



**Biuro Studiów, Projektów i Realizacji
"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA**

40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15, skr. poczt. 315, tel.: 032 208 95 00, 032 208 92 15
fax.: 032 259 88 20, 032 259 95 25, e-mail: epk@epk.com.pl, www.epk.com.pl

Nr projektu:

W- 887

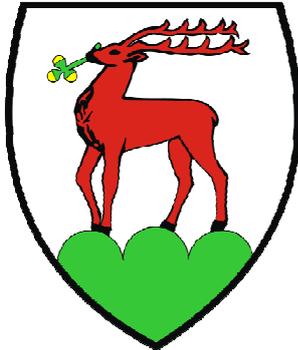
KOD DCC

Pracownia:

G6

Str./stron:

1/3

Lokalizacja obiektu:	Miasto Jelenia Góra
Zamawiający:	Miasto Jelenia Góra
Temat umowy:	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra
Nr umowy	IZP.272.65.2013
Nr rejestrowy:	UP/2013/560
Pozycja umowy:	0059.00.00.CM.01
Nazwa obiektu:	Miasto Jelenia Góra
Tytuł poz. umowy:	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Jelenia Góra 
Nr kosztorysu:	
STADIUM:	BRANŻA:

KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO:

mgr inż. Łukasz Kaleta

GENERALNY PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Reń

KATOWICE

Październik, 2013

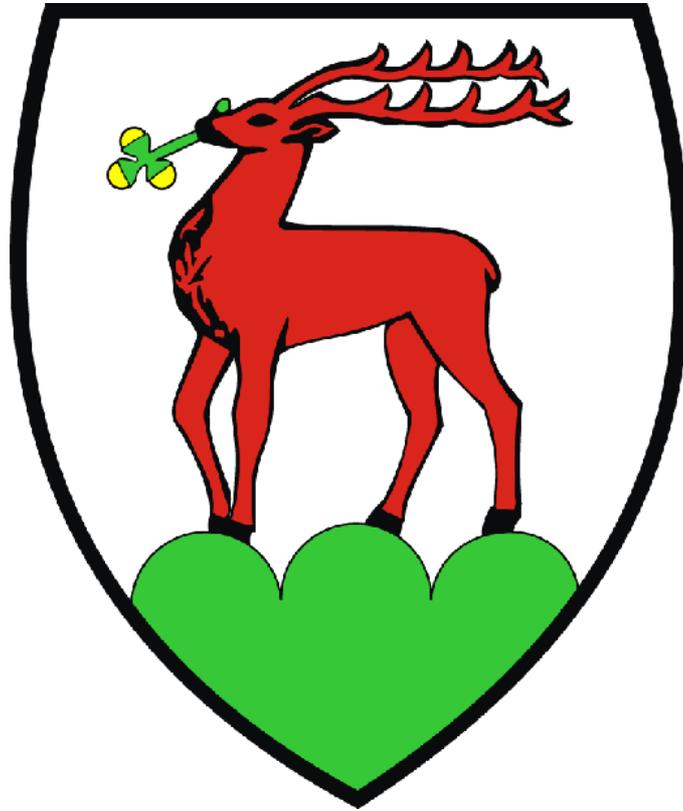
SPIS TREŚCI

- 01. CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 02. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU**
- 03. CHARAKTERYSTYKA MIASTA JELENIA GÓRA**
- 04. BILANS POTRZEB GRZEWCZYCH**
- 05. UWARUNKOWANIA ROZWOJU MIASTA**
- 06. SYSTEM CIEPŁOWNICZY**
- 07. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY**
- 08. SYSTEM GAZOWNICZY**
- 09. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII
ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH**
- 10. ENERGIA ODNAWIALNA, ODPADOWA, LOKALNE NADWYŻKI ENERGII.
ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI**
- 11. PODSUMOWANIE I WNIOSKI**

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł	Numer rysunku	Uwagi
1	Tereny rozwojowe	G6-0856	

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA JELENIA GÓRA**



Część 01

Część ogólna



SPIS TREŚCI

1.1	Podstawa prawna opracowania.....	3
1.2	Inne uwarunkowania ustawowe	4
1.3	Założenia do planu – część definicyjna.....	5
1.4	Główne cele „Założeń do planu”	9
1.5	Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej	10
1.6	Porozumienie między Burmistrzami.....	15
1.6.1	Informacje podstawowe	15
1.6.2	Wdrażanie Porozumienia Burmistrzów w gminie.....	17
1.6.3	Struktury Wspierające.....	21
1.7	Dane wejściowe związane z wykonywaniem aktualizacji „Założeń...”	23



1.1 Podstawa prawna opracowania

Zakres opracowania wynika z:

1. ustawy z dnia 10.04.1997r. „Prawo energetyczne” Dz.U.06.89.625 tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
2. ustawy z dnia 27.04.2001r. „Prawo ochrony środowiska” Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami.
3. umowy zawartej między Miastem Jelenia Góra, a wykonawcą opracowania „Biurem Studiów, Projektów i Realizacji Energoprojekt – Katowice” S.A.

Art. 19 ust. 3 „Prawa energetycznego” stanowi:

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

„Założenia do planu” wymagają współpracy między gminą, a przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zakres tej współpracy określa art. 19 ust. 4 „Prawa energetycznego”, który mówi:

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.

Przywołany art. 16 ust.1 mówi o obowiązku wykonania przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii „planów rozwoju” w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe i energię, uwzględniających plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego gminy albo kierunki rozwoju gminy, określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.



Projekty planów o których mowa w art.16 ust.1 podlegają uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, z wyłączeniem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych wykonujących działalność gospodarczą w zakresie przesyłania i dystrybucji:

- 1) paliw gazowych, dla mniej niż 50 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 mln m³ tych paliw;
- 2) energii elektrycznej, dla mniej niż 100 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 GWh tej energii;
- 3) ciepła.

1.2 Inne uwarunkowania ustawowe

Ustawa o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2001r. nr 142 poz. 1591 z późniejszymi zmianami) nakłada na gminy obowiązek zabezpieczenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców.

Art. 7 ust. 1, pkt. 3 wymienionej ustawy po uwzględnieniu zmian wprowadzonych ustawami: Dz. U. 96 nr 132 poz. 622 oraz Dz. U. 98 nr 162 poz.1126 brzmi: „Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz”. Ustawa kompetencyjna z dnia 24 lipca 1998 r. o zmianie niektórych ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej – w związku z reformą ustrojową państwa (Dz. U. 98. nr 106 poz. 668) - wprowadziła do Prawa Energetycznego zmiany, które umożliwiły gminom wywiązanie się z obowiązków nałożonych na nie poprzez ustawę o samorządzie gminnym.

Po wprowadzeniu zmian art. 18 ust. 1 Prawa Energetycznego otrzymał brzmienie:

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

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

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:	Str./str.:
	W-887.01	5/23
KOD DCC		

Ponadto 6 listopada 2008r. weszło w życie kilka istotnych rozporządzeń Ministra Infrastruktury mających wpływ na stronę popytową odbiorców ciepła. Rozporządzenia te przedstawiono poniżej:

- zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201 poz. 1238),
- zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 201 poz. 1239),
- w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201 poz. 1240).

Rozporządzenia te mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki powinny być budowane o charakterystyce energetycznej spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”, to znaczy, że ilość energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu.

W roku 2010 natomiast znowelizowana została dyrektywa 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Celem nowelizacji było między innymi ustanowienie skuteczniejszej promocji, opłacalnej ekonomicznie, poprawy jakości energetycznej budynków.

1.3 Założenia do planu – część definicyjna

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 1.2 przypomnijmy, że do zadań własnych gminy należy między innymi: „... planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy” zachodzi więc pytanie, w jaki sposób gmina winna realizować ten ustawowy obowiązek. Ustawa „Prawo energetyczne” precyzuje sposób realizacji tego zadania poprzez dwie płaszczyzny:

- planowanie – opracowanie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
- realizację – czyli opracowanie „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Należy w tym miejscu zwrócić szczególną uwagę na różnicę pomiędzy tymi dwoma dokumentami.



Otóż „Założenia do planu” są opracowaniem, którego zakres, czas funkcjonowania oraz charakter przypominają strukturę opracowania planistycznego, to jest dokumentu, który wyznacza kierunki działania i podaje alternatywne sposoby ich realizacji, czasem wskazując optymalne rozwiązanie techniczne, jeżeli dane zadanie przewidziane jest do realizacji w najbliższym czasie (jeden rok). Należy pamiętać, że gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z art. 16 ust.1 „Prawa energetycznego”, który stanowi:

„Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy”.

i dalej w ustępie 5:

W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te wykonują działalność gospodarczą; współpraca powinna polegać w szczególności na:

1. przekazywaniu przyłączonym podmiotom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii,
2. zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami, o których mowa w art. 19 i 20.

Bardzo istotny jest ust. 5 artykułu 16, który pozwala gminie na sprawowanie nadzoru nad wprowadzaniem przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne zadań zawartych w „Projekcie założeń” do swoich „Planów rozwoju”.

Zatem ustawa „Prawo energetyczne” wprowadza ścisły podział obowiązków w zakresie systemów energetycznych:

- gmina wykonując/aktualizując „Założenia do planu” planuje rozwój systemów energetycznych w określonych okresach bilansowych,

- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

W związku z powyższym dla sprawnego i harmonijnego rozwoju systemów energetycznych konieczna jest okresowa aktualizacja „Założeń do planu...”.

Zgodnie z ustawą „Prawo energetyczne” konieczna jest aktualizacja założeń co 3 lata.

Potwierdzeniem słuszności takiego podejścia jest wymagany „Prawem energetycznym” zakres „Planu rozwoju”. I tak zgodnie z art.16 ust. 3 „Plan rozwoju” powinien zawierać następujące elementy:

- 1) przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła,
- 2) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych,
- 2a) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo systemami elektroenergetycznymi innych państw,
- 3) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców,
- 4) przewidywany sposób finansowania inwestycji,
- 5) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów,
- 6) przewidywany harmonogram realizacji inwestycji.

Powyższe zapisy dowodzą jasno, że „Plany rozwoju” wykonywane przez przedsiębiorstwa energetyczne stanowią zbiór zadań inwestycyjno-modernizacyjnych przyjętych do realizacji w określonym czasie. Są więc logicznym następstwem opracowanego przez gminę „Projektu założeń”, który po uchwaleniu przez Radę Gminy staje się „Założeniami do planu”.

Tak więc nie należy traktować art. 19 ust. 4, który mówi, że „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” jako konieczności zachowania przez gminę spójności z planami rozwojowymi poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych, a jedynie jako materiał, na bazie którego gmina aktualizuje „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Taki sposób rozumienia powyższych zapisów jest zgodny z zapisami „Prawa energetycznego”, które w art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazują, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:



„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 nimi zgodny”.

Pamiętajmy jednak, że powyższy artykuł mówi o konieczności wykonania „Projektu planu” w ściśle określonej sytuacji, co oczywiście umożliwi wykonanie tego opracowania przez gminę w przypadku zaistnienia takiej okoliczności.

Zakres „Projektu planu”, zgodnie z art. 20 ust. 2 powinien obejmować:

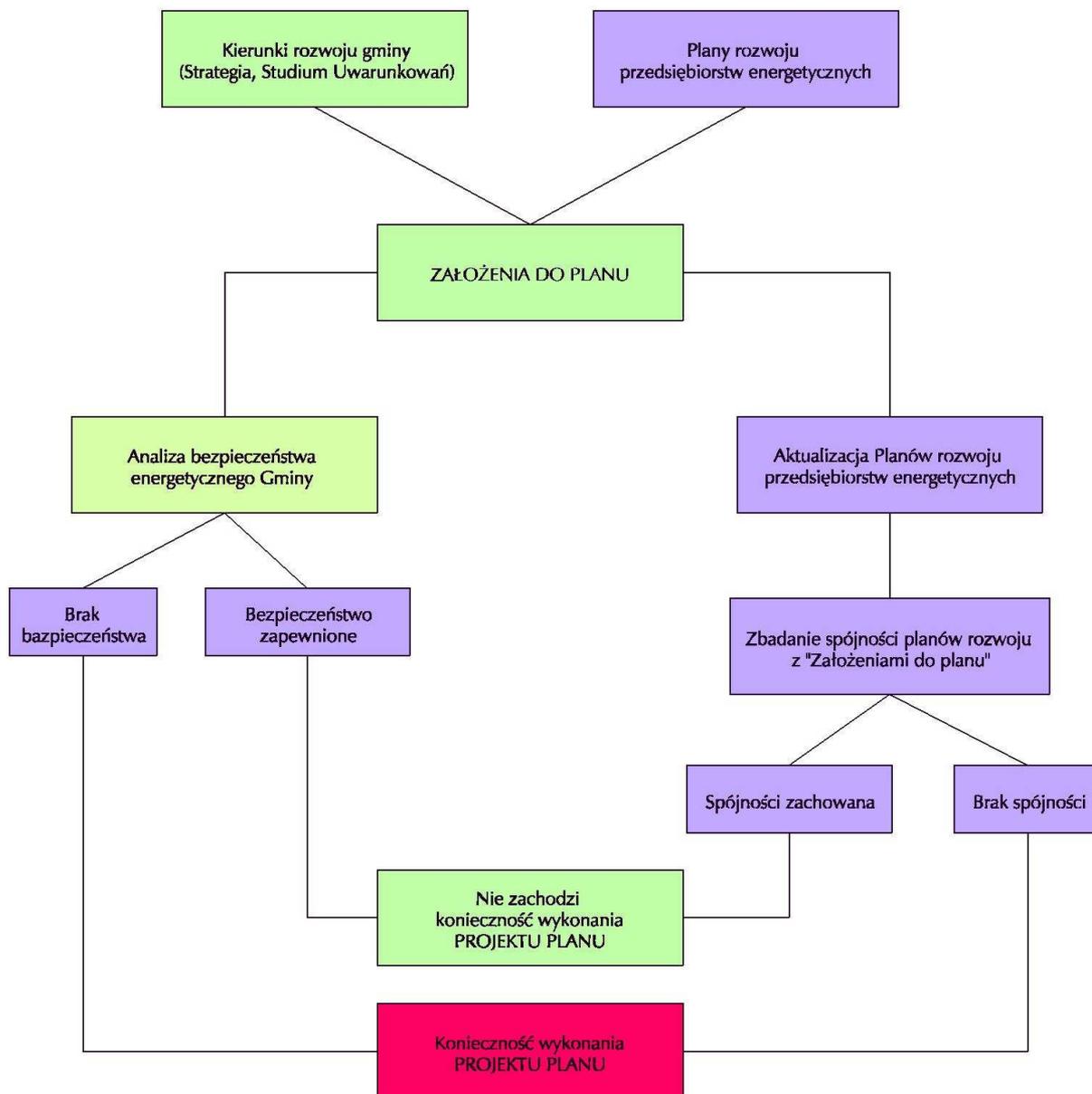
- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 2) harmonogram realizacji zadań,
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

W związku z obowiązkiem, jaki spoczywa na gminie tj.: „...planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”, (art.18 ust. 1 pkt. 1) „Prawa energetycznego”, możliwe jest przystąpienie do wykonywania „Projektu planu”, gdy:

- 1) zagrożone jest bezpieczeństwo energetyczne gminy, a przewidywane przez przedsiębiorstwa energetyczne zamierzenia modernizacyjno-inwestycyjne nie wpłyną na jego zapewnienie,
- 2) gmina chce realizować własną politykę w zakresie rozwoju systemów energetycznych (np. gazyfikacja wybranego obszaru, bądź budowa nowych źródeł ciepła i energii elektrycznej).

Schemat blokowy sposobu funkcjonowania planowania energetycznego na terenie gminy przedstawiono poniżej:

Rysunek 01.1



1.4 Główne cele „Założeń do planu”

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną gminy. Zawiera on pełną charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Innymi słowy jest to dokument, określający w założonym okresie potrzeby energetyczne gminy oraz możliwości i sposób ich pokrycia.



Główne cele „Założeń do planu”:

- 1) ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego gminy w zakresie stanu istniejącego jak również perspektywy bilansowej,
- 2) ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- 3) rozwój konkurencji na rynku energii,
- 4) zaproponowanie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie gminy,
- 5) zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny,
- 6) minimalizacja kosztów usług energetycznych,
- 7) zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego gminy z „Polityką energetyczną Polski”,
- 8) ocena potencjału paliw odnawialnych ze wskazaniem możliwości jej wykorzystania,
- 9) poprawa stanu środowiska naturalnego,
- 10) lepsze zdefiniowanie przedsiębiorstwom energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nieutraconych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

1.5 Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej

Podstawowym źródłem istniejących obowiązków Jednostek Samorządu Terytorialnego (JST), wynikających z regulacji Unii Europejskiej (UE) jest tak zwany pakiet 3x20 (inaczej zwany również pakietem klimatyczno-energetycznym), przedstawionym w styczniu 2007 roku, a w późniejszym okresie wdrożony, przez UE.

Pakiet 3x20 charakteryzuje się trzema podstawowymi celami:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Ze względu na istniejące na wszelkich szczeblach różnice pomiędzy krajami członkowskimi UE, każde państwo ma za zadanie zrealizować powyższe cele w różnym stopniu. I tak, Polska zobowiązana została do zwiększenia udziału OZE w strukturze energii pierwotnej do 15% w stosunku do roku 2005, jako roku bazowego oraz wprowadzenie limitu emisji gazów

cieplarnianych na poziomie 114 proc. emisji również w stosunku do 2005 roku, jako roku bazowego (w sektorach nie objętych EU ETS – europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji).

Jakkolwiek podpisany przez państwa członkowie pakiet 3x20 nie narzucił na JST jakichkolwiek obowiązków, był on natomiast najistotniejszym powodem, dla którego Polska przygotowała dokument pt. „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”, który to, uzupełniany w późniejszym czasie o nowe regulacje prawne (np. Ustawa o efektywności energetycznej) wymusiła podjęcie przez JST działań zmierzających do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego.

Szczegółowy opis Polityki Energetycznej Polski do roku 2030, ujmujące uwarunkowania wynikające z wejścia w życie pakietu 3x20 przedstawione zostały w części 02 niniejszego opracowania. W części tej czytamy, że najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym są:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii;
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski;
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:	Str./str.:
	W-887.01	12/23
	KOD DCC	

Nie wszystkie powyżej wymienione zadania leżą w sposób bezpośredni w gestii samorządów. Niektóre z wyżej wymienionych pozycji to działania na szczeblu lokalnym, ale przeznaczone do realizacji, na podstawie oddzielnych przepisów prawnych, przez np. Przedsiębiorstwa Energetyczne. Co istotne w dokumencie zawarto zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią.

W zakresie efektywności energetycznej Unia Europejska wydała Dyrektywę UE 2006/32/WE, która to częściowo została ujęta w opracowanym w 2007 roku Krajowym Planie Działań Dotyczących Efektywności Energetycznej. Jej uzupełnieniem jest Ustawa o efektywności energetycznej (z dnia 15 kwietnia 2011 roku). Ustanowiony w roku 2007 Krajowy Plan Działań został wyparty później wypartej później poprzez Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, z dnia 2 kwietnia 2012, poprzedzony również dyrektywą 2010/31/WE.

Zgodnie z art. 10 Ustawy o efektywności energetycznej, jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych poniżej:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:	Str./str.:
	W-887.01	13/23
KOD DCC		

Na mocy tego artykułu jednostka sektora publicznego została zobligowana do informowania o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Szczegółowe metody możliwości realizacji ustawy na terenie miasta zostały przedstawione w części 09 niniejszego opracowania.

W Drugim Krajowym Planie Działań (...) czytamy natomiast, iż wyznaczono krajowe cele do osiągnięcia w zakresie zmniejszenia o 9% energii finalnej do roku 2016 i stanowi wartość 53 452 GWh.

Określone w dokumencie środki poprawy efektywności to:

1. Środki w sektorze mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe)
 - a. Fundusz Termomodernizacji i Remontów (kontynuacja).
2. Środki w sektorze publicznym
 - a. System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach Użyteczności publicznej (nowy).
 - b. System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych (nowy).
 - c. Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017 (nowy, program w przygotowaniu).
 - d. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów Użyteczności publicznej (kontynuacja).
3. Środki w sektorze przemysłu i MŚP
 - a. Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach (nowy).
 - b. Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw (nowy).
 - c. Program dostępu do instrumentów finansowych dla sektora MŚP (PoISEFF) (nowy).
 - d. Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne (nowy; program rozpocznie się w 2012 r.).
 - e. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) - Działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii (kontynuacja).



- f. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) - Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii (kontynuacja).
- 4. Środki w sektorze transportu
 - a. Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów (kontynuacja).
 - b. Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekojazdy (nowy program rozpocznie się w 2012 r.).
- 5. Środki horyzontalne
 - a. System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów (nowy).
 - b. Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej (kontynuacja).

Szczegółowe opisy wszystkich powyższych programów znajdują się w omawianym dokumencie.

Wspomnieć należy również o najnowszej Dyrektywie 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, która to określa cele w osiągnięciu oszczędności energii pierwotnej na poziomie 20% do roku 2020 (aczkolwiek do 30.06.2014 ocenione zostanie prawdopodobieństwo uzyskania oszczędności na tym poziomie). Dyrektywa ta do 5 czerwca 2014 powinna zostać transponowana do prawa krajowego.

Najistotniejszymi wymogami tej dyrektywy są zobowiązania krajów członkowskich do:

- corocznej renowacji 3% całkowitej powierzchni użytkowej budynków będących własnością instytucji publicznych (począwszy od dnia 1.01 2014),
- rekomendacji instytucjom publicznym przyjęcia planu na rzecz efektywności energetycznej,
- osiągnięcie przez wszystkich dystrybutorów energii lub wszystkie przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii, które prowadzą działalność na terytorium danego państwa członkowskiego, rocznych oszczędności energii równych 1,5 % ich wielkości sprzedaży energii w poprzednim roku w tym państwie członkowskim z pominięciem energii wykorzystanej w transporcie. Wspomnianą wielkość oszczędności energii strony zobowiązane osiągają wśród odbiorców końcowych.
- obowiązkowe audyty energetyczne dużych przedsiębiorstw,
- zachęcanie małych i średnich przedsiębiorstw a także gospodarstw domowych do sporządzania audytów energetycznych.



1.6 Porozumienie między Burmistrzami

1.6.1. Informacje podstawowe

Ogólnodostępne szacunki wskazują, że zużycie energii a także emisja do atmosfery zanieczyszczeń, w tym również emisja CO₂, wynika przede wszystkim w związku z funkcjonowaniem obszarów miejskich. Mając na uwadze przyjęte przez UE cele, przedstawione w postaci pakietu 3x20, powstała inicjatywa mająca doprowadzić do osiągnięcia tych ambitnych założeń – Porozumienie między Burmistrzami (Covenant of Mayors).

