego w automatykę pozwalającą gospodarować ciepłem zgodnie z faktycznym zapotrzebowaniem odbiorcy,
- wysokie bezpieczeństwo działania tzn. brak zagrożenia wybuchem gazu czy zatrucia.

Rozwój odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, władze Ostrowca Świętokrzyskiego w jak najszerszym zakresie powinny uwzględniać źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze. Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii to m.in.: zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki), ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, tworzenie miejsc pracy.

Możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski uwarunkowane są jej położeniem geograficznym.

Położenie Ostrowca Świętokrzyskiego nad rzeką Kamienną stwarza dobre warunki do rozwoju energetyki wodnej. W stanie istniejącym na terenie gminy w okolicach Romanowa, funkcjonuje elektrownia wodna o mocy rzędu ok. 94 kW. Budowa nowych instalacji wodnych m.in. na rzece Kamiennej, będzie możliwa po zrealizowaniu odpowiednich konstrukcji piętrzących wodę.

Klasyfikacja obszaru Polski pod względem możliwości energetycznego wykorzystywania wiatru wskazuje, iż na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski występują korzystne warunki sprzyjające lokowaniu instalacji wiatrowych. W stanie istniejącym na obszarze miasta nie funkcjonują tego typu instalacje. Jednakże częstość występowania wiatrów średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej) rokuje duże nadzieje na powstanie w niedalekiej przyszłości instalacji wiatrowych na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego, gdyż roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 962 – 1022 kWh/m². Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Energia słoneczna może w większości pokryć zapotrzebowanie na ciepło w instalacjach ciepłej wody użytkowej (cwu) oraz w ogrzewnictwie z pompami ciepła, natomiast w instalacjach grzewczych kolektorowych wymaga uzupełnienia z tradycyjnych źródeł. Należy przewidzieć w niedalekiej przyszłości

znacznie zwiększenie wykorzystanie energii słonecznej w gospodarce energetycznej gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Na obszarze województwa świętokrzyskiego, tym samym na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski znajdują się duże zasoby wód geotermalnych o niskiej entalpii, z których można pozyskać energię geotermalną wysokotemperaturową (głęboką). Do praktycznego zagospodarowania nadają się wody występujące na głębokościach do ok. 3-4 km, w których temp. może osiągnąć ok. 20 – 130 °C. Złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych to takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500 - 3000 m mają wody o temperaturze 60 - 100°C i wydajność z jednego otworu co najmniej 50 m³/h. Jak do tej pory na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło. Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła. Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się w kraju skutecznych systemów wsparcia, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski wykorzystuje się energię z biomasy, którą uzyskuje się głównie poprzez spalanie biomasy roślinnej w postaci: drewna, peletów, odpadów drzewnych, wiór i trocin. W najbliższym horyzoncie czasowym należy przewidzieć, iż taki stan się utrzyma.

Ponadto w wyniku fermentacji biomasy można otrzymać biogaz, który może być wykorzystany do produkcji energii, zarówno elektrycznej jak również cieplnej. Na terenie miejskiej oczyszczalni ścieków funkcjonuje elektrownia biogazowa Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Ostrowcu Świętokrzyskim Sp. z o.o., w oparciu o wytworzony biogaz do produkcji energii. Moc biogazowi, która produkuje energię elektryczną oraz ciepłą wynosi 0,18 MW.

Poprawa efektywności energetycznej

Tak jak w całej gospodarce światowej priorytetowym działaniem powinno być stałe dążenie do poprawy efektywności energetycznej zarówno w wyniku działań inwestycyjnych jak i zmiany zachowań na prooszczędnościowe. Największy potencjał występuje w zakresie zużycia ciepła. W skali kraju można się spodziewać znaczącego zahamowania wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą. Zmniejszenie zapotrzebowania w mieście na moc ciepłą w wyniku działań termomodernizacyjnych i termorenowacyjnych częściowo rekompensowane będzie przez przyrost zapotrzebowania wynikający z rozwoju nowego budownictwa. Jednakże w perspektywie do 2026 roku należy spodziewać się niewielkiego spadku zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego.