W chwili obecnej (wrzesień 2013) do Porozumienia przystąpiło 35 samorządów w Polsce oraz ponad 4,8 tysiąca w Europie.

Porozumienie burmistrzów to ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej, oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim obszarze. „Porozumienie burmistrzów” powstało ze względu na:

- potwierdzenia Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC), że zmiany klimatyczne są zjawiskiem realnym, które spowodowane jest w dużej mierze wykorzystywaniem energii na potrzeby ludzkiej działalności,
- przyjęcie pakietu „3x20,
- „Plan działania Unii Europejskiej na rzecz racjonalizacji zużycia energii: sposoby wykorzystywania potencjału”, który wymaga zawarcia „Porozumienia między burmistrzami” jako działania pierwszoplanowego,
- fakt, że Komitet Regionów podkreśla potrzebę połączenia sił lokalnych i regionalnych, ponieważ zarządzanie wieloszczeblowe jest efektywnym narzędziem i w związku z tym zachęca regiony do zaangażowania się w porozumienie między burmistrzami,
- zobowiązania z Aalborga, na których opiera się wiele podejmowanych aktualnie wysiłków na rzecz zrównoważonego rozwoju miast, oraz procesów w ramach agendy lokalnej 21,
- przyczynianie się bezpośrednio i pośrednio (poprzez produkty i usługi, z których korzystają ich obywatele) miast do ponad połowy emisji gazów cieplarnianych pochodzących z wykorzystania energii koniecznej na potrzeby ludzkiej działalności,
- wywiązanie się Unii Europejskiej ze zobowiązania do ograniczenia emisji będzie możliwe tylko pod warunkiem zaangażowania podmiotów lokalnych i społeczeństwa,
- konieczność władz lokalnych i regionalnych, jako jednostek administracyjnych najbliższych obywatelom do inicjowania działań,



- kompetencje władz lokalnych, w których leży wiele działań mających na celu zapobieganie rozregulowania klimatu.

Burmistrzowie miast, którzy zdecydowali się przystąpić do projektu zobowiązani są do wykroczenia poza cele wyznaczone dla UE do roku 2020 poprzez zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w podlegających im jednostkach terytorialnych o co najmniej 20% dzięki wdrożeniu planów działań na rzecz zrównoważonej energii w dziedzinach wchodzących w zakres kompetencji: zobowiązanie takie i plan działań zostają ratyfikowane w drodze odpowiednich procesów:

- przygotowanie służącej za punkt odniesienia inwentaryzacji emisji jako podstawy planu działań na rzecz zrównoważonej energii,
- przedstawienie planu działań na rzecz zrównoważonej energii w ciągu roku po oficjalnym przystąpieniu przez każdego z burmistrzów do Porozumienia,
- przystosowanie struktury miejskiej, w tym zapewnienie wystarczających zasobów ludzkich, by podjąć niezbędne działania,
- zmobilizowanie społeczeństwa obywatelskiego na podlegających obszarach do udziału w opracowaniu planu działań, określeniu strategii i środków koniecznych do wdrożenia i zrealizowania jego celów – każda jednostka terytorialna opracuje plan i prześle go do Sekretariatu Porozumienia w ciągu roku od przystąpienia do niego,
- przedstawienie co najmniej raz na dwa lata sprawozdania z wdrażania służącego ocenie, monitorowaniu u weryfikacji celów,
- dzielenie się doświadczeniami i fachową wiedzą z innymi jednostkami terytorialnymi,
- organizacja Dni Energii, oraz Dni Porozumienia Miast we współpracy z Komisją Europejską i innymi zainteresowanymi stronami, co umożliwi obywatelom bezpośrednie skorzystanie z możliwości i czerpanie korzyści wynikających z bardziej racjonalnego wykorzystywania energii, a także pozwoli na regularne informowanie lokalnych środków przekazu o postępach w realizacji plany działań,
- Aktywne uczestnictwo w corocznej Konferencji Burmistrzów UE na rzecz Zrównoważonej Energii dla Europy.

Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych wybranych w demokratycznych wyborach, niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.

Samorzady lokalne mogą przystąpić do Porozumienia Burmistrzów w dowolnej chwili, nie ma ograniczenia czasowego. Uroczyste ceremonie podpisania Porozumienia, dające Burmistrzom możliwość złożenia publicznego podpisu oraz pokazania się na forum międzynarodowym, mają natomiast miejsce raz w roku.

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:	Str./str.:
	W-887.01	17/23
	KOD DCC	

Przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów daje możliwość:

- włączenia się w globalną walkę ze zmianami klimatu, których negatywne konsekwencje odczuwane są także na szczeblu lokalnym,
- zademonstrowania swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- podniesienia bezpieczeństwa energetycznego miasta/gminy,
- poprawy jakości życia mieszkańców,
- ograniczenia zużycia energii, a co za tym idzie ograniczenia wydatków na energię,
- lepszego dostępu do europejskich i krajowych źródeł finansowania,
- zapewnienia stabilnego środowiska dla rozwoju biznesu,
- utworzenia nowych miejsc pracy,
- poprawy wizerunku miasta/gminy,
- współpracy sieciowej i wymiany doświadczeń z innymi sygnatariuszami Porozumienia.

Każdy z sygnatariuszy Porozumienia może liczyć na wsparcie ze strony Komisji Europejskiej poprzez:

- Biuro Porozumienia Burmistrzów odpowiedzialne za promocję inicjatywy, koordynację działań związanych z jej realizacją oraz wspieranie sygnatariuszy Porozumienia;
- stronę internetową służącą promocji Porozumienia oraz dzieleniu się sukcesami;
- narzędzia i dokumenty (poradniki, szablony, itp.) mające ułatwić sporządzenie standaryzowanej inwentaryzacji emisji oraz Planu działań pozostającego w zgodzie z już istniejącymi dokumentami (inne obowiązujące plany i programy);
- programy finansujące, w tym przede wszystkim programy Europejskiego Banku Inwestycyjnego, Fundusze Strukturalne, itp.;
- wydarzenia mające służyć promocji sygnatariuszy Porozumienia na szczeblu europejskim;
- sieć Koordynatorów Porozumienia i Organizacji Wspierających Porozumienie, pomagających miastom i gminom w wywiązaniu się ze zobowiązań wynikających z przystąpienia do Porozumienia.

1.6.2. Wdrażanie Porozumienia Burmistrzów w gminie

Metodykę wdrożenia Porozumienia w gminie przedstawia poniższy wykres pochodzący z oficjalnej strony Porozumienia - www.porozumenieburmistrzow.eu:

Rysunek 01.2



Według Poradnika dot. planu SEAP przygotowywanie i wdrażanie zrównoważonej polityki energetycznej stanowi wyzwanie i jest czasochłonnym procesem, który musi być systematycznie planowany i zarządzany. Wymaga on współpracy i koordynacji różnych wydziałów lokalnej administracji, takich jak wydział ochrony środowiska, zagospodarowania gruntów i planowania przestrzennego, gospodarki i spraw społecznych, budownictwa i infrastruktury, transportu, finansów, ds. przetargów itp. Ponadto jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania SEAP jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni miejskich, zarządzaniem własnością komunalną (budynkami, taborem miejskim, oświetleniem publicznym...), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi itd.

Jasna struktura administracyjna oraz przydział obowiązków stanowią warunek wstępny udanego i zrównoważonego wdrażania SEAP. Brak koordynacji pomiędzy różnymi liniami politycznymi, wydziałami urzędu miasta/gminy oraz zewnętrznymi organizacjami to poważna wada planowania energetycznego czy planowania w dziedzinie transportu w wielu samorządach.



Dlatego „Przystosowanie struktur miejskich wraz z przydzieleniem odpowiednich zasobów kadrowych” stanowi formalne zobowiązanie ze strony miast podpisujących Porozumienie Burmistrzów. A zatem wszyscy sygnatariusze Porozumienia powinni dostosować i zoptymalizować swoje wewnętrzne struktury administracyjne. Powinni przydzielić określonym wydziałom stosowne kompetencje, a także wystarczające zasoby finansowe i kadrowe, aby mogły realizować zobowiązania podjęte w ramach Porozumienia Burmistrzów.

Tam gdzie na potrzeby podobnych działań już wcześniej zostały utworzone odpowiednie struktury organizacyjne (jednostka ds. zarządzania energią, jednostka koordynująca realizację programu Lokalna Agenda 21 itp.), mogą one zostać wykorzystane do realizacji zadań związanych z Porozumieniem Burmistrzów. Już na początku procesu opracowywania SEAP należy wskazać osobę odpowiedzialną za cały ten proces. Musi ona posiadać pełne wsparcie ze strony samorządu i władz, a także konieczny czas i środki budżetowe, aby móc zrealizować swoje zadania. W dużych miastach taka osoba może mieć do dyspozycji nawet specjalną jednostkę organizacyjną i odpowiedni personel. W zależności od rozmiaru miasta czy gminy konieczne może również okazać się wyznaczenie jednej osoby do zbierania danych i przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO₂. Przykładem takiej struktury organizacyjnej może być struktura złożona z dwóch grup:

- Komitet sterujący utworzony przez polityków i kierowników wyższego szczebla. Jego misją jest wskazanie strategicznego kierunku oraz zapewnienie koniecznego wsparcia politycznego dla całego procesu.
- Jedna lub kilka grup roboczych, które tworzą kierownik ds. planowania energetycznego, kluczowi pracownicy różnych wydziałów urzędu miasta lub gminy, instytucji publicznych itp. Ich zadanie polega na opracowaniu SEAP, realizacji działań, zapewnieniu udziału interesariuszy, organizowaniu monitoringu, pisaniu raportów itp. W grupach roboczych mogą znaleźć się osoby bezpośrednio zaangażowane w działania przewidziane w SEAP, ale nie pracujące w urzędzie miasta czy gminy.

Zarówno komitetowi sterującemu, jak i grupie roboczej potrzebna jest osoba pełniąca funkcję lidera, chociaż oba te zespoły powinny móc pracować wspólnie. Niezbędne jest, aby jasno określić cele i zadania każdej z tych grup. Zaleca się stworzenie dokładnego programu spotkań oraz strategii raportowania, co pozwoli zyskać pełną kontrolę nad procesem przygotowania, wdrażania i raportowania SEAP. Zasadniczą kwestię stanowi zintegrowanie zrównoważonego zarządzania energią z innymi działaniami i inicjatywami realizowanymi przez odpowiednie wydziały miejskie. Należy się także upewnić, że samorząd lokalny uczynił z zarządzania energią element swojego ogólnego planowania.

Wymagana jest także współpraca międzywydziałowa i międzysektorowa oraz zgodność i integracja celów organizacyjnych z celami opisanymi w SEAP. Stworzenie schematu blokowego ilustrującego różne interakcje zachodzące pomiędzy zaangażowanymi wydziałami i osobami pomoże wskazać, jakie zmiany w organizacji urzędu miasta czy gminy mogą okazać się konieczne. Role i obowiązki należy rozdzielić pomiędzy jak największą liczbę najważniejszych pracowników administracji, aby osiągnąć maksymalne zaangażowanie całego urzędu w proces przygotowania i wdrażania SEAP. W dotarciu do pracowników różnych wydziałów urzędu miasta czy gminy i przekonaniu ich do zaangażowania się w realizację zobowiązań podjętych w ramach Porozumienia Burmistrzów może pomóc specjalna kampania komunikacyjna. Ponadto nie należy zaniedbywać odpowiednich szkoleń, np. z zakresu kompetencji technicznych (dotyczących efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, efektywnego transportu...), zarządzania projektami, zarządzania danymi (brak umiejętności w tej dziedzinie może stanowić poważną przeszkodę), zarządzania finansami, przygotowania projektów inwestycyjnych oraz komunikacji (jak promować zmiany zachowań itp.). Bardzo pożyteczna może okazać się tutaj współpraca z lokalnymi uczelniami.

Poniżej przedstawiono przykłady struktur administracyjnych, które utworzyły miast Monachium i Leicester, aby opracować i wdrożyć swoje lokalne strategie energetyczne.

Struktura miasta Monachium została przedstawiona na poniższym schemacie:

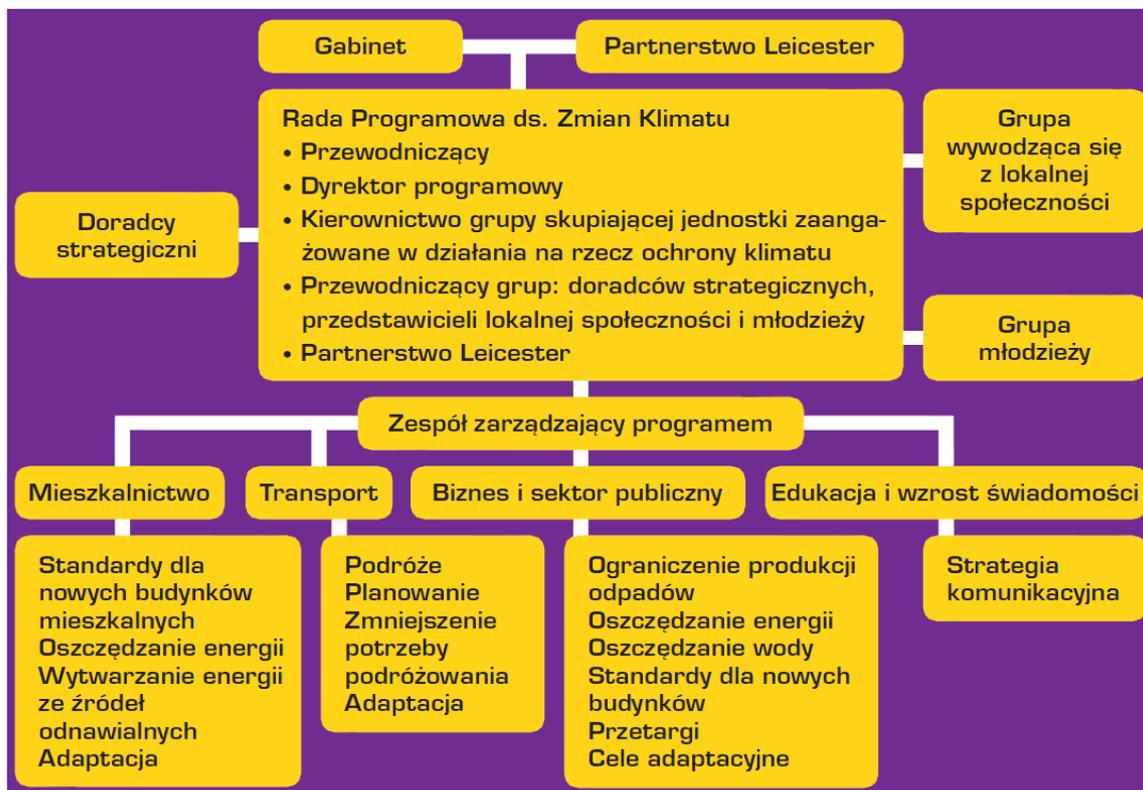
Rysunek 01.3



Źródło: Poradnik dot. planu SEAP

Struktura miasta Leicester została przedstawiona natomiast poniżej:

Rysunek 01.4



Źródło: Poradnik dot. planu SEAP

W zależności od wielkości i dostępności zasobów kadrowych samorząd lokalny może skorzystać z pomocy Struktur Wspierających lub agencji energetycznych. Może nawet zlecać innym niektóre zadania (np. opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji) lub też korzystać z pomocy stażystów (studenci czy doktoranci mogą wykonać większą część pracy związanej ze zbieraniem danych i wprowadzaniem ich do narzędzia wyliczającego wielkość emisji gazów cieplarnianych).

1.6.3. Struktury Wspierające

Samorządy, które nie posiadają odpowiednich umiejętności lub zasobów, aby samodzielnie przygotować i wdrożyć SEAP, mogą otrzymać wsparcie od organizacji lub administracji posiadających takie zdolności. Struktury Wspierające (Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające) zapewniają strategiczną pomoc oraz wsparcie techniczne i finansowe samorządom mającym polityczną wolę podpisania Porozumienia Burmistrzów, którym jednak brak umiejętności i/lub zasobów, by wypełnić związane z nim zobowiązania.

 "ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA	Nr projektu:	Str./str.:
	W-887.01	22/23
	KOD DCC	

Struktury Wspierające są również powołane do bliskiego kontaktu z Komisją Europejską i Biurem Porozumienia Burmistrzów, aby mogły zapewnić możliwie najlepsze wdrażanie Porozumienia. Dlatego Struktury Wspierające są oficjalnie uznawane przez Komisję za głównych sprzymierzeńców w przekazywaniu przesłania Porozumienia i zwiększaniu jego oddziaływania. Istnieją dwa typy Struktur Wspierających:

1. Krajowe i regionalne organy administracji publicznej, regiony, hrabstwa, prowincje, aglomeracje (Koordynatorzy Porozumienia),
2. Sieci lub stowarzyszenia władz lokalnych i regionalnych (Organizacje Wspierające).

Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające mogą zaoferować miastom i gminom bezpośrednie wsparcie techniczne i finansowe, takie jak:

- Mobilizowanie ekspertów technicznych w celu udzielenia sygnatariuszom Porozumienia pomocy w przygotowaniu bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) lub Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP),
- Opracowanie lub przystosowanie metodologii opracowania SEAP, z uwzględnieniem narodowego lub regionalnego kontekstu,
- Wskazanie możliwości w zakresie finansowania wdrażania SEAP,
- Przeszkolenie lokalnych urzędników, którzy będą najbardziej zaangażowani w przygotowanie i wdrażanie SEAP.

Przykładowe działania struktur wspierających, jakie można wymienić to:

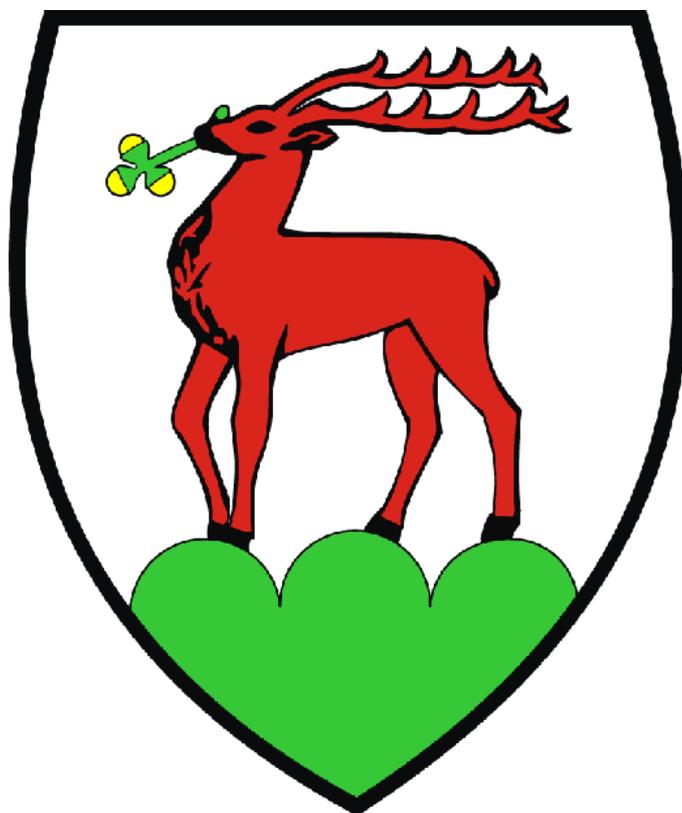
- Region Andaluzja przeprowadził na swoim obszarze inwentaryzację emisji, która zostanie wykorzystana przez sygnatariuszy Porozumienia z tego regionu do opracowania ich Planów działań.
- Polska Sieć „Energie Cités” (PNEC) zapewniła bezpośrednie wsparcie techniczne czterem polskim miastom, które w 2009 r. przystąpiły do Porozumienia Burmistrzów. Pomoc ta opierała się na metodologii opracowanej w ramach projektu MODEL (Management Of Domains related to Energy in Local authorities – Zarządzanie energią w gminach) współfinansowanego z europejskiego programu IEE. PNEC nadal wspiera wszystkich polskich sygnatariuszy Porozumienia Burmistrzów oraz polskie miasta pragnące przyłączyć się do tej inicjatywy.
- Prowincja Barcelona nie tylko bezpośrednio sfinansowała opracowanie SEAP we wspieranych przez nią miastach będących sygnatariuszami Porozumienia, ale także, korzystając z instrumentu finansowego ELENA (European Local Energy Assistance), przygotowuje program inwestycyjny obejmujący m.in. instalację systemów fotowoltaicznych, z którego te miasta skorzystają.



1.7 Dane wejściowe związane z wykonywaniem aktualizacji „Założeń...”

Urzędy i instytucje, których materiały stanowiły dane wejściowe do „Założeń...”:

- Urząd Miasta Jelenia Góra
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze
- Gaz-System S.A. Oddział w Warszawie,
- PGNIG SPV4 Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu,
- PGNIG S.A. Dolnośląski Oddział Handlowy we Wrocławiu,
- ECO Jelenia Góra,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Zachód Spółka Akcyjna
- Spółdzielnie Mieszkaniowe,
- Przedsiębiorstwa Produkcyjne.



Część 02

Polityka energetyczna Polski do roku 2030



SPIS TREŚCI

2.1	Założenia polityki energetycznej Polski	3
2.1.1	Główne cele oraz zasady polityki energetycznej.....	3
2.1.2	Długoterminowe kierunki działań.....	5
2.1.3	Ocena realizacji dotychczasowej polityki energetycznej.....	6
2.1.4	Prognoza zaopatrzenia na energię.....	12
2.2	Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu gminy	14
2.3	Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej.....	16



2.1 Założenia polityki energetycznej Polski

2.1.1 Główne cele oraz zasady polityki energetycznej

W okresie akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej polityka energetyczna kraju realizowana była na podstawie rządowych dokumentów programowych:

- Założenia polityki energetycznej Rzeczypospolitej Polskiej na lata 1990 – 2010 z sierpnia 1990 roku,
- Założenia polityki energetycznej Polski do 2010 roku, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 17 października 1995r.,
- Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2000r.,
- Ocena realizacji i korekta Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku wraz z załącznikami, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 2 kwietnia 2002r.

W związku ze zmianami w gospodarce, związanymi z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, w dniu 4 stycznia 2005r. przyjęty został przez Radę Ministrów dokument: Polityka energetyczna Polski do 2025 r.

Obok polityki energetycznej w okresie od 2006 do 2007 roku zostały opracowane programy określające kierunki działań w poszczególnych podsektorach energetycznych:

- Program dla elektroenergetyki z dn. 28 marca 2006 r.,
- Polityka dla przemysłu naftowego w Polsce z dn. 6 lutego 2007 r.,
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego z dn. 20 marca 2007 r.,
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007 – 2015 z dn. 31 lipca 2007 r.

Dokumenty te za priorytet uznały zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego w poszczególnych sektorach. W Polityce energetycznej Polski do 2025 roku po raz pierwszy określono doktrynę polityki, w ramach której podkreślono powiązania, jakie musi wykazywać polityka energetyczna z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi rozwoju kraju. Określono na nowo definicje podstawowych pojęć dotyczących bezpieczeństwa energetycznego, sformułowano najistotniejsze zasady polityki energetycznej oraz zarządzania bezpieczeństwem energetycznym.

Prace nad polityką energetyczną Polski do roku 2030 rozpoczęły się w połowie roku 2007. 10 listopada 2009 projekt ten został zatwierdzony przez Radę Ministrów.



Polska, ze względu na członkostwo w Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

W związku z powyższymi założeniami, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej należy zaliczyć:

- regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu benchmarking w zakresie energetycznych rynków regulowanych,
- systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe),
- bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu,
- ochrona Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami,



- działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP),
- zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe,
- Wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

2.1.2 Długoterminowe kierunki działań

Kierunki działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030”:

1. Cele polityki energetycznej w zakresie efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowanie na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.
2. Przewidziano zastosowanie oraz oceniono wpływ na zapotrzebowanie na energię istniejących rezerw efektywności:
 - rozszerzenia stosowania audytów energetycznych;
 - wprowadzenia systemów zarządzania energią w przemyśle;
 - wprowadzenia zrównoważonego zarządzania ruchem i infrastrukturą w transporcie;
 - wprowadzenia standardów efektywności energetycznej dla budynków i urządzeń powszechnego użytku;
 - intensyfikacji wymiany oświetlenia na energooszczędne;
 - wprowadzenia systemu białych certyfikatów.



3. Bezpieczeństwo dostaw paliw i energii:

- dywersyfikacja zarówno nośników energii pierwotnej, jak i kierunków dostaw tych nośników, a także rozwój wszystkich dostępnych technologii wytwarzania energii o racjonalnych kosztach, zwłaszcza energetyki jądrowej, jako istotnej technologii z zerową emisją gazów cieplarnianych i małą wrażliwością na wzrost cen paliwa jądrowego;
 - krajowe zasoby węgla kamiennego i brunatnego pozostaną ważnymi stabilizatorami bezpieczeństwa energetycznego kraju. Założono odbudowę wycofywanych z eksploatacji węglowych źródeł energii na tym samym paliwie w okresie do 2017 r. oraz budowę części elektrociepłowni systemowych na węgiel kamienny. Jednocześnie nie nakładano ograniczeń na wzrost udziału gazu w elektroenergetyce, zarówno w jednostkach gazowych do wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji z ciepłem oraz w źródłach szczytowych i rezerwie dla elektrowni wiatrowych.
4. Założono wzrost udziału energii odnawialnej (zgodnie z przewidywanymi wymaganiami UE) w strukturze energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz osiągnięcie w tym roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych.
5. Założono ochronę lasów przed nadmiernym pozyskiwaniem biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych do wytwarzania energii odnawialnej, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

2.1.3 Ocena realizacji dotychczasowej polityki energetycznej

W związku z członkostwem Polski w Unii Europejskiej prawo krajowe było stopniowo dostosowane do prawa unijnego. Pomimo dokładania wszelkich starań, aby proces ten przebiegał terminowo, w niektórych dziedzinach nastąpiły opóźnienia.

Skutkowało to wszczęciem przez Komisję Europejską postępowań przeciwko Polsce o niewdrożenie dyrektyw UE.

Realizacja dotychczasowych założeń:

1. Zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii

Tabela 02.1

Sektor	Założenia	Realizacja
górnictwa węgla kamiennego	<ul style="list-style-type: none"> lata 2004–2006 rządowy program restrukturyzacji obejmujący: główny cel m.in. dostosowanie zdolności produkcyjnych do potrzeb rynku, program obejmował zmniejszenie zdolności produkcyjnych i obniżenie kosztów; lata 2007-2015 założono zatrzymanie tego trendu spadkowego, obecnie najważniejsze jest utrzymanie wydobycia na poziomie zapewniającym bezpieczeństwo energetyczne kraju, jak i opłacalny eksport 	<ul style="list-style-type: none"> stan zdolności produkcyjnych na koniec 2006 r. osiągnął poziom 96 mln ton/rok (zmniejszenie o 6,6 mln t/rok w stosunku do 2003 r.); na koniec 2007 roku wyniosła około 89 mln ton/rok
gazu ziemnego	<ul style="list-style-type: none"> utrzymanie udziału gazu ziemnego pochodzenia krajowego w wolumenie gazu zużywanego w Polsce; odnawiania zasobów w stosunku 1,1:1 do wielkości wydobycia 	<ul style="list-style-type: none"> odkrycie nowych złóż; wydobycie gazu w 2007 r. wzrosło do 4,3 mld m³; za rok 2007 wskaźnik zasobów do wydobycia wynosił ok. 0,9
paliw ciekłych	<ul style="list-style-type: none"> utrzymanie znacznego udziału krajowej produkcji w rynku oraz poprawę jakości paliw 	<ul style="list-style-type: none"> w 2007 r. Grupa LOTOS S.A. rozpoczęła realizację programu inwestycyjnego 10+, po zakończeniu programu, udział paliw transportowych produkowanych w kraju, w tym zwłaszcza oleju napędowego, znacząco wzrośnie; przygotowane regulacje prawne zapewniające wysokie standardy jakościowe paliw ciekłych, w tym biopaliw i gazu LPG
energii elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"> wypracowanie rozwiązań systemowych wspierających budowę nowych mocy, dostosowanie systemu poboru akcyzy do rozwiązań UE oraz przeprowadzenie społecznych konsultacji programu budowy elektrowni jądrowej 	<ul style="list-style-type: none"> w latach 2005 – 2007 przystąpił do budowy trzech dużych bloków wytwórczych o łącznej mocy 1 757 MW, natomiast w ramach istniejących obiektów w większości dokonano inwestycji związanych ze zmniejszeniem emisji dwutlenku siarki
ciepłownictwo	<ul style="list-style-type: none"> dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi 	<ul style="list-style-type: none"> wypracowano rynkowy system wsparcia lokalnych systemów ciepłowniczych z preferencjami dla wysokosprawnej kogeneracji w postaci świadectw pochodzenia, tzw. czerwonych certyfikatów

2. Podstawowym kierunkiem polityki państwa w obszarze zapasów paliw było zapewnienie ciągłości funkcjonowania gospodarki w razie przerw w dostawach na rynek określonego paliwa. Polityka energetyczna przewidywała:



- skuteczne zarządzanie zapasami paliw ciekłych, posiadanie 90-dniowych zapasów oraz opracowanie kompleksowego programu działań w sytuacjach kryzysowych na rynku naftowym,
- opracowanie i wdrożenie zasad funkcjonowania oraz organizacji systemu zapasów i magazynowania gazu ziemnego, kształtowanie odpowiedniej struktury zapasów węgla kamiennego i brunatnego poprzez zmianę regulacji w tym zakresie.

Wprowadzono kompleksową organizację zapasów obowiązkowych paliw:

- gaz: stan zatłoczenia do magazynów na dzień 31 grudnia 2006 r. to 1,6328 mld m³ gazu. Na okres od dnia 1 października 2007 r. do dnia 30 września 2008 r. utworzono zapasy obowiązkowe w ilości 284 mln m³, co odpowiada około 11 dniom średniego dziennego przywozu. Docelowa ilość zapasów obowiązkowych odpowiadać będzie 30 dniom średniego dziennego przywozu od dnia 1 października 2012 r.
 - węgiel kamienny w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych w końcu 2008 roku pokrywały zapotrzebowanie na ok. 48 dni pracy tych obiektów, podczas gdy w końcu 2007 roku niektóre jednostki wykazały niedobory tych zapasów poniżej wymaganego poziomu 30 dni. Natomiast w 2006 roku poziom zapasów węgla kamiennego w elektrociepłowniach zawodowych i elektrowniach utrzymywał się na poziomie 35 dni.
3. Podstawowe działania w zakresie zdolności transportowej i połączeń transgranicznych miały koncentrować się na wspieraniu rozwoju zdolności przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego, ropy naftowej, produktów naftowych oraz energii elektrycznej:
- w zakresie rozbudowy systemu przesyłowego gazu ziemnego realizowano zadania inwestycyjne, których podstawowym celem była likwidacja ograniczeń przepustowości w poszczególnych odcinkach systemu przesyłowego. Realizowano zadania związane z rozbudową systemów pomiarowo-telemetrycznych mające poprawić obsługę odbiorców uprawnionych do korzystania z dostępu do sieci przesyłowej – instalowano, lepiej dopasowane układy pomiarowe oraz poprawiano parametry transmisji,
 - w obszarze przesyłu ropy naftowej rozwijana jest współpraca z Ukrainą i Litwą oraz państwami położonymi w regionie Azji Środkowej i Morza Kaspijskiego (Gruzja, Kazachstan, Azerbejdżan),
 - w zakresie połączeń elektroenergetycznych skupiono się przede wszystkim na przygotowaniu planu realizacji połączenia Polska-Litwa. Projektowany most



energetyczny Polska-Litwa ma stanowić ważny element tzw. Pierścienia Bałtyckiego, obejmującego systemy elektroenergetyczne krajów leżących nad Bałtykiem.

Obok działań związanych z przygotowaniem inwestycji infrastrukturalnych stan realizacji zadań wykonawczych ocenia się następująco:

- nie przygotowano konkretnych propozycji rozwiązań systemowych dla znoszenia barier w rozwoju infrastruktury sieciowej,
- wdrożono dyrektywę 2004/67/WE dotyczącą bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego oraz przygotowano projekt ustawy wdrażającej dyrektywę 2005/89/WE w sprawie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej inwestycji infrastrukturalnych,
- Polska w ramach funduszy europejskich zagwarantowała środki na rozwój sieci i połączeń transgranicznych, zarezerwowano środki na dofinansowanie dużych inwestycji dotyczących modernizacji sieci dystrybucyjnych, które przyniosą obniżenie strat przesyłowych o minimum 30%, jednak poprawa stanu sieci dystrybucyjnej na terenach wiejskich wymagała przekazania samorządom w ramach polityki regionalnej przy wykorzystaniu środków z regionalnych programów operacyjnych. Tylko dziewięć województw przewidziało środki z funduszy strukturalnych na ten cel.

4. W okresie od 2005 roku zrealizowano lub rozpoczęto realizację większości planowanych działań w zakresie efektywności energetycznej:

- wdrożono dyrektywę 2004/8/WE w sprawie wspierania kogeneracji. W tym celu m.in. dokonano zmian w ustawie - Prawo energetyczne - wprowadzając system świadectw pochodzenia energii z kogeneracji, w tym wytwarzanej z gazu ziemnego (tzw. czerwonych i żółtych certyfikatów),
- przygotowano analizy dotyczące przeglądu energochłonności wybranych gałęzi gospodarki oraz możliwości zmniejszenia strat energii w krajowym systemie elektroenergetycznym. Wyniki zostały wykorzystane do opracowania rozwiązań systemowych dotyczących zmniejszenia energochłonności gospodarki,
- Ministerstwo Gospodarki rozpoczęło kampanię informacyjną na rzecz racjonalnego wykorzystania energii, zadaniem kampanii jest przybliżenie polskiemu społeczeństwu zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania rozwiązań energooszczędnych,



- wdrożono dyrektywę 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, promowane są działania proefektywnościowe, w szczególności realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych. W maju roku 2010 dyrektywa ta została znowelizowana celem jeszcze skuteczniejszej promocji poprawy jakości energetycznej budynków,
- Ministerstwo Infrastruktury 6 listopada 2008 roku wydało kilka rozporządzeń mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa. Rozporządzenia te zakładają m.in., że po roku 2020 każdy nowy budynek będzie spełniał zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”, to znaczy, że ilość energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu.

Rozporządzenia o których mowa to:

- rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201 poz. 1238),
- rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 201 poz. 1239),
- rozporządzenie w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201 poz. 1240).

Odzwierciedlenie zapisów zawartych w wymienionych przepisach prawnych znajduje się w części 04 opracowania, w której to wykonano obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla miasta Jelenia Góra do roku 2030, stopniowo zmniejszając energochłonność nowego budownictwa.

5. Do początku 2008 roku większość przedsiębiorstw energetycznych zrealizowała inwestycje dostosowując swoje funkcjonowanie do wymogów prawa w zakresie ochrony środowiska. Emisje podstawowych zanieczyszczeń w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych na koniec 2008 roku wyniosły:
- CO₂: 143,5 mln ton,
 - SO₂: 444,8 tys. ton,
 - NO_x: 224,4 tys. ton.



Wielkość emisji podstawowych zanieczyszczeń w 2008 roku spadła w porównaniu do roku 2007, w którym wyniosły one odpowiednio:

- CO₂: 149,9 mln ton,
- SO₂: 668,7 tys. ton,
- NO_x: 248,7 tys. ton.

6. Polska osiągnęła udział OZE i biopaliw:

- 5,2% OZE w bilansie energii pierwotnej na koniec 2008 roku,
- z 2,9% w 2005 roku do 3,9% w 2007 roku i do 4,7% w 2008 roku wzrósł udział OZE w zużyciu energii elektrycznej brutto,
- z 0,29% w 2004 r. do 0,92% w 2006 r wzrósł udział biopaliw w rynku paliw transportowych, a następnie spadł do poziomu 0,68% w 2007 roku. W 2008 r. udział ten wzrósł do 3,66 %, co pozwoliło na osiągnięcie Narodowego Celu Wskaźnikowego.

Jednak osiągnięte rezultaty i wykorzystane rozwiązania nie zapewniają osiągnięcia założeń na rok 2010.

7. Restrukturyzacja i przekształcenia własnościowe.

W marcu 2005 r. nastąpiła implementacja do polskiego porządku prawnego dyrektyw w sprawie wspólnych zasad funkcjonowania rynku energii elektrycznej oraz rynku gazu ziemnego (2003/54/WE i 2003/55/WE), dokonana w drodze nowelizacji ustawy – Prawo energetyczne. Dzięki temu stworzono podstawy prawne dla lepszego funkcjonowania mechanizmów konkurencji na tych rynkach. Niemniej jednak efekty tych działań nie są w pełni zadowalające.

W latach 2004 – 2007 realizowane były programy restrukturyzacji przygotowane odrębnie dla poszczególnych podsektorów.

Programy te były zasadniczo zgodne z generalnymi kierunkami wyznaczonymi w polityce energetycznej w zakresie wzmocnienia pozycji polskich przedsiębiorstw na rynku europejskim.

8. Nastąpiło ożywienie działalności naukowo-badawczej w dziedzinie energii, związane z rosnącą wagą tej problematyki w Unii Europejskiej i na świecie. Wynikało to z dążenia do przeciwdziałania zmianom klimatycznym.

Nie zrealizowano w pełni zapowiadanych działań dotyczących promocji zagadnień energetycznych, w szczególności w zakresie kampanii informacyjnej na temat energetyki jądrowej.



Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego ustanowił Krajowy Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych, celem którego jest wsparcie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych związanych z przyjaznymi środowisku naturalnemu nowoczesnymi technologiami wydobywania i przetwórstwa węgla. Eksponuje polskie specjalności naukowe i technologiczne, bazując na głównym surowcu paliwowym, jakim jest w naszym kraju węgiel, a także na alternatywnych źródłach energii oraz w zakresie nowych technologii pozyskiwania energii.

9. Współpraca międzynarodowa.

Rząd skutecznie wspierał polskie przedsiębiorstwa sektora naftowego i gazowego w działaniach poza granicami kraju, ze szczególnym naciskiem na pozyskanie dostępu do złóż ropy i gazu ziemnego.

- w przypadku sektora gazu ziemnego – zakup przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. 12 % udziałów w złożach ropy naftowej i gazu ziemnego na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, akceptację w maju 2007 oferty Spółki na poszukiwanie ropy naftowej i gazu ziemnego w Egipcie oraz przystąpienie Spółki (15% udziałów) do konsorcjum Skanled budującego gazociąg z Norwegii do Danii i Szwecji, dodatkowo działania mające na celu wybudowanie gazociągu Baltic Pipe. Prowadzone były także rozmowy przedstawicieli PGNiG S.A. z przedsiębiorstwami w Katarze i Algierii dotyczące możliwości dostaw LNG do Polski,
- Minister Gospodarki wspierał działania Grupy Lotos prowadzące do zakupu kolejnych złóż ropy naftowej w Norwegii. W 2008 roku Grupa LOTOS S.A. na Morzu Północnym zakupiła 20% udziałów w złożu ropy naftowej Yme i uzyskała 5 koncesji poszukiwawczych.

2.1.4 Prognoza zapotrzebowania na energię

Zapotrzebowanie na nośniki energii finalnej sporządzono przy założeniu:

- kontynuacji reformy rynkowej w gospodarce narodowej i w sektorze energetycznym,
- z uwzględnieniem dodatkowych działań efektywnościowych przewidzianych w Dyrektywie 2006/32/WE i w Zielonej Księdze w sprawie Racjonalizacji Zużycia Energii,
- wzięto również pod uwagę projekt ustawy o efektywności energetycznej.

Nieodłącznym elementem polityki energetycznej jest prognozowanie zapotrzebowania na energię.



Zmiany zapotrzebowania na energię w perspektywie długoterminowej zależą przede wszystkim od tempa rozwoju gospodarczego oraz od efektywności wykorzystania energii oraz jej nośników.

Wnioski odnośnie prognoz na kolejne lata:

1. Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost (90%) przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.
 - a. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.
 - b. W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.
2. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r., ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych.
3. Przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 111 TWh w 2006 r. do ok. 172 TWh w 2030 r., tzn. o ok. 55%, co jest spowodowane przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r. Zapotrzebowanie na energię elektryczną brutto wzrośnie z poziomu ok. 151 TWh w 2006 r. do ok. 217 TWh w 2030 r.
 - a. Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE w 2020 r. na poziomie ok. 31 TWh - 18,4% produkcji całkowitej, natomiast w 2030 r. wymagany poziom wynosiłby 39,5 TWh, co oznacza ok. 18,2% produkcji całkowitej.
 - b. Największy udział będzie stanowić energia z elektrowni wiatrowych w 2030 r. – ok. 18 TWh, a więc ok. 8,2% przewidywanej produkcji całkowitej brutto.
 - c. Produkcja energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji będzie wzrastać z 24,4 TWh w 2006 r. do 47,9 TWh w 2030 r., a więc udział jej w krajowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną brutto wzrośnie z 16,2% w 2006 r. do 22% w 2030 r.
4. Przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł w 2006 r. do ok. 33,0 toe/mln zł w 2030 r.

2.2 Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu gminy

Planowanie gospodarki energetycznej w gminie wynika z polskiego Prawa energetycznego, które przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
2. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (opracowywany tylko w przypadku, jeśli plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń).

Oba te dokumenty powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego lub ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a tym samym spełniać wymogi ochrony środowiska.

Projekt "Założeń do planu zaopatrzenia" może być sporządzony zarówno dla obszaru całej gminy, jak i jej części. Obowiązujące przepisy określają okres, na jaki założenia powinny być sporządzone. Minimalny okres analiz obejmować ma 15 lat.

Logicznym wydaje się ich zharmonizowanie z okresem obowiązywania planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących gminę w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla których minimalnym okresem są trzy lata.

Zgodnie z Ustawą w "Założeniach do planu zaopatrzenia" powinny znaleźć się następujące zagadnienia:

- ocena aktualnego stanu 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 energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami,



- Projekt założeń powinien być opracowany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane do udostępniania organom gmin swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wykonane opracowanie przesyłane jest do władz wojewódzkich i przedstawicieli odbiorców w celu otrzymania opinii i uwag, następnie Rada Gminy w drodze uchwały przyjmuje opracowany dokument.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym jest:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii;
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski;
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.



2.3 Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej

Wspierane będzie zrównoważone wykorzystanie poszczególnych rodzajów energii ze źródeł odnawialnych. W zakresie wykorzystania biomasy szczególnie preferowane będą rozwiązania najbardziej efektywne energetycznie, m.in. z zastosowaniem różnych technik jej zgazowania i przetwarzania na paliwa ciekłe, w szczególności biopaliwa II generacji. Niezwykle istotne będzie wykorzystanie biogazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i innych odpadów. Docelowo zakłada się wykorzystanie biomasy przez generację rozproszoną. W zakresie energetyki wiatrowej, przewiduje się jej rozwój zarówno na lądzie jak i na morzu. Istotny również będzie wzrost wykorzystania energetyki wodnej, zarówno w małej skali jak i większych instalacji, które nie oddziałują w znaczący sposób na środowisko. Wzrost wykorzystania energii geotermalnej planowany jest poprzez użycie pomp ciepła i bezpośrednie wykorzystanie wód termalnych. W znacznie większym niż dotychczas stopniu zakłada się wykorzystanie energii promieniowania słonecznego za pośrednictwem kolektorów słonecznych oraz innowacyjnych technologii fotowoltaicznych.

Wobec oczekiwanego dynamicznego rozwoju OZE istotnym staje się stosowanie rozwiązań, w szczególności przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii, które zapewnią stabilność pracy systemu elektroenergetycznego.

Najważniejszymi krajowymi aktami prawnymi w zakresie rozwoju OZE są:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. z 2008 r. Nr 156, poz. 969).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2007 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia tych świadectw, uiszczenia opłaty zastępczej i obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2007 r. Nr 185, poz. 1314).
4. Rozporządzenie dotyczące biogazu rolniczego – wydanie w planach.



Prawo energetyczne reguluje cały sektor energetyczny, jednak zawiera także specjalne przepisy mające zastosowanie do OZE, obejmujące:

- szczególne zasady związane z przyłączaniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- wydawanie i obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) wydawanymi dla energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.

Główne cele polityki energetycznej w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii obejmują:

- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii, co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w następnych latach,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- wypracowanie drogi do osiągnięcia wymaganego poziomu udziału OZE w zużyciu energii finalnej w sposób zrównoważony, w podziale na poszczególne rodzaje energii: energię elektryczną, ciepło i chłód oraz energię odnawialną w transporcie,
- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, np. poprzez system świadectw pochodzenia,
- utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych, tak aby osiągnąć zamierzone cele,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii,



- wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie,
- stworzenie warunków ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących budowy farm wiatrowych na morzu,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE,
- bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych,
- umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej i z kar,
- stymulowanie rozwoju potencjału polskiego przemysłu, produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich,
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (np. odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji),
- ocena możliwości energetycznego wykorzystania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, poprzez ich inwentaryzację, ramowe określenie wpływu na środowisko oraz wypracowanie zasad ich udostępniania,
- kontynuowana będzie realizacja Wieloletniego programu promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie na lata 2008 – 2014, przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 roku.