Na terenie gminy Ostrowiec Świętokrzyski zrealizowano w ostatnich latach szereg inwestycji z zakresu termomodernizacji. Miedzy innymi: w 2002 r. Zespół Szkół i Placówek Publicznych Nr 3 przy Osiedlu Ogrody 20 przeprowadził termomodernizację w zakresie: modernizacji systemu ogrzewania, wymiany okien, uszczelnienia i przemulowania słupków i gładów, ocieplenia ścian, ocieplenia stropodachów budynków dydaktycznych oraz ocieplenia dachu sali gimnastycznej. W roku 2004 Publiczna Szkoła Podstawowa nr 4 przy ul. Sienkiewicza 70 zrealizowała termomodernizację w zakresie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku wraz z wymianą stolarki okiennej. Podobnie działania w 2005 r. przeprowadziła Publiczna Szkoła Podstawowa nr 9 przy ul. Niewiadoma 19.

Ponadto gmina Ostrowiec Świętokrzyski złożyła w 2010 r. wniosek o dofinansowanie do NFOŚiGW prac termomodernizacyjnych swoich placówek oświatowych w ramach programu priorytetowego System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej. Koszty kwalifikowane do dofinansowania ze środków pożyczkowych i dotacyjnych NFOŚiGW w ramach powyższego projektu wynoszą 8.753.727,81 zł. Koszty niekwalifikowane wynoszą 2.843.567,57 zł. Natomiast wartość całkowita projektu zamyka się kwotą rzędu 11.597.295,38 zł. Zadanie obejmuje termomodernizację 10 obiektów użyteczności publicznej (oświatowych) o łącznej pow. użytkowej ogrzewanych części budynków 21 431,70 m² i kubaturze części ogrzewanej 72 813 m³. W 5 obiektach znajdują się pomieszczenia przeznaczone na cele mieszkaniowe i gospodarcze o łącznej pow. 186 m².

W zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną spodziewać się można wzrostu w granicach 1 %. Wzrost zapotrzebowania w wyniku poprawy standardu życia i zwiększania ilości odbiorców energii kompensowany będzie stosowaniem bardziej energooszczędnych urządzeń oraz zmianą zachowań na prooszczędnościowe.

Natomiast zmniejszenie strat w układzie sieciowym realizowane będzie poprzez modernizację i rewitalizację urządzeń technicznych oraz wprowadzanie nowych przyrządów pomiarowych.

Realizacja polityki energetycznej poprzez zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej

Celem zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej jest optymalizacja zużycia mediów i redukcja kosztów ponoszonych z tego tytułu oraz ograniczenie sumarycznej rocznej emisji CO₂, a także ochrona zasobów wodnych poprzez oszczędne gospodarowanie.

Władze Ostrowca Świętokrzyskiego w najbliższym czasie powinny rozważyć wdrożenie systemu zarządzania energią i skoncentrować działania na:

- inwentaryzacji istniejących obiektów pod kątem parametrów technicznych i eksploatacyjnych,
- analizie aktualnej sytuacji energetycznej,
- monitoringu zużycia energii oraz raportowaniu wyników,
- dostosowaniu umów z przedsiębiorstwami energetycznymi do potrzeb poszczególnych obiektów,
- kontynuacji działań termomodernizacyjnych.

Realizacja powyższych zamierzeń w stosunkowo krótkim czasie przyniesie wymierne efekty ekonomiczne.

Ustalenia końcowe

Niniejszy „Projekt założeń ...” stanowi dla Prezydenta Ostrowca Świętokrzyskiego podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrowiec Świętokrzyski”.

Dla sprawnego wdrożenia założeń dokumentu istotnym byłoby aby Prezydent Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego, który w ramach swoich kompetencji sprawuje nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym zainicjował działania zmierzające do wprowadzenia systemu monitorowania:

- realizacji ustaleń planów gminy i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego,
- zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Ostrowiec Świętokrzyski”,

- zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i energii u odbiorców,
- aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.