Planowane działania pozwolą na osiągnięcie zamierzonych celów udziału OZE i biopaliw, co pozwoli na:

- zrównoważony rozwój OZE i biopaliw bez negatywnych oddziaływań na rolnictwo, gospodarkę leśną, sektor żywnościowy oraz różnorodność biologiczną;
- zmniejszenie emisji CO₂ oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski.

System wsparcia dla odnawialnych źródeł energii.

Wymagany udział OZE w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo odbiorcom końcowym wynosi nie mniej niż:

- a. 10,4 % - w 2010 r.;
- b. 10,4 % - w 2011 r.;
- c. 10,4 % - w 2012 r.;
- d. 10,9 % - w 2013 r.;
- e. 11,4 % - w 2014 r.;
- f. 11,9 % - w 2015 r.;
- g. 12,4 % - w 2016 r.;
- h. 12,9 % - w 2017 r.



Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepłem i sprzedające to ciepło jest obowiązane do zakupu oferowanego ciepła wytwarzanego w przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców tego przedsiębiorstwa, przyłączonych do sieci, do której są przyłączone odnawialne źródła energii. Obowiązek uznaje się za spełniony, jeżeli oferowane do sprzedaży ciepło, wytworzone w odnawialnych źródłach energii, zakupiono w określonej ilości:

1. w jakiej było oferowane,
2. równej zapotrzebowaniu odbiorców przedsiębiorstwa energetycznego realizującego ten obowiązek i przyłączonych do sieci ciepłowniczej, do której jest przyłączone odnawialne źródło energii, proporcjonalnie do udziału tego źródła w całkowitej mocy zamówionej przez odbiorców, z uwzględnieniem charakterystyki odbioru oraz możliwości przesyłania ciepła wytwarzanego w tym źródle pod warunkiem, że koszty zakupu tego ciepła nie spowodują wzrostu cen ciepła lub stawek opłat za ciepło dostarczone odbiorcom w danym roku o więcej niż wartość średniorocznego wskaźnika wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem w poprzednim roku kalendarzowym.

Przedsiębiorstwa energetyczne, domy maklerskie i towarowe domy maklerskie, odbiorcy końcowi sprzedający energię elektryczną odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, są obowiązane spełnić jedną z opcji:

1. uzyskać i przedstawić do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego,
2. uiścić opłatę zastępczą, jednostkowa opłata zastępcza podlega corocznej waloryzacji średniorocznym wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem z poprzedniego roku kalendarzowego, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki ogłasza w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki jej wartość po waloryzacji w terminie do dnia 31 marca każdego roku.

Mechanizmy wsparcia dla odnawialnych źródeł energii:

1. inwestorzy w sektorze produkcji i dystrybucji energii pozyskanej z OZE mogą liczyć na korzyści w postaci ulg podatkowych oraz możliwości dofinansowania nowych projektów;
2. energia elektryczna wytwarzana z OZE jest zwolniona z akcyzy na podstawie dokumentu potwierdzającego umorzenie świadectwa pochodzenia energii;
3. inwestorzy planujący realizację projektów dotyczących OZE mogą wnioskować o środki z funduszy europejskich, jak również z narodowych funduszy przeznaczonych na ochronę środowiska;



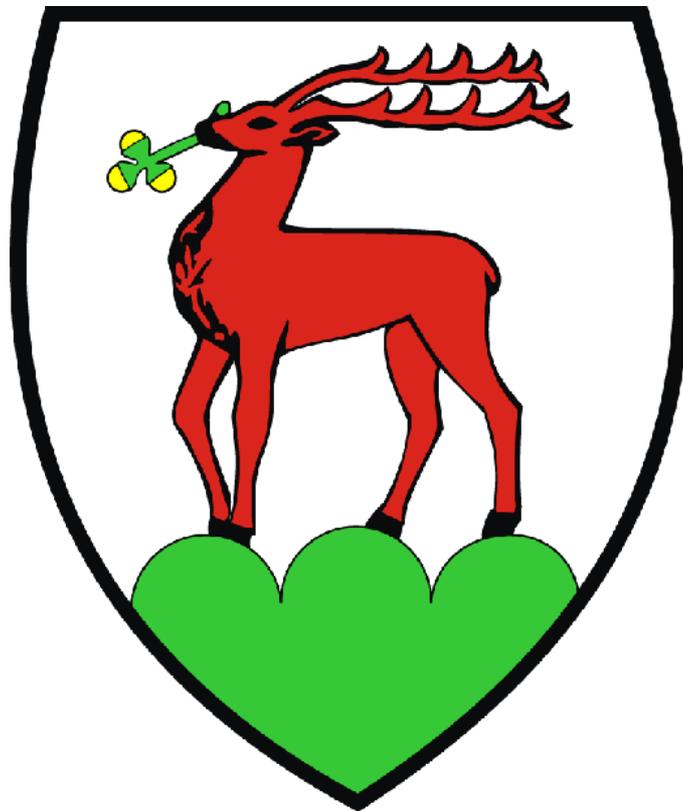
4. podatnikom podatku rolnego przysługuje ulga inwestycyjna z tytułu wydatków poniesionych na zakup i zainstalowanie urządzeń do wykorzystywania na cele produkcyjne naturalnych źródeł energii (wiatru, biogazu, słońca, spadku wód).

Institucje oferujące środki finansowe, w ramach których mogą być realizowane projekty dotyczące OZE:

- środki z Funduszu Spójności dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko;
- 16 regionalnych programów operacyjnych;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Jednym z działań podejmowanych w celu wspierania inwestycji w OZE jest obniżenie opłat w związku z przyłączeniem do sieci. Zróżnicowany został zakres zastosowania częściowego zwolnienia z opłat przyłączeniowych:

- do dnia 31 grudnia 2010 r. opłatę za przyłączenie, w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odnawialnych źródeł energii, niezależnie od mocy elektrycznej, pobiera się w wysokości jednej drugiej opłaty, ustalonej na podstawie rzeczywistych nakładów;
- do dnia 31 grudnia 2011 r. połowę obliczonej opłaty za przyłączenie pobiera się także w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW; po tej dacie połowa opłaty obliczonej za przyłączenie pobierana będzie w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 1 MW;
- po 31 grudnia 2010 r. obniżona do połowy opłata za przyłączenie będzie obowiązywać w odniesieniu do tych przedsiębiorstw energetycznych, które wytwarzać będą energię z odnawialnych źródeł energii, o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW.



Część 03

Charakterystyka miasta Jelenia Góra



SPIS TREŚCI

3.1	Charakterystyka miasta Jelenia Góra.....	3
3.2	Ludność	5
3.3	Charakter istniejącej infrastruktury miasta.....	6

3.1 Charakterystyka miasta Jelenia Góra

Jelenia Góra to miasto na prawach powiatu w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego. Jest siedzibą powiatu jeleniogórskiego i Karkonoskiego Parku Narodowego, stolicą Euroregionu Nysa oraz ważnym ośrodkiem komunikacyjno-usługowym. Stanowi drugie co do powierzchni i czwarte co do liczby ludności miasto w województwie dolnośląskim.

Zgodnie z obowiązującym Statutem Jeleniej Góry miasto dzieli się na 9 dzielnic: Cieplice, Czarne, Goduszyn, Grabary, Jagniątków, Maciejowa, Sobieszów, Strupice, Zabobrze. Rozmieszczenie dzielnic przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 03.1



Źródło: Strona Urzędu Miasta Jelenia Góra - bip



Miasto Jelenia Góra graniczy z następującymi gminami:

- Janowice Wielkie (na północnym wschodzie),
- Jeżów Sudecki (na północy),
- Mysłakowice (na wschodzie),
- Piechowice (na południowym zachodzie),
- Podgórzyn (na południowym wschodzie),
- Stara Kamienica (na zachodzie).

Położenie geograficzne i walory turystyczne

Jelenia Góra nazywana Perłą Karkonoszy, położona jest w Kotlinie Jeleniogórskiej i ograniczona jest od północy Górami Kaczawskimi, od południa Karkonoszami, od wschodu Rudawami Janowickimi i od zachodu Górami Izerskimi. Przepływa przez nią rzeka Kamienna wpadająca do Bobru (dopływ Odry) w pobliżu centrum.

Walorami miasta i jego okolic są: elementy kultury materialnej i duchowej – liczne zabytkowe budowle świeckie i sakralne, galerie, muzea, teatry; zaplecze sanatoryjno-lecznicze obejmujące uzdrowisko Cieplice; dogodne warunki wypoczynkowo-rekreacyjne zapewnione między innymi przez rozwiniętą bazę noclegową, sieć placówek gastronomicznych i rozrywkowych; obszary i instytucje umożliwiające uprawianie sportów zimowych, halowych, paralotniarstwa, jeździectwa, wędkarstwa, kajakarstwa i wspinaczki; urozmaicone ukształtowanie terenu i szlaki turystyczne górskie, a także śródmiejskie sprzyjające wycieczkom zarówno pieszym jak i rowerowym.

Niedaleko leżą: Szklarska Poręba, Karpacz, Kamienna Góra. W pobliżu znaleźć można również stoki narciarskie na Łysej Górze, Czarnej Kopie oraz SkiArenę Szrenicę.

Miasto często odwiedzane jest przez gości z Niemiec, Czech, Holandii, Francji i Belgii.

Przemysł i inwestycje

Według danych GUS na rok 2012 w Jeleniej Górze istniało 608 podmiotów gospodarczych sektora publicznego i 12 011 sektora prywatnego, z czego 8 388 to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, resztę stanowiły spółdzielnie (42), fundacje (37), stowarzyszenia i organizacje społeczne (316), spółki handlowe (1105) oraz spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego (316). Obecnie mają tu siedzibę m.in.: Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne Jelfa, producenci reprezentujący przemysł chemiczny: Jelchem-KMC Spółka z o.o. i Jelchem Polimery Spółka z o.o., Producent Maszyn Papierniczych PMPoland S.A., Jeleniogórskie Zakłady Optyczne sp. z o.o., producent włóczek i przędz dziewiarskich ANILUX S.A.. Działają też prężnie gałęzie przemysłu: metalowego, szklarskiego, drzewnego, odzieżowego, spożywczego.

Powierzchnia

Całkowita powierzchnia Jeleniej Góry wg danych GUS z 2012r. wynosi 10 922 ha (ok. 109 km²).

Na terenie miasta wyszczególnić można:

- Obszary użytków rolnych	4352 ha	39,85 %
- Grunty leśne	3790 ha	34,70 %
- Pozostałe grunty (przemysłowe, mieszkalne i nieużytki)	2780 ha	25,45 %

3.2 Ludność

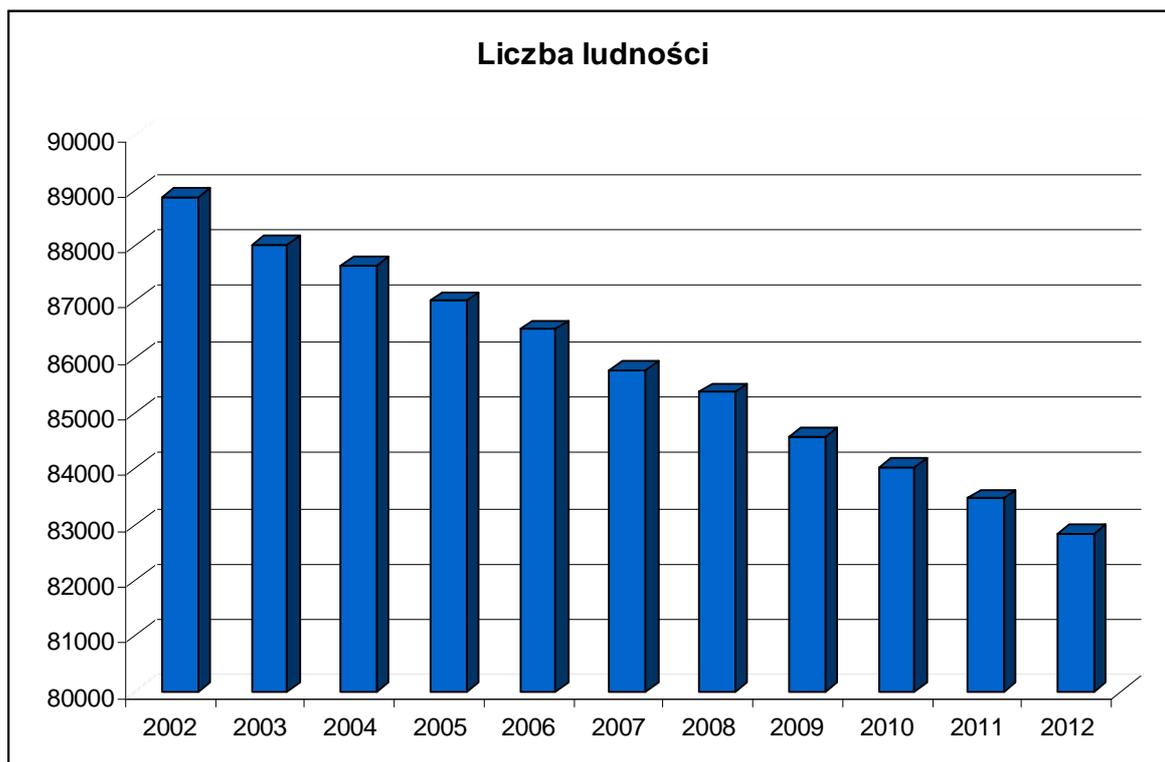
Liczba mieszkańców miasta Jelenia Góra wynosi 82 846 osób (wg danych GUS na temat stanu ludności dla faktycznego miejsca zamieszkania na dzień 31.12.2012 r).

Zmiany liczby ludności w latach 2002 - 2012 (wg danych GUS określonych jak wyżej) przedstawia poniższa tabela oraz wykres:

Tabela 03.1

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Liczba ludności	88866	88034	87643	87017	86503	85782	85378	84564	84015	83463	82846

Wykres 03.1



3.3 Charakter istniejącej infrastruktury miasta

Zasoby mieszkaniowe

Według danych statystycznych w 2011 roku miasto Jelenia Góra posiadało 7 413 budynków mieszkalnych, a na koniec 2012r – 7464.

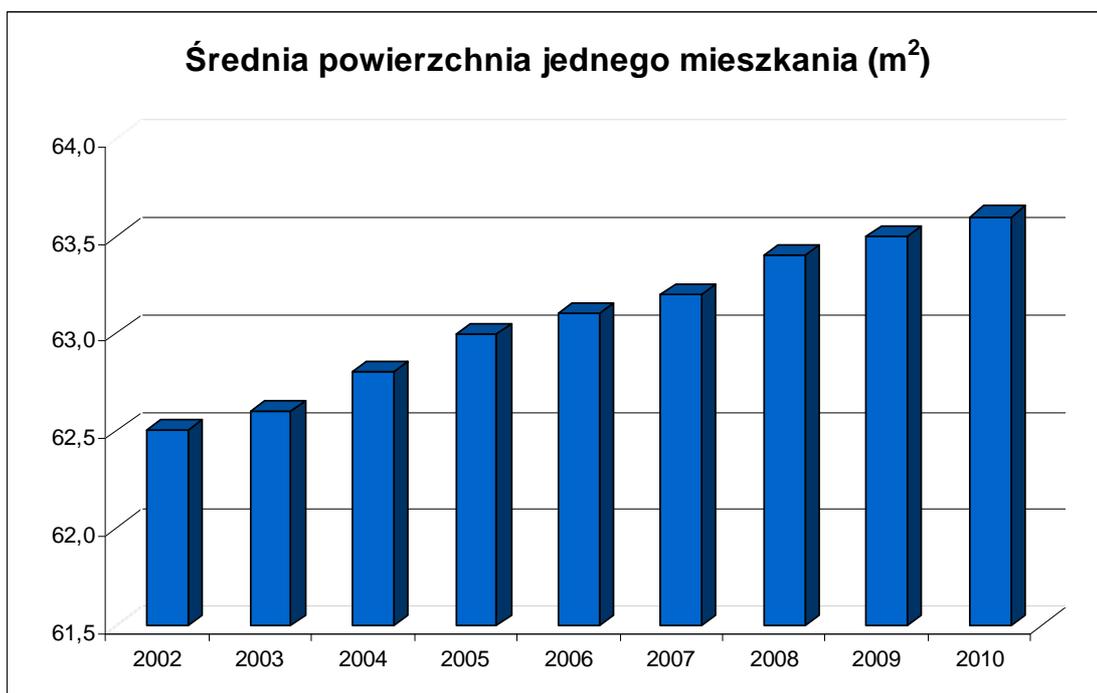
Szczegółowe dane dotyczące zasobów mieszkaniowych w latach 2001 - 2010 przedstawia poniższa tabela:

Tabela 03.2

Lp.	Opis	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1.	Mieszkania szt.	31 427	32 562	32 746	32 899	33 042	33 293	33 643	34 004	34 400	34 675
2.	Izby mieszkalne szt.	108737	114772	115355	115966	116502	117299	118416	119635	120836	121722
3.	Średnia ilość izb na mieszkanie szt.	3,46	3,52	3,52	3,52	3,53	3,52	3,52	3,52	3,51	3,51
4.	Powierzch. użytkowa mieszkań, tys. m ²	1863	2036	2051	2068	2081	2101	2125	2155	2185	2205
5.	Powierzch. użytkowa jednego mieszkania m ²	-	62,5	62,6	62,8	63,0	63,1	63,2	63,4	63,5	63,6
6.	Powierzch. użytkowa na osobę, m ² /os	-	22,9	23,3	23,6	23,9	24,3	24,8	25,2	25,8	26,2

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca wykazują stały wzrost, co świadczy o podnoszeniu się komfortu oraz standardu życia.

Wykres 03.2



Porównanie liczby mieszkań oddanych do użytku w latach 2002 - 2012 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 03.3

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mieszkania, szt.	75	198	250	214	270	374	368	406	289	147	334
Izby, szt.	258	628	995	802	922	1223	1246	1244	961	509	1066
Powierzchnia użytkowa, m ²	6504	16070	24923	18860	23228	26683	30591	31066	22172	12746	24852

Podsumowując, w ostatnich latach (2004 – 2010) budownictwo mieszkaniowe w Jeleniej Górze charakteryzowało się następującymi wskaźnikami:

- średnia powierzchnia użytkowa mieszkania 63,23 m²
- średnia ilość izb w mieszkaniu 3,52 szt.
- przeciętna powierzchnia mieszkaniowa na osobę 24,83 m²



Jednostki oświatowe

Jednostki oświatowe na terenie miasta Jelenia Góra scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2011 r.

Przedszkola	- 19 placówek
Szkoły podstawowe (w tym 2 specjalne)	- 13 placówek
Gimnazja (w tym 2 specjalne)	- 11 placówek
Szkolnictwo zasadnicze zawodowe, w tym:	
• szkoły przysposabiające do pracy zawodowej specjalne	- 1 placówka
• zasadnicze szkoły zawodowe dla młodzieży (w tym 1 specjalna)	- 4 placówki
Szkolnictwo ogólnokształcące, w tym:	
• licea ogólnokształcące dla młodzieży bez specjalnych	- 4 placówki
• licea ogólnokształcące dla dorosłych	- 7 placówek
• uzupełniające licea ogólnokształcące dla młodzieży	- 1 placówka
• uzupełniające licea ogólnokształcące dla dorosłych	- 5 placówek
Szkolnictwo policealne, w tym:	
• szkoły policealne dla młodzieży bez specjalnych	- 3 placówki
• szkoły policealne dla dorosłych	- 14 placówek

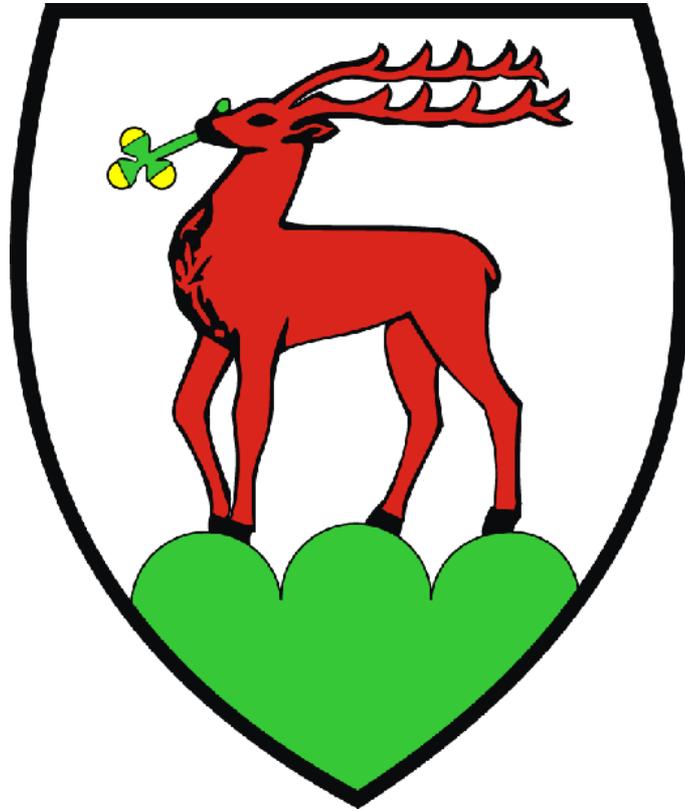
Infrastruktura społeczna

Jednostki infrastruktury społecznej na terenie miasta scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2010, 2011 i 2012r.

Zakłady opieki zdrowotnej	- ilość placówek	-	48
Apteki	- ilość placówek	-	36
Placówki stacjonarnej pomocy społ.	- ilość placówek	-	3
W ramach opieki nad dziećmi i młodzieżą:			
Placówki wsparcia dziennego	- ilość placówek	-	13
Żłobki	- ilość placówek	-	1



Domy i ośrodki kultury, świetlice	- ilość placówek	-	4
Zespoły artystyczne	- ilość placówek	-	24
Koła (kluby)	- ilość placówek	-	97
Kluby sportowe	- ilość placówek	-	35
Biblioteki	- ilość placówek	-	7
Kina	- ilość placówek	-	3
Muzea	- ilość placówek	-	4
 Działalność sceniczna i wystawiennicza:			
Teatry	- ilość placówek	-	1
Instytucje muzyczne	- ilość placówek	-	1
Obiekty wystawiennicze	- ilość placówek	-	3



Część 04

Bilans potrzeb grzewczych



SPIS TREŚCI

4.1	Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia	3
4.2	Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych	4
4.3	Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	4
4.3.1	Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych	4
4.3.2	Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa istniejącego	5
4.3.3	Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło	5
4.3.4.	Sposób formułowania scenariuszy	6
4.4	Zmiany w strukturze zaopatrzenia miasta w ciepło.....	7

Załącznik

- 04.1 Bilanse Miasta Jelenia Góra wraz z prognozą zapotrzebowania na ciepło do roku 2030



4.1 Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia

Możliwie dokładne określenie potrzeb ciepłych oraz sposobu ich pokrycia stanowi podstawę do szczegółowej dalszej analizy.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne i wielorodzinne, budownictwa użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów funkcjonujących na terenie miasta.

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane statystyczne, informacje zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz przekazane przez Urząd Miasta dane, a także ankietowane obiekty i instytucje, w tym przedsiębiorstwa energetyczne, działające na terenie Miasta Jelenia Góra.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego (jednorodzinne oraz wielorodzinne), użyteczności publicznej, obiektów usługowo handlowych oraz zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie miasta.

Dla określenia potrzeb ciepłych miasta przeprowadzono ankietyzację obiektów o znaczącym zapotrzebowaniu na ciepło.

Na terenie miasta występują budynki o łącznej powierzchni grzewczej około 2 920 tys. m² (budynki jednorodzinne, wielorodzinne, pozostałe), dla których zapotrzebowanie mocy cieplnej określono na około 232,5 MW_t.

Zapotrzebowanie na moc cieplną sfery produkcyjnej określono na podstawie ankietyzacji i wywiadów telefonicznych. Wielkość tego zapotrzebowania wynosi obecnie około 18 MW_t.

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną dla obiektów zlokalizowanych na terenie miasta wynosi więc 251 MW_t.

Szczegółową analizę przedstawia załącznik nr 04.1.



4.2 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Potrzeby ciepłe miasta pokrywane są ze źródeł pracujących na: paliwie węglowym, gazie ziemnym, oleju opałowym i gazie płynnym, a także w oparciu o energię elektryczną.

Największy udział w pokryciu potrzeb ciepłych przypada na paliwo węglowe – 63,2%. Węglem opalane są zarówno instalacje indywidualne (24,3% potrzeb ciepłych miasta) jak źródła wytwarzające ciepło dla systemu ciepłowniczego (38,9% potrzeb ciepłych miasta).

Produkcja ciepła w oparciu o paliwo gazowe pokrywa ok. 33,0% zapotrzebowania miasta w przypadku instalacji indywidualnych. Kolejnym paliwem w strukturze paliwowej miasta jest biomasa, która stanowi 1,1%. Energia elektryczna to około 1,4%, a olej opałowy i gaz płynny to 1,3%.

Szczegółowe analizy przedstawia załącznik nr 04.1.

4.3 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie roku 2030 wynikać będą z przewidywanego rozwoju miasta związanego z zagospodarowywaniem terenów rozwojowych, rozwoju istniejących firm zarówno w sferze produkcyjnej jak i handlowo usługowej oraz z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa, związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

W obliczeniach stanu przyszłego przyjęto założenia kontynuacji podjętych przez miasto działań termomodernizacyjnych zarówno w obiektach zarządzanych przez siebie, jak i promowanie podejmowania takich działań wśród mieszkańców.

4.3.1 Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych

Wzrost zużycia ciepła będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych budynków na poszczególnych terenach rozwojowych miasta.

Zestawienie terenów rozwojowych oraz ich maksymalne potrzeby ciepłe określone dla pełnego zagospodarowania terenów zawarte są w części 05 niniejszego opracowania.

Tereny rozwojowe przedstawione zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych (dla wszystkich typów budownictwa) przy ich pełnym zagospodarowaniu określono w części 05. Wartość tam wskazana jest bardzo duża, i jest obliczana jako maksymalne możliwe potrzeby miasta w przyszłości.



W perspektywie roku 2030 przyrost zapotrzebowania o taką wartość jest nieprawdopodobny, szacuje się, że do roku 2030 realne zapotrzebowanie na moc cieplną (dla budownictwa mieszkalnego oraz pozostałych, w tym usługowo handlowych) wyniesie ok. 32,2 MW_t (dla scenariusza maksymalnego rozwoju miasta).

Dla nowych terenów przemysłowych dokładniejsze określenie potrzeb cieplnych możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania ciepła do 2030 roku jest na obecnym etapie trudna do oszacowania.

4.3.2 Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa istniejącego

Wielkość zapotrzebowania na ciepło w perspektywie bilansowej wynika z jednej strony z rozwoju nowego budownictwa, natomiast z drugiej strony należy się spodziewać dalszego spadku energochłonności budynków już istniejących w wyniku działań termomodernizacyjnych. Opracowane prognozy wykazały, że działania termomodernizacyjne odbiorców istniejących powinny spowodować w perspektywie roku 2030 spadek zapotrzebowania na ciepło Miasta Jelenia Góra, którego wartość wyniesie od 20,4 MW_t do około 26,3 MW_t w zależności od scenariusza.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa zawiera załącznik nr 04.1.

4.3.3 Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

W perspektywie roku 2016, 2020, oraz 2030 należy spodziewać się znaczących zmian zapotrzebowania mocy cieplnej wynikających z rozwoju budownictwa (budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej, usługi, handel itp.). Prognozuje się jednak, iż wzrosty te będą w znacznym stopniu kompensowane poprzez działania termorenowacyjne oraz termomodernizacyjne.

Bazując na rozwoju budownictwa w ostatnich kilku latach sporządzono bilanse zmian zapotrzebowania na ciepło budownictwa dla trzech różnych scenariuszy: optymalnym, minimalnym oraz maksymalnym.

W perspektywie roku 2030 przewiduje się, że zapotrzebowanie mocy cieplnej Miasta Jelenia Góra wynikające z rozwoju budownictwa z uwzględnieniem zmniejszenia zapotrzebowania wynikającego z prowadzenia prac termomodernizacyjnych i termo renowacyjnych nie będzie wyższe od zapotrzebowania na dzień dzisiejszy.



4.3.4. Sposób formułowania scenariuszy

Scenariusz optymalny

Scenariusz optymalny jest wariantem, który autorzy opracowania uznali jako najbardziej prawdopodobny i stanowi podstawę dla dalszych analiz. Przyjęto, że wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju miasta.

Wielkościami bazowymi dla stworzenia tego wariantu była analiza tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego na terenie miasta w ostatnich latach. Założono, że na terenie miasta tempo rozwoju nowego budownictwa powinno utrzymać się na obecnym poziomie.

Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni użytkowej w perspektywie roku 2030 o około 453 tys. m².

Wielkości powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wraz z analizą dotychczasowej tendencji w zakresie budowy nowych budynków jedno i wielorodzinnych były podstawowymi założeniami dla kreślenia pozostałych wariantów.

Scenariusz minimalny

Zakłada się, że scenariusz minimalny będzie realizowany w warunkach słabszego rozwoju gospodarczego miasta w porównaniu ze scenariuszem optymalnym, przez co zostanie spowolniony rozwój budownictwa mieszkaniowego, co w konsekwencji będzie czynnikiem ograniczającym również rozwój sfery usługowej.

Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2030 o około 385 tys. m².

Scenariusz maksymalny

Zakłada się, że scenariusz maksymalny będzie realizowany w warunkach dynamicznego rozwoju gospodarczego miasta przez co znacząco wzrośnie rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój sfery usługowej.

Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2030 o około 521 tys. m².

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło zawiera załącznik nr 04.1.



4.4 Zmiany w strukturze zaopatrzenia miasta w ciepło

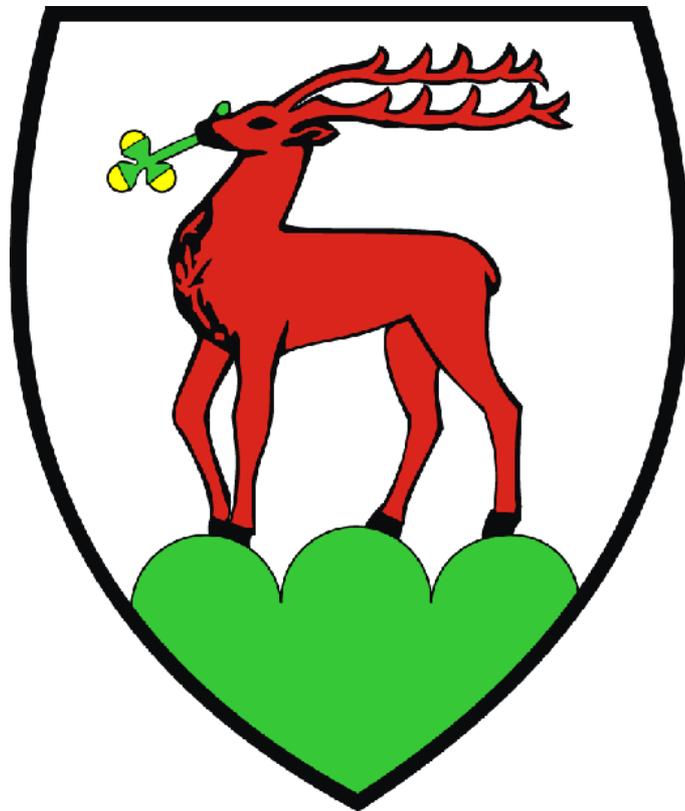
Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych miasta wynika, że głównym nośnikiem ciepła jest węgiel, którego udział w strukturze potrzeb wynosi 63 %.

Paliwo gazowe, którego udział w strukturze potrzeb wynosi 33 % jest drugim największym nośnikiem ciepła w mieście.

Wpływ na strukturę paliwową potrzeb cieplnych miasta będzie mieć również sposób zaopatrzenia w ciepło terenów rozwojowych.

Na terenach rozwojowych przewiduje się wykorzystanie niskoemisyjnego systemu ciepłowniczego lub ekologicznych systemów do zabezpieczenia potrzeb cieplnych z wykorzystaniem gazu ziemnego, oleju opałowego, gazu płynnego, energii elektrycznej i odnawialnej, ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska.

Reasumując, prowadzone w mieście działania w zakresie zaopatrzenia w ciepło powinny być ukierunkowane na zwiększanie udziału paliw emitujących małe ilości zanieczyszczeń przy produkcji ciepła w szczególności systemu ciepłowniczego i gazowniczego, a także promowanie i zwiększanie pokrycia potrzeb cieplnych bazujących na energetyce odnawialnej.



Część 05

Uwarunkowania rozwoju miasta



SPIS TREŚCI

5.1	Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu miasta na media energetyczne	3
5.1.1	Sytuacja demograficzna	3
5.1.2	Sytuacja mieszkaniowa	3
5.1.3	Rozwój budownictwa mieszkaniowego	4
5.1.4	Rozwój działalności usługowej i przemysłowej	4
5.2	Tereny rozwojowe miasta	5
5.2.1	Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych	5
5.2.2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych	7
5.2.3	Zapotrzebowanie na gaz terenów rozwojowych	8

Załączniki

- 05.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło terenów przewidywanego rozwoju miasta Jelenia Góra.
- 05.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną terenów przewidywanego rozwoju miasta Jelenia Góra.
- 05.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe terenów przewidywanego rozwoju miasta Jelenia Góra.
- 05.4 Mapa terenów rozwojowych miasta Jelenia Góra.



5.1 Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu miasta na media energetyczne

Przy wykonywaniu „Założeń do planu...” wzięte zostały pod uwagę następujące czynniki, które mogą mieć wpływ na wybór rozwiązań oraz zmiany zapotrzebowania na media energetyczne:

- sytuacja demograficzna,
- sytuacja mieszkaniowa,
- rozwój działalności gospodarczej
- tereny rozwojowe miasta.

5.1.1 Sytuacja demograficzna

Szczegółowa analiza sytuacji demograficznej miasta Jelenia Góra została wykonana w Części 03 pkt. 3.2, z której wynika, że w latach 2002 – 2012 wystąpił spadek liczby ludności miasta o około 7%. Założono zatem dla dalszych analiz, że w perspektywie bilansowej liczba mieszkańców na terenie miasta będzie zbliżona do obecnej wielkości, z tendencją malejącą.

5.1.2 Sytuacja mieszkaniowa

Sytuację mieszkaniową w mieście charakteryzuje ciągle roczny przyrost nowych mieszkań.

Porównanie liczby mieszkań oddanych do użytku i powierzchni użytkowej w latach 2002 – 2012 przedstawia tabela:

Tabela 05.1

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mieszkania, szt.	75	198	250	214	270	374	368	406	289	147	334
Izby, szt.	258	628	995	802	922	1223	1246	1244	961	509	1066
Powierzchnia użytkowa, m ²	6504	16070	24923	18860	23228	26683	30591	31066	22172	12746	24852

W rozpatrywanych latach średnia liczba oddawanych rocznie nowych mieszkań utrzymywała się na poziomie 292 sztuk o średniej powierzchni 81 m².

W grupie budynków mieszkalnych oddawanych do użytku w ostatnich latach budynki indywidualne stanowiły w odniesieniu do powierzchni użytkowej ok. 60%.



5.1.3 Rozwój budownictwa mieszkaniowego

Wyznaczone w niniejszym opracowaniu tereny rozwojowe budownictwa mieszkaniowego (w podziale na tereny budownictwa wielorodzinnego oraz tereny budownictwa jednorodzinnego), tereny budownictwa usługowego oraz tereny budownictwa przemysłowego stanowią podstawę rozwoju przyszłej zabudowy mieszkaniowej. Przyjęto założenie, że ok. 10% powierzchni przeznaczonych pod budownictwo jednorodzinne zostanie wypełniona obiektami o charakterze usługowo handlowym.

Tereny te wyznaczono zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” oraz Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego.

Rozwój budownictwa w mieście zależny będzie od popytu na lokale mieszkalne na co ma wpływ wiele czynników między innymi: zamożność społeczeństwa, sytuacja demograficzna, atrakcyjność terenów, promocja miasta.

Tereny rozwojowe zaznaczone zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Zestawienie terenów rozwojowych budownictwa mieszkaniowego w rozbiciu na mieszkalnictwo wielorodzinne oraz mieszkalnictwo jednorodzinne wraz z przewidywanym zapotrzebowaniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawierają załączniki nr 05.1, 05.2 oraz 05.3.

5.1.4 Rozwój działalności usługowej i przemysłowej

W mieście zakłada się stworzenie sprzyjających warunków rozwoju działalności usługowej i przemysłowej dla których wyznaczone zostały tereny rozwojowe.

Nowe obiekty o charakterze usługowym i przemysłowym powstawać będą na terenach rozwojowych zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Tereny rozwojowe funkcji usługowej i przemysłowej zaznaczone zostały na mapie dołączonej do opracowania. Wyznaczone w niniejszym opracowaniu tereny budownictwa przemysłowego oraz usługowego stanowią podstawę przyszłego rozwoju przemysłowo usługowego na terenie miasta.

Zestawienie terenów rozwojowych budownictwa usługowego oraz przemysłowego wraz z przewidywanym zapotrzebowaniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawierają odpowiednio załączniki nr 05.1, 05.2 oraz 05.3.



5.2 Tereny rozwojowe miasta

Tereny rozwojowe określono na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Jelenia Góra oraz Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego.

Przyjęto podział terenów rozwojowych w zależności od przeznaczenia na:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- tereny zabudowy usługowej.
- tereny zabudowy przemysłowej.

Ponadto przyjęto założenie, że ok. 90% powierzchni przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne zostanie pokryte poprzez zabudowę jednorodziną natomiast pozostałe 10% wyznaczonych terenów zostaną zagospodarowane jako terenu usługowo handlowe.

Bilans potrzeb energetycznych został wykonany dla terenów wynikających ze „Studium uwarunkowań...” oraz Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego, dla których zostało zdefiniowane przeznaczenie, a tym samym możliwe było wyliczenie potrzeb energetycznych.

Wyznaczone tereny rozwojowe zostały pokazane na mapie dołączonej do niniejszej części opracowania.

5.2.1 Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych

Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych będzie powodowane powstawaniem nowych obiektów na poszczególnych terenach rozwojowych miasta.

Określono maksymalne potrzeby cieplne terenów rozwojowych miasta Jelenia Góra w podziale na zabudowę mieszkaniową jedno i wielorodzinną oraz usługi i przemysł, przy założeniu wskaźników zapotrzebowania ciepła:

- dla budownictwa mieszkaniowego - 75 W_t/m²
- dla terenów produkcyjnych - 300 kW_t/ha
- dla terenów usługowych - 220 kW_t/ha



Przyjęte wskaźniki dla terenów usługowych i przemysłowych wynikają z potrzeb grzewczych w/w terenów bez ewentualnych potrzeb technologicznych, które na obecnym poziomie opracowania nie dają się realnie oszacować.

Przy tak przyjętych założeniach zapotrzebowanie ciepła dla miasta Jelenia Góra, wynikające z rezerw terenowych dla zabudowy mieszkaniowej, czyli z pełnego zagospodarowania terenów rozwojowych (maksymalne potrzeby cieplne terenów) wyniesie około 53,6 MW_t w tym:

- budownictwo wielorodzinne 11,8 MW 44,9 ha
- budownictwo jednorodzinne 41,8 MW 260 ha

Zapotrzebowanie na ciepło wynikające z terenów rozwojowych o funkcjonalności usługowo handlowej wynosi 17,6 MW_t dla 80 ha.

Dla terenów rozwojowych o funkcjonalności przemysłowej zapotrzebowanie na ciepło wynosi 45,9 MW_t dla 153,1 ha.

Szczegółowe dane dotyczące potrzeb cieplnych terenów rozwojowych zostały przedstawione w załączniku nr 05.1.

Prognoza zapotrzebowania miasta na ciepło zawarta została w części nr 04 opracowania.

Wielkość terenów rozwojowych wskazana w niniejszym opracowaniu daje przyszłym inwestorom możliwość wyboru lokalizacji pod odpowiednie inwestycje.

Prognoza zapotrzebowania miasta na ciepło w perspektywie roku 2030 zawarta została w części nr 04.

Przedstawione wyżej tereny rozwojowe w pełni zabezpieczą potrzeby rozwojowe miasta Jelenia Góra w perspektywie bilansowej.

Zaopatrzenie w ciepło terenów rozwojowych

Przewiduje się zabezpieczenie potrzeb cieplnych terenów rozwojowych w oparciu o ekologiczne źródła ciepła. Preferowane są źródła wykorzystujące paliwa ekologiczne: gaz ziemny, olej opałowy lekki, gaz płynny, energię odnawialną. Alternatywnym rozwiązaniem będzie wykorzystanie energii elektrycznej.

Przewiduje się również możliwość wykorzystania ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska do zabezpieczenia potrzeb grzewczych miasta.



W nieznacznym stopniu (ze względu na nieduże rezerwy obecnych systemów ciepłowniczych) istnieje możliwość zasilenia nowych obiektów w ciepło systemowe.

W szczególności zakłada się:

- zabezpieczenie potrzeb ciepłych budownictwa wielorodzinnego zakłada się uzyskać za pomocą lokalnych kotłowni gazowych, bądź w przypadku bliskiej lokalizacji systemu ciepłowniczego z tegoż systemu (o ile rezerwy systemu będą na to pozwalać).
- zaopatrzenie w ciepło terenów budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w oparciu o system gazowniczy. Jako alternatywę przewiduje się wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła na gaz płynny, olej opałowy lekki, węgiel kamienny, odnawialne źródła energii oraz wykorzystanie energii elektrycznej do zabezpieczenia potrzeb grzewczych.
- zaopatrzenie terenów budownictwa usługowo handlowego i przemysłu z systemu gazowniczego. Jako alternatywę przewiduje się wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła na gaz płynny, olej opałowy lekki, węgiel kamienny, odnawialne źródła energii oraz wykorzystanie energii elektrycznej do zabezpieczenia potrzeb grzewczych.

5.2.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną wynikająca z terenów rozwojowych wynosi około 28,2 MW.

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

- | | | |
|----------------------------------|----------|-----------|
| ○ Budownictwo wielorodzinne | 0,3 MW, | 44,9 ha, |
| ○ Budownictwo jednorodzinne | 14,1 MW, | 260 ha, |
| ○ Tereny usługowo - handlowe | 6,5 MW, | 80,0 ha, |
| ○ Tereny przemysłowo-produkcyjne | 12,3 MW, | 153,1 ha. |

Przewiduje się, że zasilanie terenów rozwojowych realizowane będzie przede wszystkim z istniejącego systemu sieci średniego i niskiego napięcia z wykorzystaniem rezerw systemu elektroenergetycznego.

Po wyczerpaniu rezerw istniejącego systemu elektroenergetycznego przewiduje się budowę nowych linii średniego napięcia 20 kV oraz nowych stacji transformatorowych 20/0,4 kV.

Rozszerzanie sieci elektroenergetycznych na nowe tereny realizowane będzie w miarę ich zagospodarowywania.



Projektowanie i budowa infrastruktury elektroenergetycznej na poszczególnych terenach rozwojowych jest zadaniem własnym przedsiębiorstwa elektroenergetycznego.

5.2.3 Zapotrzebowanie na gaz terenów rozwojowych

Wielkość zapotrzebowania na gaz wynikająca z terenów rozwojowych wynosi około 12,4 tyś Nm³/h.

Zapotrzebowanie na gaz dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

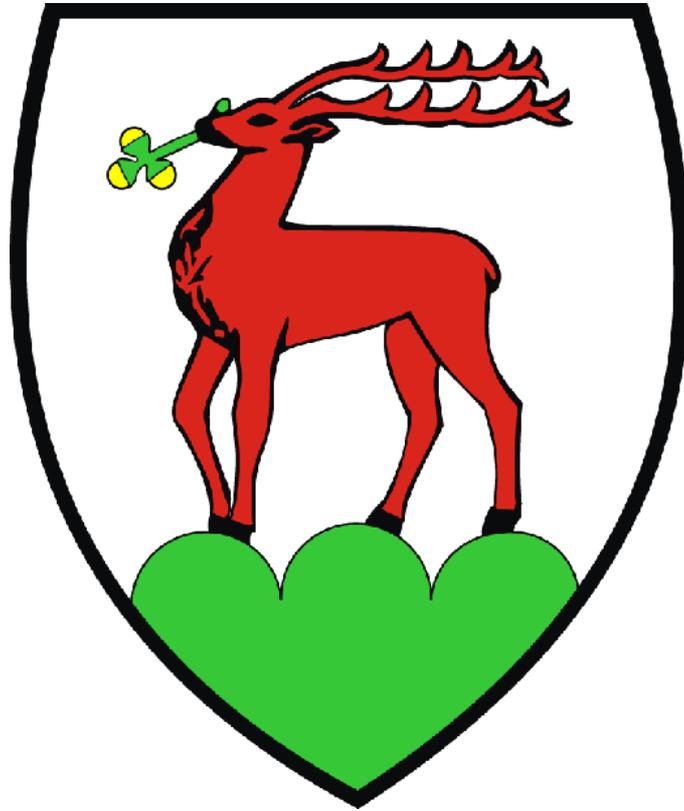
- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------|
| ○ Budownictwo jednorodzinne | 5,9 tyś Nm ³ /h, | 260 ha, |
| ○ Tereny usługowo - handlowe | 1,8 tyś Nm ³ /h, | 80,0 ha, |
| ○ Tereny przemysłowo-produkcyjne | 4,7 tyś Nm ³ /h, | 153,1 ha. |

Przewiduje się, że zasilanie terenów rozwojowych realizowane będzie przede wszystkim z istniejącego systemu sieci średniego ciśnienia z wykorzystaniem rezerw systemu gazowniczego.

Rozszerzanie sieci gazowniczej na nowe tereny realizowane będzie w miarę ich zagospodarowywania.

Projektowanie i budowa infrastruktury gazowniczej na poszczególnych terenach rozwojowych jest zadaniem własnym przedsiębiorstwa gazowniczego.

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA JELENIA GÓRA**



Część 06

System ciepłowniczy



SPIS TREŚCI

6.1	System ciepłowniczy – stan aktualny.....	3
6.1.1	Informacje ogólne.....	3
6.1.2	Źródła ciepła.....	9
6.1.3	System dystrybucji ciepła	15
6.2	Ocena stanu aktualnego	17
6.2.1	Ocena stanu źródeł ciepła.....	17
6.2.2	Ocena stanu systemu dystrybucji ciepła	18
6.3	Zamierzenia modernizacyjne.....	20
6.4	Prognoza zmiany mocy zamówionej z systemu ciepłowniczego.....	20
6.5	Przyszłe funkcjonowanie źródeł ciepła w aspekcie dyrektywy IED	22



6.1 System ciepłowniczy – stan aktualny

6.1.1 Informacje ogólne

Podstawowe parametry systemu ciepłowniczego Miasta Jelenia Góra według stanu na rok 2012 r. przedstawiają się następująco:

<input type="checkbox"/> moc zamówiona	103,57 MW _t
<input type="checkbox"/> zainstalowana moc cieplna	144,9 MW _t
<input type="checkbox"/> liczba węzłów ciepłowniczych	445
<input type="checkbox"/> wielkość zładu	4 416 m ³
<input type="checkbox"/> ubytki wody sieciowej	11761 m ³
<input type="checkbox"/> straty ciepła w sezonie grzewczym	15,9 %
<input type="checkbox"/> straty ciepła poza sezonem grzewczym	48,3 %

System ciepłowniczy Jeleniej Góry zaspokaja potrzeby w zakresie centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wentylacji oraz potrzeb technologicznych.

System ciepłowniczy składa się z dwóch źródeł ciepła oraz sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest ECO Jelenia Góra.

Moc zamówiona

System ciepłowniczy pokrywa zapotrzebowanie w wodzie grzewczej na:

▪ ogrzewanie pomieszczeń	85,15 MW _t
▪ przygotowanie ciepłej wody użytkowej	13,49 MW _t
▪ potrzeby wentylacji	2,93 MW _t
▪ potrzeby technologiczne	0,5 MW _t
co w sumie daje zapotrzebowanie mocy w granicach	102,07 MW _t

System ciepłowniczy pokrywa również zapotrzebowanie w parze technologicznej na:

▪ potrzeby technologiczne	1,5 MW _t
---------------------------	---------------------

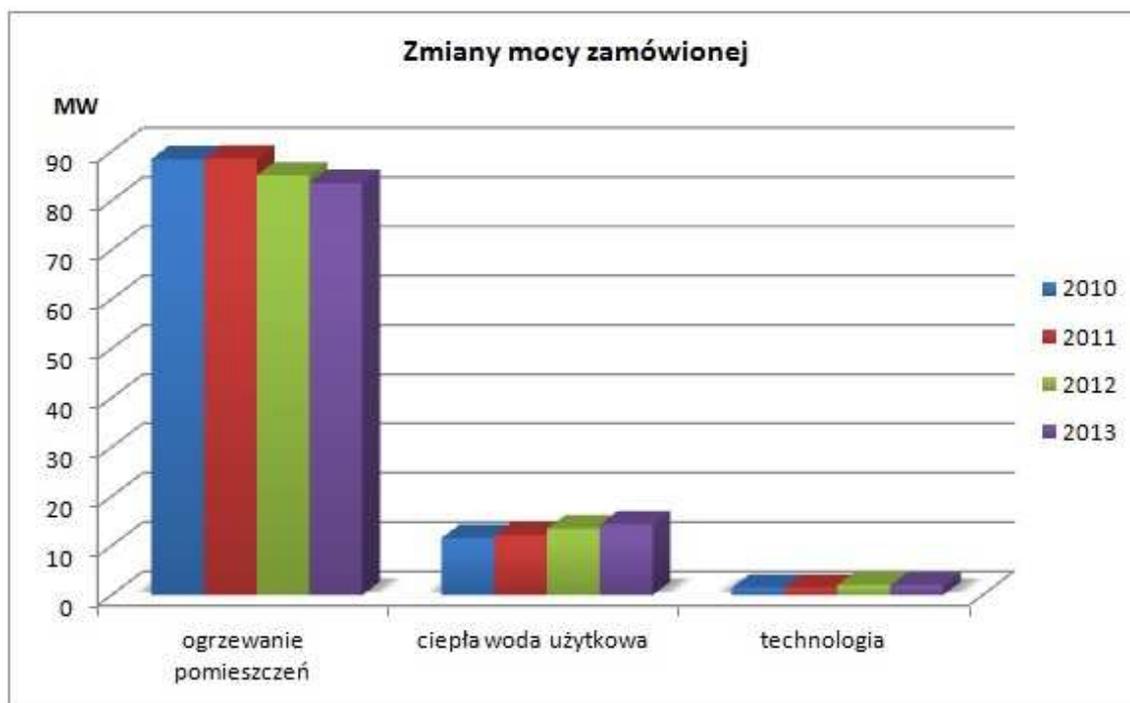
Sumaryczne zapotrzebowanie mocy: 103,57 MW_t

Tendencja zmian mocy zamówionej z systemu ciepłowniczego została przedstawiona w Tabeli 06.1 oraz na Wykresie 06.1.

Tabela 06.1

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
	MW _t			
centralne ogrzewanie	88,44	88,55	85,15	83,62
ciepła woda użytkowa	11,56	12,17	13,49	14,33
wentylacja	0	0,86	2,93	2,94
Technologia (woda grzewcza)	0	0	0,5	0,5
Technologia (para technologiczna)	1,5	1,5	1,5	1,5
SUMA	101,5	103,08	103,57	102,89

Wykres 06.1





Zmiana mocy zamówionej wynikała z czterech podstawowych powodów, które opisano w Tabeli 06.2.

Tabela 06.2

Wyszczególnienie	Zmiany mocy zamówionej w wodzie, MW				Zmiany mocy zamówionej w parze, MW			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Zmniejszenie mocy zamówionej:	3,5	6,02	2,4	1,92	0,14	0	0	0
Odłączenia odbiorców	0,07	1,01	0,07	0,22	0	0	0	1,2
Nowe podłączenia do systemu odbiorców istniejących	0,87	6,93	2,15	1,37	0	0	0	0
Nowe podłączenia do systemu odbiorców nowo wybudowanych	1,24	1,45	0,62	0	0	0	0	0

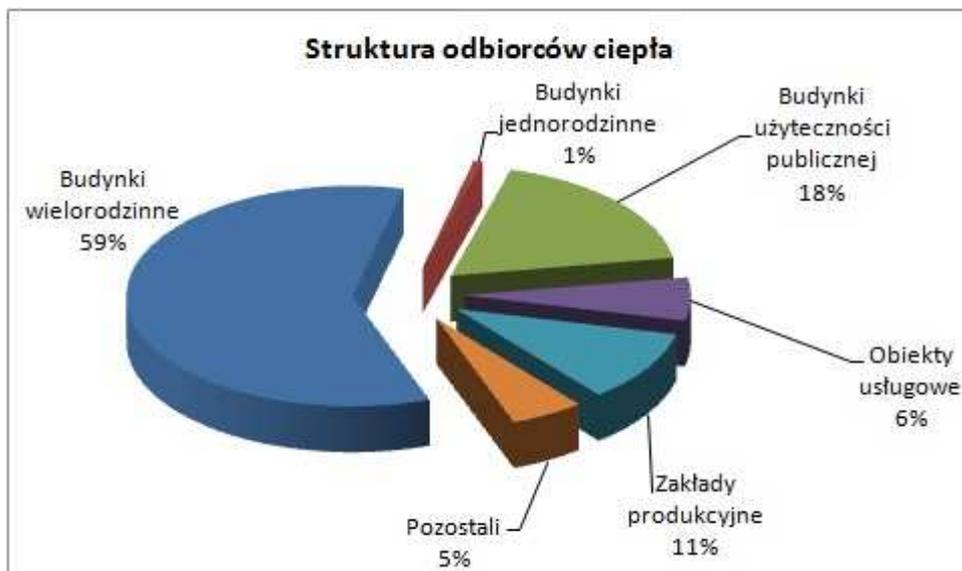
Wykaz głównych odbiorców ciepła przedstawiono w Tabeli 06.3.

Tabela 06.3

Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy [MW,]					Powierzchnia ogrzewalna m ²	Wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej W/m ²
	co	cwu	wentyl.	technol.	Razem		
Budynki wielorodzinne	50,23	9,96	0	0	60,19	804052	74,9
Budynki jednorodzinne	0,55	0,1	0	0	0,65	6629	98,1
Budynki użyteczności publicznej	15,25	2,74	0,21	0,2	18,4	205863	89,4
Obiekty usługowe	5,65	0,67	0,1	0	6,42	72963	88
Zakłady produkcyjne	7,67	0,54	1,82	0,6	10,63	69874	152,1
Pozostali	4,22	0,34	0,81	0	5,37	55113	97,4

Strukturę odbiorców ciepła przedstawiono na Wykresie 06.2.

Wykres 06.2



Sprzedaż ciepła

Zmiany sprzedaży ciepła na przestrzeni ostatnich lat przedstawiono w Tabeli nr 06.4.

Tabela 06.4

Wyszczególnienie	2010	2011	2012
	GJ		
Para technologiczna	15 109	19 501	18 133
Woda grzewcza	565 009,12	477 000,46	513 513,44
SUMA	580 118,12	496 501,46	531 646,44

Wykres 06.3



Wskaźniki eksploatacyjne

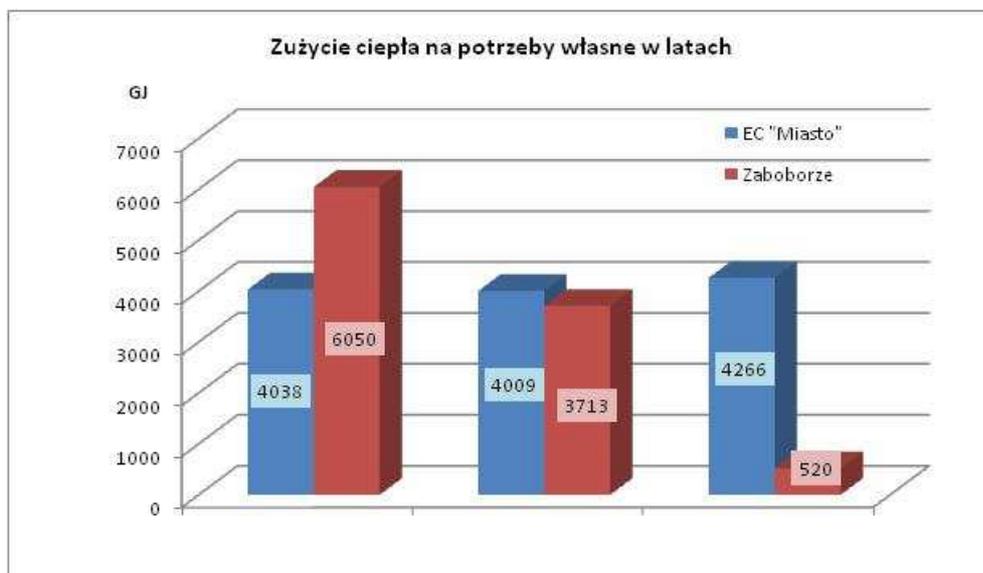
Zużycie ciepła na potrzeby własne zestawiono w Tabeli 06.5.

Tabela 06.5

Wyszczególnienie	2010	2011	2012
	GJ		
Całkowity zakup	-	-	-
Potrzeby własne - EC "Miasto"	4038	4009	4266
Potrzeby własne - Zabobrze	6050	3713	520

Zużycie ciepła na potrzeby własne pokazano na Wykresie 06.4.

Wykres 06.4



Straty ciepła systemu ciepłowniczego

Straty ciepła na przenikaniu do otoczenia w latach 2010 – 2012 kształtują się na zbliżonym poziomie i wynoszą w sezonie grzewczym poniżej 20%, natomiast poza sezonem grzewczym wartości te kształtują się na poziomie 44-50%.

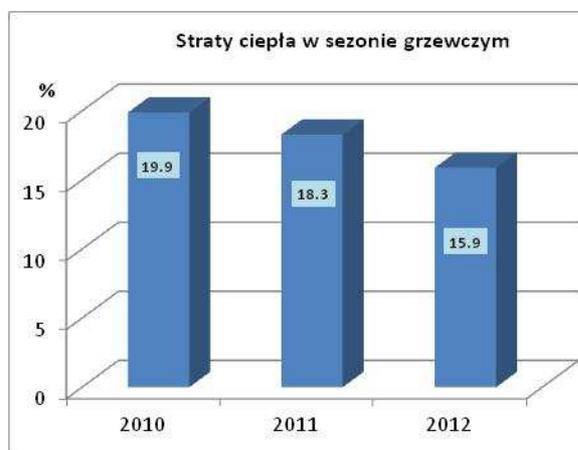
Straty ciepła na przenikaniu zestawiono w Tabeli 06.6.

Tabela 06.6

Wyszczególnienie	2010	2011	2012
	% straty ciepła na przenikaniu		
Straty ciepła w sezonie grzewczym	19,9	18,3	15,9
Straty ciepła poza sezonem grzewczym	43,8	50,1	48,3

Straty ciepła na przenikaniu pokazano na Wykresie 06.5 i 06.6.

Wykres 06.5



Wykres 06.6



Wielkość zładu i ubytki wody sieciowej

Wielkość zładu wody sieciowej oraz jej ubytki liczone w ciągu roku pozwalają na określenie wskaźnika krotności wymiany wody sieciowej. Wskaźnik ten jest jednym z kilku wskaźników, na podstawie którego można określić stan techniczny sieci przesyłowych.

Ubytki wody sieciowej wynikają z trzech podstawowych przyczyn:

- nieszczelności sieci;
- bezzwrotne spuszczenie wody z sieci w celach remontowych;
- sytuacje awaryjne.

Ilość wody uzupełniającej kierowanej do sieci ciepłowniczej jest natomiast sumą dwóch składników:

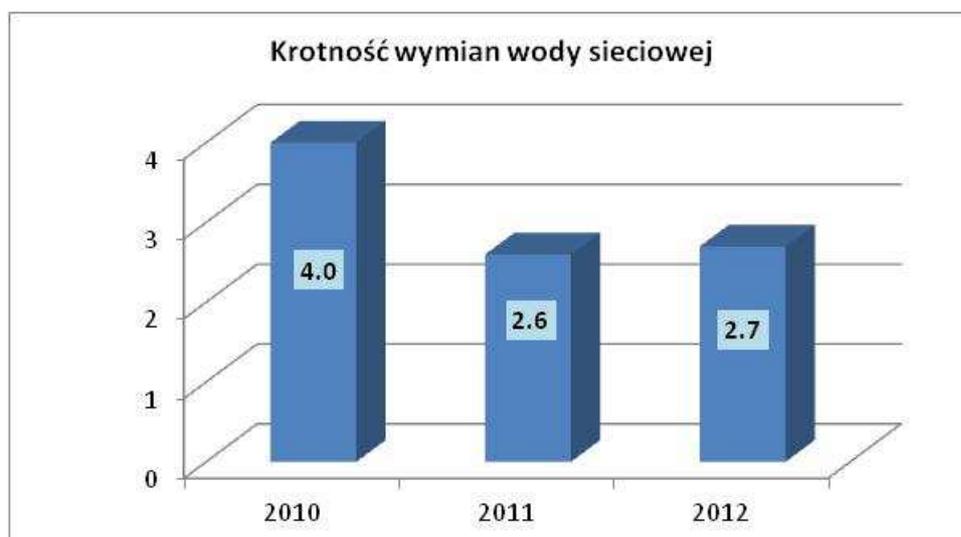
- wielkości strat wody w sieci przesyłowej;
- ilości wody pobieranej przez odbiorców na uzupełnienie instalacji należących do nich.

Krotności wymiany wody sieciowej w latach 2009-2011 dla systemów sieciowych należących do ECO zostały przedstawione w poniższych tabelach oraz na wykresach.

Tabela 06.7

Lata	Wielkość zładu, m3	Ubytki nośnika, m3	Krotność wymiany wody sieciowej
2010	3489	13894	4
2011	4408	11502	2,6
2012	4416	11761	2,7

Wykres 06.7



6.1.2 Źródła ciepła

Elektrociepłownia "Miasto" oraz ciepłownia Zaborze, stanowią dwa źródła ciepła, ich właścicielem jest ECO Jelenia Góra Sp. z o.o.

Elektrociepłownia "Miasto" zlokalizowana jest przy ulicy Karola Miarki 31, ciepłownia Zabobrze natomiast, przy Alei Jana Pawła II nr 21.

a) EC "Miasto"

W elektrociepłowni zainstalowane są trzy jednostki kotłowe: 2xOKR 40/50 oraz OR 16 N.

Możliwości produkcyjne kotłowni wynoszą odpowiednio:

- moc zainstalowana 75,1 MW_t
- strumień wody sieciowej 1080 t/h
- temperatura wody sieciowej (max) 130°C
- ciśnienie zasilania 8,83 bar
- ciśnienie powrotu 2,55 bar



Podstawowe urządzenia wytwórcze

Kotły ciepłownicze

Tabela 06.8

Oznaczenie kotła	Rok rozpoczęcia eksploatacji	Typ kotła	Parametry wody/pary		Sprawność cieplna brutto kotłów		Średni czas pracy w roku h/a
			°C	Bar(a)	projektowa	eksploatacyjna	
K-1	1951	OKR 40/50	450	3,6	80%	82%	2696
K-2	1951	OKR 40/50	450	3,6	80%	82%	3086
K-3	2000	OR16 N	450	3,8	80%	84%	4939

Odprowadzenie spalin

Tabela 06.9

Oznaczenie kotła	Urządzenie odpylające rodzaj / typ	Sprawność urządzenia odpylającego
K-1	Bateria cyklonów typu Van Tongerena	40
K-2	Bateria cyklonów typu Van Tongerena	40
K-3	Multicyklon	70

Turbozespoły

Tabela 06.10

Oznaczenie turbozespołu	Moc ciepł. zainstalowana	Sprawność urządzenia odpylającego	Parametry pary °C/Bar(a)	Średni czas pracy w roku h/a
TG-1	9,2	40	440/36	3658
TG-2	70,54	40	435/37	526
TG-5	50,43	70	435/35	4424



Dane eksploatacyjne kotłowni

Zużycie paliwa za lata 2010 – 2012 (t/a)

Tabela 06.11

Rodzaj paliwa	2010	2011	2012
Miał węgla kamiennego	27969,5	35590,4	41251,3

Miał węglowy o parametrach (średnioroczne):

Tabela 06.12

Parametr	2010	2011	2012
Wartość opałowa, kJ/kg	20807	22110	22445
Zawartość popiołu, %	18,99	18,98	18,2
Zawartość siarki, %	0,537	0,632	0,588

Zużycie energii elektrycznej na produkcję ciepła

Tabela 06.13

Roczne zużycie energii elektrycznej w MWh			
	2010	2011	2012
Ilość energii elektrycznej	4521	4741	5526

Zużycie wody przez kotłownię

Tabela 06.14

Roczne zużycie wody t/a			
	2010	2011	2012
Ilość zużytej wody	24366	26970	25500



Emisja zanieczyszczeń

Tabela 06.15

Emisja zanieczyszczeń t/a			
	2010	2011	2012
Pył	36.73	40.56	62.62
SO ₂	45.37	45.76	79.59
NO ₂	61.63	68.94	88.93
CO	9.63	75.09	192.7
CO ₂	48972	68206	72546

b) Ciepłownia Zabobrze

W ciepłowni zainstalowanych jest sześć jednostek kotłowych WR-10.

Możliwości produkcyjne kotłowni wynoszą odpowiednio:

- moc maksymalna 69,8 MW_t
- strumień wody sieciowej 780 t/h
- temperatura wody sieciowej (max) 130°C
- ciśnienie zasilania 7 bar
- ciśnienie powrotu 3,5 bar

Podstawowe urządzenia wytwórcze

Kotły ciepłownicze

Tabela 06.16

Oznaczenie kotła	Rok rozpoczęcia eksploatacji	Typ kotła	Parametry wody/pary		Sprawność cieplna brutto kotłów		Średni czas pracy w roku h/a
			°C	Bar(a)	projektowana	eksploatacyjna	
K-1	1974	WR-10	150	10	78	80	1039
K-3	1976	WR-10	150	10	78	80	0
K-4	1979	WR-10	150	10	78	80	723
K-5	1982	WR-10	150	10	78	80	733
K-6	1982	WR-10	150	10	78	80	609
K-7	1982	WR-10	150	10	78	80	550

Odprowadzenie spalin

Tabela 06.17

Oznaczenie kotła	Urządzenie odpylające rodzaj / typ	Sprawność urządzenia odpylającego
K-1	Instalacja kompleksowego oczyszczania spalin - filtry, Instalacja odsiarczania spalin metodą suchą wapienną	90-98%
K-3		
K-4		
K-5		
K-6		
K-7		

Dane eksploatacyjne kotłowni

Zużycie paliwa za lata 2010 – 2012 (t/a)

Tabela 06.18

Rodzaj paliwa	2010	2011	2012
Miał węgla kamiennego	20755	5752	787

Miał węglowy o parametrach (średnioroczne):

Tabela 06.19

Parametr	2010	2011	2012
Wartość opałowa, kJ/kg	21242	21619	21447
Zawartość popiołu, %	18,91	18,66	21,15
Zawartość siarki, %	0,527	0,636	0,57



Zużycie energii elektrycznej na produkcję ciepła

Tabela 06.20

Roczne zużycie energii elektrycznej w MWh			
	2010	2011	2012
Ilość energii elektrycznej	3951	1359	282

Zużycie wody przez kotłownię

Tabela 06.21

Roczne zużycie wody t/a			
	2010	2011	2012
Ilość zużytej wody	12057	4710	735

Emisja zanieczyszczeń

Tabela 06.22

Emisja zanieczyszczeń t/a			
	2010	2011	2012
Pył	8,98	1,4	0,12
SO ₂	12,88	7,4	0,4
NO ₂	46,95	13,34	0,39
CO	71,29	13,17	1,69
CO ₂	36672	11498	1457

Niniejsze źródło ciepła przeznaczone jest do likwidacji. Sezon grzewczy 2013/2014 jest ostatnim, kiedy Ciepłownia Zabobrze stanowiła będzie źródło ciepła.

Obecnie trwające prace modernizacyjne jednostek wytwórczych zainstalowanych w EC Miasto zagwarantują zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła do odbiorców.



6.1.3 System dystrybucji ciepła

Sieć ciepłownicza

Sieć ciepłownicza wyprowadzona jest z Ciepłowni Zabobrze zlokalizowanej przy Al. Jana Pawła II:

a) linią DN 100 w kierunku północnym, doprowadzona jest w okolice Gimnazjum nr 3 oraz skrzyżowania ulicy Grunwaldzkiej z ulicą Lwówecką.

b) linią DN 250 w kierunku południowo-zachodnim, wzdłuż Alei Jana Pawła II, następnie równoległe do ulicy Mostowej, gdzie następuje wypięcie linii DN 200, która biegnie w kierunku południowym w okolice ulicy Górnej, Jeleniej i 1-go Maja.

Linia DN 250 biegnie wzdłuż ulicy Pijarskiej, gdzie rozdziela się na trzy linie, dochodząc w okolice ulicy Jasnej, Fortecznej/Druciana oraz biegnąc wzdłuż ulicy Kopernika, po skręceniu w prawo biegnie wzdłuż ulicy Bocznej i dochodzi do ulicy Krótkiej. W tej okolicy realizowana jest spinka sieci zasilanej z Ciepłowni Zabobrze z siecią Elektrociepłowni "Miasto".

c) linią DN 400 w kierunku północno-wschodnim, wzdłuż Alei Jana Pawła II do ulicy Karłowicza, gdzie następuje rozdzielenie na DN 250, biegnącą wzdłuż ulicy Moniuszki do przecięcia z ulicą Ogińskiego, oraz DN 350, która biegnie wzdłuż ulicy Moniuszki do skrzyżowania z ulicą Bacewicz. Tam następuje rozdzielenie na trzy linie DN 250, biegnące - pierwsza wzdłuż ulicy Bacewicz, do skrzyżowania z ulicą Segietyńskiego, druga w rejon ulicy Noskowskiego, oraz trzecia, wzdłuż ulicy Bacewicz, do skrzyżowania z ulicą Ogińskiego.

Z magistrali DN 400 wypina się również w okolicach ulicy Działkowicza linia DN 350, która biegnie wzdłuż ulicy Działkowicza / Padarewskiego, a następnie wzdłuż ulicy Kiepur i Segietyńskiego.

Z Elektrociepłowni "Miasto" sieć ciepłownicza wyprowadzana jest:

a) linią DN300 w kierunku południowo-zachodnim, wzdłuż ulicy Karola Miarki i Wojewódzkiej dochodzi do ulicy Lubańskiej. Następnie biegnie w kierunku południowym, wzdłuż ulicy Cervi w rejon ulicy Podgórzyńskiej.

W okolicach skrzyżowania ulic Lubańskiej i Sobieszowskiej następuje wypięcie linii DN 200, która biegnie w kierunku zachodnim, wzdłuż ulicy Sobieszowskiej, do okolic skrzyżowania ulicy Rataja z ulicą Cieplicką.

b) linią DN 150 na północ w okolice ulicy Spółdzielczej / Trasy Czeskiej

c) linią DN 200 w kierunku północno-wschodnim, wzdłuż ulicy Karola Miarki, aż w okolice ulicy Jana III Sobieskiego

d) linią DN 350 w kierunku wschodnim, do ulicy Wolności, następnie wzdłuż ulic Wańkowicza, Norwida, aż w okolice ulic Bartka Zwycięzcy i Kraszewskiego. W tym rejonie realizowana będzie spinka z siecią ciepłowniczą Ciepłowni Zabobrze.

Długości sieci dla średnic w przedziale od DN 25 do DN 400 przedstawia Tabela 06.23.

Tabela 06.23

Średnica	Całkowita długość	Niskie parametry		Wysokie parametry	
		m	%	m	%
DN	m	m	%	m	%
400	1693.71	251.4	14.8	1442.3	85.2
350	5013.73	148.6	3.0	4865.1	97.0
300	4019.07	286.6	7.1	3732.4	92.9
250	6014.46	3394.4	56.4	2620.1	43.6
200	5020.34	3229.4	64.3	1791.1	35.7
150	6039.77	5356.8	88.7	683.0	11.3
125	2909.78	2770.4	95.2	139.4	4.8
100	4779.31	4527.1	94.7	252.3	5.3
80	5117.22	5117.2	100.0	0.0	0.0
65	3959.46	3959.5	100.0	0.0	0.0
50	2160.42	2160.4	100.0	0.0	0.0
40	817.04	817.0	100.0	0.0	0.0
32	451.56	451.6	100.0	0.0	0.0
25	15.29	15.3	100.0	0.0	0.0
suma	48011,16	32485,7	67,7	15525,6	32,3

Węzły ciepłownicze

Węzły ciepłownicze są elementem łączącym system dystrybucji z odbiorcą ciepła. Ich zadaniem jest pokrycie potrzeb cieplnych związanych z ogrzewaniem, przygotowaniem ciepłej wody użytkowej oraz wentylacją.

ECO Jelenia Góra zasila łącznie 445 węzłów ciepłowniczych, z których 301 to węzły należące do ECO, natomiast pozostałe 144 węzły są węzłami należącymi do odbiorców.

W systemie ciepłowniczym zarządzanym przez ECO możemy wyróżnić następujące typy węzłów:

- W – wymiennikowy
- H – hydroelewatorowe.

Wśród węzłów będących własnością ECO, spośród 301 węzłów 300 jest rodzaju wymiennikowego, jeden natomiast jest rodzaju hydroelewatorowego.

W przypadku węzłów ciepłowniczych, niebędących własnością ECO, na 144 węzły 140 jest rodzaju wymiennikowego, 4 natomiast rodzaju hydroelewatorowego.



Zestawienie węzłów ciepłowniczych przedstawiono poniżej:

Tabela 06.24

Adres	Właściciel	Ilość	Rodzaj węzła				Licznik ciepła, tak/nie	Automatyka pogodowa, tak/nie
			Grupowe	Indywidualne	Wymiennikowe	Hydroelewatorowe		
Jelenia Góra	ECO	301	93	208	300	1	301	300
Jelenia Góra	obce	144	26	118	140	4	144	114
RAZEM		445	119	326	440	5	445	414

6.2 Ocena stanu aktualnego

6.2.1 Ocena stanu źródeł ciepła

- w obecnej chwili, obydwie źródła ciepła posiadają rezerwę mocy zainstalowanej sumarycznie na poziomie ~40 MW_t,

Z uwagi na fakt planowanej likwidacji Ciepłowni Zabobrze, (sezon 2013/2014 jest ostatnim, kiedy to Ciepłownia Zabobrze będzie stanowiła źródło ciepła), powstałe braki mocy cieplnej w ilości ok. 30 MW_t, uzupełnione zostaną za sprawą modernizacji jednostek wytwórczych, zainstalowanych w EC Miasto

- stan techniczny kotłów WR 10 nr 3-6 zainstalowanych w EC Zabobrze jest określany na dostateczny. Pozostałe dwa kotły - nr 1 i 7 są w stanie technicznym dobrym.

Stan techniczny kotłów K1 i K2 EC Miasto określa się na dostateczny. Kocioł K3 jest natomiast w dobrym stanie technicznym.

- sprawności kotłów są na poziomie 80-82%, co należy uznać za wynik średni,
- stan techniczny urządzeń oczyszczania spalin w perspektywie roku 2015 wymaga modernizacji poprzez zabudowę nowej instalacji odsiarczania spalin oraz urządzenia odpylającego - dot. EC Miasto.

W ramach Ciepłowni Zabobrze, nie zakłada się prowadzenia żadnych prac modernizacyjnych układu oczyszczania spalin.

Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, iż jedyne źródło ciepła, jakie będzie wykorzystywane to EC Miasto. Będzie ono jednak musiało zostać rozbudowane o nową jednostkę wytwórczą, zapewniającą pokrycie potrzeb cieplnych miasta Jelenia Góra.



6.2.2 Ocena stanu systemu dystrybucji ciepła

Ocena stanu sieci ciepłowniczej

Ogólny stan techniczny sieci ciepłowniczych kształtuje się na dostateczny. Pod względem ubytków wody sieciowej, ilość traconej wody - określana na podstawie krotności wymiany wody sieciowej - jest na akceptowalnym poziomie, nie odbiegającym od normy.

Jeśli chodzi o straty ciepła do otoczenia, ich poziom jest zdecydowanie zawyżony - w sezonie grzewczym waha się w okolicach 16-20%. Optymalnie byłoby, gdyby straty ciepła były na poziomie ok. 10%.

Na zawyżoną wartość ilości strat ciepła na pewno znaczący wpływ ma stan izolacji rurociągów, zarówno w kanałach, jak i sieci napowietrznej - określony jako bardzo słaby. Dodatkowym czynnikiem, mogących mieć wpływ na wysokość strat ciepła jest obciążenie sieci. W przypadku gdy sieć jest niedociążona, lub przewymiarowana, wówczas wielkość strat ciepła do otoczenia zdecydowanie rośnie.

W związku z powyższym, należy przewidzieć dla rurociągów napowietrznych oraz zabudowanych w kanałach wymianę izolacji termicznej, lub przyjąć rozwiązanie, zakładające wymianę w/w rurociągów na preizolowane.

Realizacje związane z rozbudową sieci ciepłej oraz jej przyłączy, realizowane są wyłącznie w ramach zawartych umów przyłączeniowych. Na stan dzisiejszy, ECO Jelenia Góra nie uzyskało żadnej informacji, zakładającej konieczność doprowadzenia sieci w określony rejon.

Na podstawie założeń ogólnych, zakłada się doprowadzenie sieci ciepłowniczych w rejon ulic Barlickiego i Bohaterów Września 1939 r. oraz Tkackiej.

Taryfa dla ciepła

ECO Jelenia Góra Sp. z o.o. posiada zatwierdzoną taryfę na wytwarzanie i dystrybucję ciepła na terenie Miasta Jelenia Góra.

Przedsiębiorstwo prowadzi działalność gospodarczą w zakresie zaopatrzenia w ciepło na terenie Miasta Jelenia Góra na podstawie udzielonych koncesji w zakresie:

- wytwarzania ciepła z dnia 28 października 1998 r. nr WCC/426/177/U/OT-6/98/AD z późn. zm.,
- przesyłania i dystrybucji ciepła z dnia 28 października 1998 r. nr PCC/448/177/U/OT-6/98/AD z późn. zm.

Podział odbiorców na grupy taryfowe wg § 10 rozporządzenia taryfowego przedstawia Tabela 06.25:



Tabela 06.25

Symbol grupy taryfowej	Opis grupy taryfowej
AG	Odbiorcy zaopatrywani w ciepło z kotłowni lokalnych, dla których paliwem podstawowym jest gaz ziemny wysokometanowy
B-0	Odbiorcy zaopatrywani bezpośrednio ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Jeleniej Górze
B-1	Odbiorcy zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Jeleniej Górze, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy
B-3i	Odbiorcy zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Jeleniej Górze, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów cieplnych sprzedawcy
B-3i-ee	Odbiorcy zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Jeleniej Górze, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów cieplnych sprzedawcy; koszt energii elektrycznej zużywanej węzłach cieplnych pokrywa odbiorca ciepła
B-3g	Odbiorcy zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Jeleniej Górze, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i grupowych węzłów cieplnych sprzedawcy
B-4	Odbiorcy zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Jeleniej Górze, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej, grupowych węzłów cieplnych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy

Poniżej została wykonana symulacja ceny ciepła z sieci ciepłowniczej.

Taryfy netto dla poszczególnych grup odbiorców (bez podatku VAT) przedstawia Tabela 06.26:

Tabela 06.26

Grupa taryfowa	Czas wykorzystania mocy szczytowej	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
	h	PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
AG	1800	75.87	-	75.87
B-0		39.45	-	39.45
B-1		39.45	13.19	52.64
B-3i		39.45	19.23	58.68
B-3i-ee		39.45	18.24	57.69
B-3g		39.45	17.11	56.56
B-4		39.45	19.56	59.01

6.3 Zamierzenia modernizacyjne

Plan rozwoju i modernizacji ECO Jelenia Góra został przedstawiony w Tabeli 06.27:

Tabela 06.27

Lp.	Zadanie inwestycyjne
1.	Zamierzenia modernizacyjne
1.1	Modernizacja kotła OKR40/50 nr 1
1.2	Modernizacja kotła OKR40/50 nr 2
1.3	Modernizacja kotła OR 16N nr 3
1.4	Modernizacja turbiny TG-1
1.5	Modernizacja turbiny TG-5
1.6	Modernizacja pompowni
1.6.1	Modernizacja pomp wody zasilającej kotły
1.6.2	Modernizacja agregatu pompowego do zasilania awaryjnego kotłów
1.7	Modernizacja odgazowywacza
1.8	Modernizacja rurociągów - wymiana izolacji termicznej
1.9	Modernizacja Instalacji Odsiarczania Spalin
1.10	Modernizacja układu nawęglania
1.11	Modernizacja układu zasilania z sieci energetycznej poprzez stację pośredniczącą 20/6kV
2.	Zamierzenia rozwojowe
2.1	Doprowadzenie sieci ciepłowniczej w rejon ulic Barlickiego i Bohaterów Września 1939 r.
2.2	Doprowadzenie sieci ciepłowniczej w rejon ulicy Tkackiej

6.4 Prognoza zmiany mocy zamówionej z systemu ciepłowniczego

Podłączenia do systemu nowych obiektów

Potrzeby ciepłe terenów rozwojowych zalecanych do zasilania ciepłem sieciowym, a związane z ogrzewaniem pomieszczeń i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej powinny być pokrywane z systemu ciepłowniczego, zgodnie z zapisami w niniejszej części opracowania oraz w części 05 niniejszego opracowania, w szczególności zaleca się pokrywanie potrzeb ciepłych nowego budownictwa wielorodzinnego za pomocą systemu ciepłowniczego.

W części 04 niniejszego opracowania przedstawiono bilans energetyczny Miasta Jelenia Góra wraz z prognozą zapotrzebowania miasta na moc cieplną w perspektywie roku 2030.

Przyjęto, że system ciepłowniczy pokryje:

- a) Dla Scenariusza Optymalnego:
 - budynki jednorodzinne 0,5%,
 - budynki wielorodzinne 70%,
 - budynki pozostałe 40%



b) Dla Scenariusza Minimalnego:

- budynki jednorodzinne 0,1%,
- budynki wielorodzinne 40%,
- budynki pozostałe 25%

c) Dla Scenariusza Maksymalnego:

- budynki jednorodzinne 1%,
- budynki wielorodzinne 80%,
- budynki pozostałe 50%

Prognozę zwiększenia mocy zamówionej w systemie ciepłowniczym, w podziale na trzy scenariusze przy założeniach jak wyżej oraz danych przedstawionych w rozdziale 04 przedstawiono w poniższych tabelach. Wskazane w tabelach wartości dotyczą obiektów nowo wybudowanych podłączonych do systemu ciepłowniczego i oznaczają wzrost mocy zamówionej z systemu ciepłowniczego w stosunku do stanu istniejącego.

Tabela 06.28

	Scenariusz optymalny		
	Wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą, ze względu na nowe budownictwo, MW		
	do roku 2016	do roku 2021	do roku 2030
Zabudowa wielorodzinna	1,8	4,2	8,3
Zabudowa jednorodzinna	0,0	0,0	0,1
Zabudowa pozostała	0,3	0,7	1,3
Łącznie	2,2	4,9	9,7

Tabela 06.29

	Scenariusz minimalny		
	Wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą, ze względu na nowe budownictwo, MW		
	do roku 2016	do roku 2021	do roku 2030
Zabudowa wielorodzinna	0,9	2,1	4,0
Zabudowa jednorodzinna	0,0	0,0	0,0
Zabudowa pozostała	0,2	0,3	0,7
Łącznie	1,1	2,4	4,8



Tabela 06.30

	Scenariusz maksymalny		
	Wzrost zapotrzebowania na moc cieplną, ze względu na nowe budownictwo, MW		
	do roku 2016	do roku 2021	do roku 2030
Zabudowa wielorodzinna	2,4	5,6	11,0
Zabudowa jednorodzinna	0,0	0,1	0,1
Zabudowa pozostała	0,4	0,9	1,9
Łącznie	2,9	6,6	13,0

Prognoza zmniejszenia obecnego zapotrzebowania

Przedstawione w Tabeli 06.3 dane w zakresie wskaźnikowego zapotrzebowania na ciepło wykazały, że zakres obniżania mocy zamówionej z punktu widzenia działań termo modernizacyjnych dobiega końca. Zakłada się, że maksymalny spadek mocy zamówionej w perspektywie roku 2030 dla istniejących odbiorców wyniesie około 10 - 13MW.

W związku z powyższym przewiduje się, że moc z systemu ciepłowniczego w perspektywie roku 2030 zostanie utrzymana na obecnym poziomie.

6.5 Przyszłe funkcjonowanie źródeł ciepła w aspekcie dyrektywy IED

W roku 2010 przyjęta została przez Radę Unii Europejskiej dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).

Na dzień dzisiejszy trwają prace związane z wdrożeniem powyższej dyrektywy do prawa polskiego, która podejmuje między innymi zagadnienie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Przewiduje się (podane wartości mogą przez polskiego ustawodawcę zostać dodatkowo obniżone, co jednak wydaje się mało prawdopodobne), że od roku 2016 dla instalacji będą obowiązywały normy emisyjne przedstawione w Tabelach 06.31, 06.32 i 06.33:

Tabela 06.31

SO₂	
Nominalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe, mg/Nm ³
50-100	400
100-300	250
> 300	200

Tabela 06.32

NO_x	
Nominalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe, mg/Nm ³
50-100	300
100-300	200
> 300	200

Tabela 06.33

pył	
Nominalna moc dostarczona w paliwie (MW)	Węgiel kamienny i brunatny i inne paliwa stałe, mg/Nm ³
50-100	30
100-300	25
> 300	20

Moc instalacji liczona jest jako moc doprowadzona w paliwie do jednostek je spalających, które odprowadzają spaliny do danego emitera (komina). W przypadku dwóch lub większej ilości emiterów zlokalizowanych w danym zakładzie przemysłowym należy sumować moc nominalną wszystkich jednostek spalających zainstalowanych na jego terenie, chyba, że nie ma technicznej możliwości podpięcia kanałów spalin do jednego emitora.

Na terenie EC Miasto zlokalizowane są dwa kominy odprowadzający gazy odlotowe do atmosfery - E1 (40m) oraz E2 (45m). Obydwa kotły OKR40/50 oraz kocioł OR-16N odprowadzają w jednym czasie spalin poprzez tylko jeden działający komin - E1 lub E2. Nie występuje zatem sytuacja, by w jednym czasie eksploatowane były dwa emitery.

Oznacza to, że nominalna moc dostarczona w paliwie w przeliczeniu na jeden emitor zamyka się w przedziale 50-100MW. Wymagania jakie będzie musiała spełnić EC Miasto przedstawione zostały w tabeli 06.34.

Tabela 06.34

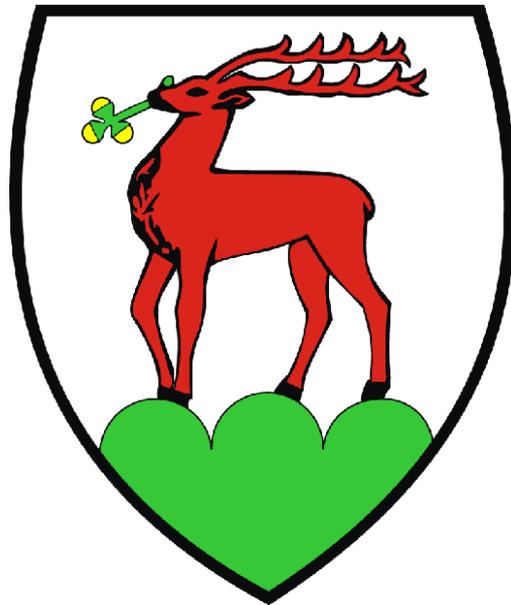
Wymagania po roku 2015, mg/Nm³		
SO ₂	NO _x	pył
400	300	30



Dyrektywa IED przewiduje jednak możliwość uzyskania derogacji dla niektórych jednostek pracujących na potrzeby systemów ciepłowniczych pod pewnymi warunkami, zacytowanymi poniżej:

- 1) Do dnia 31 grudnia 2022 r. instalacja spalania może być zwolniona z przestrzegania dopuszczalnych wielkości emisji, o których mowa w art. 30 ust. 2, i z przestrzegania stopni odsiarczania, o których mowa w art. 31, o ile spełnione są następujące warunki:
 - a) całkowita nominalna moc cieplna dostarczona w paliwie do instalacji spalania nie przekracza 200 MW;
 - b) instalacji przyznano pierwsze pozwolenie przed dniem 27 listopada 2002 r. lub jej operator złożył kompletny wniosek o pozwolenie przed tą datą, pod warunkiem że instalację oddano do eksploatacji nie później niż w dniu 27 listopada 2003 r.;
 - c) co najmniej 50% produkcji ciepła użytkowego instalacji (średnia krocząca z pięciu lat) dostarczanych jest w postaci pary lub gorącej wody do publicznej sieci ciepłowniczej;
 - d) do dnia 31 grudnia 2023 r. będą przestrzegane co najmniej dopuszczalne wielkości emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłu określone w pozwoleniu dla instalacji, mającym zastosowanie w dniu 31 grudnia 2015 r., w szczególności zgodnie z wymogami dyrektyw 2001/80/WE i 2008/1/WE.
- 2) Najpóźniej w dniu 1 stycznia 2016 r. każde państwo członkowskie przekazuje Komisji wykaz wszystkich instalacji spalania, do których ma zastosowanie ust. 1, w tym ich całkowitą nominalną moc cieplną dostarczoną w paliwie, rodzaje stosowanego paliwa oraz mające zastosowanie dopuszczalne wielkości emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłu. Ponadto w przypadku wszelkich instalacji spalania, do których ma zastosowanie ust. 1, w okresie wspomnianym w tym ustępie państwa członkowskie corocznie informują Komisję o udziale produkcji ciepła użytkowego każdej z instalacji dostarczonego w postaci pary lub gorącej wody do publicznej sieci ciepłowniczej, wyrażonym jako średnia krocząca z pięciu poprzednich lat.

Ciepłownia EC Miasto spełnia powyższe wymogi, dlatego też przytoczone w Tabeli 06.34 wartości emisji dopuszczalnych będą miały zastosowanie od 1 stycznia 2023 roku.



Część 07

System elektroenergetyczny



SPIS TREŚCI

7.1	Informacje ogólne	3
7.2	System zasilania w energię elektryczną.....	3
7.2.1	Sieć najwyższego i wysokiego napięcia, Główne Punkty Zasilania (GPZ)...	3
7.2.2	Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN.....	4
7.3	Źródła wytwarzania energii elektrycznej.....	15
7.4	Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną	15
7.5	Zamierzenia modernizacyjno-inwestycyjne TAURON Dystrybucja S.A.	
	Oddział w Jeleniej Górze	17
7.6	Ocena systemu elektroenergetycznego.....	21
7.7	Prognoza zużycia energii elektrycznej.....	21



7.1 Informacje ogólne

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu miasta Jelenia Góra oparta została na informacjach przekazanych przez:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Zachód S.A., które zarządzają sieciami o napięciu 400kV i 220kV.

TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie, ul. Jasnogórska 11, 31-358 Kraków, TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze, ul. Bogusławskiego 32, 58-500 Jelenia Góra. Spółka posiada koncesję dla usług dystrybucji energii elektrycznej zatwierdzoną decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 17 grudnia 2012 r. nr DTA-4211-85(10)/2012/2698/VI/JC/DK/MD i obowiązuje od dnia 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2013 roku.

7.2 System zasilania w energię elektryczną

7.2.1 Sieć najwyższego i wysokiego napięcia, Główne Punkty Zasilania (GPZ)

System elektroenergetyczny Jeleniej Góry jest zasilany ośmioma liniami wysokiego napięcia 110kV wykonanymi jako napowietrzne, których przebieg pokazano na mapie dołączonej do opracowania.

Charakterystyka linii wysokich napięć zasilających Miasto została przedstawiona w Tabeli nr 07.1.

Tabela nr 07.1

Lp.	Relacja	Rok budowy/ modernizacji	Napięcie linii
1	Hallerczyków (R-345) – Miedzianka (R-355) – Marciszów (R-361)	1930/1966/1978	110kV
2	Cieplice (R-340) – Zabobrze (R-342) –Hallerczyków (R-345)	1966/1975/ 1978/1982/ 1989/1999	110kV
3	Wiskoza (R-343) – Zabobrze (R-342)	1977/1982	110kV
4	Cieplice (R-340) – Wiskoza (R-343)	1989	110kV
5	Cieplice (R-340) – Wiskoza (R-343)	1989	110kV
6	Cieplice (R-340) – Bartoszkówka (R-308)	1962/1978/1989	110kV
7	Cieplice (R-340) – Piechowice (R-347)	1972/1989	2,04
8	Cieplice (R-340) – Piechowice (R-347)	1972/1989	3,20



Powyższe linie wysokiego napięcia zasilają trzy Główne Punkty Zasilania, których charakterystyka została przedstawiona w Tabeli nr 7.02

Tabela nr 07.2

Lp.	Lokalizacja	Nazwa GPZ	Napięcia w stacji	Liczba transformatorów	Moc transformatorów [MVA]	Pmin, [MW] 2012	Pmax [MW] 2012	Pśr, [MW] 2012
1	Jelenia Góra Zabobrze	R-342	110/20kV	2	26	5,5	9,5	7,5
2	Jelenia Góra Wiskoza	R-343	110/20kV	3	66	13,5	18,5	16
3	Jelenia Góra Halerczyków	R-345	110/20kV	2	41	8,5	14,7	11,6

Lokalizacja Głównego Punktu Zasilania została pokazana na mapie dołączonej do opracowania.

7.2.2 Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN

Ze stacji GPZ wyprowadzone są linie średniego napięcia 20kV w kierunku stacji transformatorowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Charakterystyka linii średniego napięcia, których zarządcą jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze została przedstawiona w Tabeli nr 07.3.

Tabela nr 07.3

Lp.	Relacja	Rok budowy/modernizacji	Napięcie linii	Długość na terenie gmin, km
1	L-126 od R-343 do R-346	<1945 / 1978	20	27,7
2	L-129 od R-343 do RS-13	<1945 / 1982	20	3,7
3	L-131 od R-343 do RS-12	<1945 / 1988	20	4,4
4	L-135 od R-343 do RS-11	<1945 / 1978	20	5
5	L-136 od R-343 do RS-11	<1945 / 1978	20	5
6	L-141 od R-343 do R-347	<1945 / 1976	20	4,9
7	L-143 od R-343 do RS-14	<1945 / 1971	20	10,2
8	L-144 od R-343 do ON-1484	1949 / 1978	20	6,3
9	L-145 od R-343 do PT-12901	<1945 / 1988	20	2,9
10	L-155 od RS-12 do RS-13	<1945 / 1988	20	2,4
11	L-156 od RS-13 do RS-12	<1945 / 1988	20	2,5
12	L-157 od RS-12 do PT-16907	<1945 / 1988	20	2,5
13	L-160 od RS-12 do PT-16003	1949 / 1978	20	0,95



Lp.	Relacja	Rok budowy/ modernizacji	Napięcie linii	Długość na terenie gmin, km
14	L-161 od RS-12 do WK-SN/1 L-241	<1945 / 1988	20	1,2
15	L-166 od RS-13 do PT-24006	<1945 / 1988	20	0,76
16	L-168 od RS-13 do PT-16807	1988	20	1,5
17	L-169 od RS-13 do PT-16911	<1945 / 1988	20	4,3
18	L-180 od R-347 do RS-15	<1945 / 1974	20	10,2
19	L-183 od R-347 do RS-14	<1945 / 1971	20	9,2
20	L-214 od RS-15 do PT-21501	<1945 / 1987	20	2,8
21	L-215 od RS-14 do PT-21508	<1945 / 1987	20	3,9
22	L-216 od RS-14 do RS-15	<1945 / 1987	20	3,9
23	L-224 od R-345 do R-351	1976 / 1990	20	2,2
24	L-225 od R-345 do R-342	<1945/80/1988	20	8
25	L-226 od R-345 do R-355	1945 / 1984	20	10
26	L-227 od R-345 do R-343	<1945 / 1977	20	19,9
27	L-228 od R-345 do PT-22814	<1945	20	2
28	L-237 od R-345 do PT-23701	1994	20	1,8
29	L-238 od R-345 do PT-24114	<1945 / 1988	20	1,2
30	L-239 od R-345 do PT-23701	1994	20	1,5
31	L-240 od R-345 do RS-13	<1945 / 1982	20	8,9
32	L-241 od R-345 do R-342	<1945 / 1988	20	7
33	L-243 od R-345 do PT-22711	<1945 / 1988	20	1,3
34	L-247 od R-345 do R-342	1958 / 1972	20	5,2
35	L-254 od R-342 do R-343	1949 / 1978	20	6,8
36	L-255 od R-345 do R-342	1985	20	12,2
37	L-257 od R-342 do RS-12	1988	20	8,2
38	L-258 od R-342 do PT-25802	1988	20	1,1
39	L-260 od R-342 do ON-8144	<1945 / 1983	20	2,5
40	L-261 od R-342 do PT-25403	1990	20	4,3
41	L-263 od R-342 do ON-8402	1985	20	1,1
42	L-264 od R-342 do PT-26401	1988	20	1,8
43	L-265 od R-342 do PT-26501	1988	20	0,8
44	L-267 od R-342 do PT-26707	1989	20	1,8
45	L-268 od R-342 do PT-25532	1989 / 2002	20	5,9
46	L-269 od R-342 do RS-12	2011	20	1,8
47	L-454 od RS-15 do PT-28230	<1945 / 1989	20	0,9



Awaryjność sieci średniego napięcia w latach 2010-2012 pokazano w Tabeli nr 07.4.

Tabela nr 07.4.

		Rok	2010	2011	2012
Liczba uszkodzeń	linie napowietrzne	szt.	1108	948	1101
	linie kablowe	szt.	564	477	510
	transformatory	szt.	21	18	20
Wskaźnik uszkodzeń	na 100km linii napowietrznej	szt.	14,07	12,19	14,06
	na 100km linii kablowej	szt.	22,32	17,92	19,12
	na 100 transformatorów	szt.	0,75	0,65	0,72
Średni czas przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu awarii	linie napowietrzne	godz.	3,68	4,13	4,92
	linie kablowe	godz.	3,45	2,86	3,8
	transformatory	godz.	3,72	4,89	9,32
Średni czas trwania przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu prac planowanych		godz.	3:16	3:47	03:47
Ilość niedostarczonej energii		kWh	51835	61777	51140

System elektroenergetyczny średniego napięcia obejmuje na terenie miasta stacje transformatorowe z transformacją napięcia 20/0,4 kV. Aktualnie na terenie miasta pracuje 292 stacji transformatorowych, których średnia obciążalność wynosi 40% a ich łączna moc zainstalowana to 106,33 MVA.

Charakterystyka stacji transformatorowych, których zarządcą jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze została przedstawiona w Tabeli nr 07.5.

Tabela nr 07.5.

Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
1	PT-12603	Gorzelnia	Poniewiecka	160	Nie
2	PT-12605	Michejdy	MSTt 20/630	400	Nie
3	PT-12609	Kasprzaka	MSTw 20/630	400	Nie
4	PT-12610	Warsztaty	MSTw 20/630	400	Nie
5	PT-12611	Krośnieńska	STSa 20/250	63	Nie
6	PT-12612	Czarne-Wrzosowa	ELQUTRADE 3W 20/630	400	Tak
7	PT-12614	Graniczna	MSTw 20/630	400	Tak
8	PT-12615	Kruszwicka	STSa 20/250	160	Nie
9	PT-12616	Kruszwicka	STSa 20/250	100	Nie



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
10	PT-12617	Zagajnik	MSTw 20/630	250	Tak
11	PT-12618	JPBM	M-124A 20/630	250	Tak
12	PT-12620	Nowa	STSa 20/250	250	Nie
13	PT-12621	Widok	MSTw 20/630	400	Tak
14	PT-12622	Szafirowa	M-125B 20/630	630	Tak
15	PT-12623	Turkusowa	M-125B 20/630	630	Tak
16	PT-12624	Rubinowa	M-125B 20/630	630	Tak
17	PT-12627	Baza ZE	MUw 20/400	400	Nie
18	PT-12628	Dworcowa	MRw-b1 20/630-s"a"	250	Tak
19	PT-12630	PCK Skawiński	STSPpo 20/250	63	Nie
20	PT-12632	Os. Flormo	BK 250/350	400	Nie
21	PT-12633	Słoneczna Dolina	MRw-b2 pp 20/630-4	630	Tak
22	PT-12901	ZETO	Nietypowa	2x630	Nie
23	PT-12902	Areszt	w budynku	400	Tak
24	PT-13101	Polmozbyt	w budynku	250	Tak
25	PT-13103	Warszawska	MSTw 20/630	400	Tak
26	PT-13105	Transportowa	MSTt 20/630	400	Tak
27	PT-14103	Lubańska	STSa 20/250	250	Nie
28	PT-14106	Cieplice Dolnośląski	STS 20/100	160	Nie
29	PT-14302	KW ZRB	w budynku	400	Tak
30	PT-14303	Ludowa	STSa 20/250	200	Nie
31	PT-14307	PMR	STS 20/100	250	Nie
32	PT-14308	Książęca	MSTw 20/630	630	Tak
33	PT-14309	Gazownia	MSTt 20/630	250	Tak
34	PT-14310	Jagiellońska	MSTw 20/630	400	Tak
35	PT-14312	Jagiellońska	MSTw 20/630	400	Tak
36	PT-14314	Wojewódzka	STS 20/100	100	Nie
37	PT-14316	RSW	w budynku	400	Tak
38	PT-14317	Młyn	MSTw 20/630	630	Tak
39	PT-14401	Gdańska	STSa 20/250	250	Nie
40	PT-14402	Gdańska	STSpw 20/250	160	Nie
41	PT-14405	Rondo (droga)	ELQUMASTER S 3p-20/630	250	Tak
42	PT-14411	WOSP	Wnętrzowa	160+250	Tak
43	PT-14414	Bloki	w budynku	400	Tak
44	PT-14501	Tkacka	w budynku	2x400	Tak



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
45	PT-14503	Nadbrzeźna	MRw-b1 20/630-s"a"	250	Tak
46	PT-14504	Warszawska	MRw-b1 20/630	250	Tak
47	PT-15501	Plac Ratuszowy	przy budynku	630	Tak
48	PT-15502	Pionierów Jel.Góry	przy budynku	2x250	Tak
49	PT-15503	Rybex	MSTt 20/630	630+400	Tak
50	PT-15504	Mroczna	M-124B 20/630	630	Tak
51	PT-15505	Druciana	MSTt 20/630	2x630	Tak
52	PT-15506	22 Lipca	MSTw 20/630	630	Tak
53	PT-15507	Drukarnia	Wnętrzowa	630	Tak
54	PT-15508	Muzealna	MSTt 20/630	250	Tak
55	PT-15509	Filharmonia	ELQTRADE 20/630	400	Tak
56	PT-15601	ZMP	MSTt 20/400	400	Tak
57	PT-15602	Pijarska	MSTt 20/400	400	Tak
58	PT-15603	Jelenia Góra	Wnętrzowa	630	Tak
59	PT-15604	Poczta	M-125A 20/630	630	Tak
60	PT-15605	Hotel Europa	w budynku	400	Tak
61	PT-15606	Przychodnia	MSTw 20/630	2x630	Tak
62	PT-15607	Kombatanci	MSTw 20/630	630	Tak
63	PT-15702	Elektromontaż	MUw 20/400	315	Nie
64	PT-15703	Chrobrego	M-125A 20/630	250	Tak
65	PT-15704	Kasprowicza	MSTt 20/630	400	Tak
66	PT-15705	Kafle - P. Skargi	MSTt 20/630	160	Tak
67	PT-15707	Centrala Rybna	NZ 173/283	630	Nie
68	PT-15708	Poznańska	MSTt 20/630	630	Tak
69	PT-16001	PKS	MSTw 20/630	400	Tak
70	PT-16002	Szkoła Chemiczna	WSTp-20/630	400	Nie
71	PT-16003	Henryka Pobożnego	MSTt 20/630	250	Tak
72	PT-16801	Chełmońskiego	MSTt 20/630	300	Tak
73	PT-16802	Korty	MSTt 20/630	250	Tak
74	PT-16803	Cmentarz	MSTt 20/630	250	Tak
75	PT-16901	Wańkowicza	M-125C 20/630	250	Tak
76	PT-16902	Grottgera	MUw 20/400	400	Nie
77	PT-16903	Baczyńskiego	MSTw 20/630	250	Tak
78	PT-16904	Mickiewicza	MUw 20/400	315	Nie
79	PT-16905	WSM	MSTt 20/630	400	Tak
80	PT-16906	Prokuratura	MSTt 20/630	315	Tak



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
81	PT-16907	Szkoła	MSTt 20/630	315	Tak
82	PT-16908	Buczka	MSTw 20/630	400	Tak
83	PT-16909	Daszyńskiego	Poniemiecka	400	Nie
84	PT-16910	Wańkowicza	MSTw 20/630	400	Tak
85	PT-16911	Szpital	Wnętrzowa	400	Tak
86	PT-18003	Technikum Rolnicze	MSTt 20/630	250	Tak
87	PT-18005	Bema	STSa 20/250	400	Nie
88	PT-18006	Młyńska	Poniemiecka	400	Nie
89	PT-18009	Wczasowa	STSp 20/250	100	Nie
90	PT-18010	Poczta	Poniemiecka	250	Nie
91	PT-18011	Chojnik	STSa 20/250	160	Nie
92	PT-18015	Wrzosówka	MSTt 20/630	400	Tak
93	PT-18018	Asnyka	MSTw 20/630	400	Tak
94	PT-18019	Urząd Celny	Poniemiecka	250	Nie
95	PT-18020	CPN	MSTw 20/630	250	Tak
96	PT-18021	Orle	w budynku	160	Tak
97	PT-18022	Orle	w budynku	250	Tak
98	PT-18023	Dąbrówka	Poniemiecka	63	Nie
99	PT-18024	Osiedle Fampy	Poniemiecka	400	Nie
100	PT-18025	Technikum Drzewne	MSTt 20/630	630	Tak
101	PT-18027	ZETO	MSTw 20/630	400	Tak
102	PT-18029	Meble	STSa 20/250	160	Nie
103	PT-18030	Dębowskiego	MSTw 20/630	400	Tak
104	PT-18031	Sobieszów	STSa 20/250	160	Nie
105	PT-18033	Szkoła	MSTw 20/630	400	Tak
106	PT-18034	Młyn	MSTw 20/630	400	Tak
107	PT-18035	Fałatra	STSa 20/250	100	Nie
108	PT-18036	Szkolna	MSTw 20/630	250	Tak
109	PT-18037	Osiedle Żeromskiego	STSKpw 20/250	160	Nie
110	PT-18038	salon SKODA	STSPu 20/400	250	Nie
111	PT-18306	Goduszyn	STSa 20/250	160	Nie
112	PT-18307	Goduszyn	WSTp-20/400	160	Nie
113	PT-18308	Wita Stwosza	MSTw 20/630	400	Tak
114	PT-18309	PGR Sobieszowska	WSTp-20/400	160	Nie
115	PT-18310	Tartak	MSTw 20/630	250	Tak
116	PT-18311	Zjedn. Narodowego	MSTw 20/630	250	Tak



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
117	PT-18312	SKR Goduszyn	WSTp-20/400	400	Nie
118	PT-18315	Domki Sobieszowska	MSTt 20/630	160	Tak
119	PT-18318	Langego	MSTw 20/630	160	Tak
120	PT-18325	Goduszyn 19	STS 20/100	63	Nie
121	PT-21401	XX-lecia	MSTw 20/630	315	Tak
122	PT-21402	Struga	MSTw 20/630	400	Tak
123	PT-21403	Podgórzyńska	MSTt 20/630	400	Tak
124	PT-21501	Park Zdrojowy	MSTw 20/630	630	Tak
125	PT-21502	Hotel Cieplice	MSTw 20/630	400	Tak
126	PT-21503	Tabaki	MSTw 20/630	250	Tak
127	PT-21504	Staszica	MSTw 20/630	400	Tak
128	PT-21505	Juszczaka	MSTw 20/630	400	Tak
129	PT-21506	Cieplicka	MSTw 20/630	250	Tak
130	PT-21507	Stwosza	w budynku	400	Tak
131	PT-21509	Pułaskiego	MSTt 20/630	400	Tak
132	PT-21601	Gimnazjalna	MSTw 20/630	400	Tak
133	PT-21602	Solankowa	MSTw 20/630	630	Tak
134	PT-21604	Zielona	NZ 173/283	250	Nie
135	PT-21605	PCK	WSTp-20/400	250	Nie
136	PT-21606	Wróblewskiego	MSTw 20/630	400	Tak
137	PT-21607	Mochnackiego	M-124A 20/630	630	Tak
138	PT-22401	Wiejska	STSa 20/250	160	Nie
139	PT-22501	Moniuszki 8	w budynku	400	Tak
140	PT-22502	Moniuszki 6	w budynku	250	Tak
141	PT-22503	Komedy Trzcińsk. 8	w budynku	400	Tak
142	PT-22504	Kolberga 3	w budynku	400	Tak
143	PT-22505	Komedy Trzcińsk. 4	w budynku	250	Tak
144	PT-22506	Karłowicza 2	w budynku	400	Tak
145	PT-22507	Komedy Trzcińsk.2	w budynku	400	Tak
146	PT-22508	Moniuszki 4	w budynku	315	Tak
147	PT-22509	Moniuszki 1	w budynku	400	Tak
148	PT-22510	Kiepury 4	w budynku	400	Tak
149	PT-22511	Kiepury 3	w budynku	250	Tak
150	PT-22512	Stadion "Kasy"	w budynku	400	Tak
151	PT-22513	Powstańców Śl.	MSTt 20/630	250	Tak
152	PT-22514	Szkoła	w budynku	630	Tak



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
153	PT-22515	KEMBUD - bloki	MSTt 20/630	630	Tak
154	PT-22601	WPRK	STSa 20/250	400	Nie
155	PT-22602	TOS - Grabarów	MSTt 20/630	100	Tak
156	PT-22603	Wrocławska	Poniewiecka	250	Nie
157	PT-22608	SKR ul. Kaczawska	ŻH 15/100	100	Nie
158	PT-22609	Wrocławska	Poniewiecka	160	Nie
159	PT-22610	Jasiowa Dolina	ŻH 15/100	63	Nie
160	PT-22611	Zajazd	STSa 20/250	250	Nie
161	PT-22622	PKS	STSa 20/250	160	Nie
162	PT-22623	Trzcńska	STSa 20/250	100	Nie
163	PT-22625	ul. Niecki	STSkpw 20/250	160	Nie
164	PT-22629	CPN	STS 20/100	100	Nie
165	PT-22632	Kawka	STSpw 20/250	250	Nie
166	PT-22633	ul. Maciejowska	STSpb 20/250	250	Nie
167	PT-22639	Trzcńska-Stolarnia	STSpbw 20/250	160	Nie
168	PT-22701	PZZ	murowana	630	Tak
169	PT-22703	Wesoła	Nietypowa	400	Nie
170	PT-22704	Morcinka Szkoła	MSTt 20/630	400	Tak
171	PT-22705	Balaton	STS 20/100	100	Nie
172	PT-22706	Czarneleska	Poniewiecka	160	Nie
173	PT-22707	Malczewskiego	MSTw 20/630	630	Tak
174	PT-22708	Orzeszkowej	STS 20/100	250	Nie
175	PT-22709	Cmentarz	MSTw 20/630	100	Tak
176	PT-22710	Ul. Strumykowa	M-125B 20/630	630	Tak
177	PT-22711	WZGS Podgórna	MSTw 20/630	250	Tak
178	PT-22712	Okężna	MSTt 20/630	250	Tak
179	PT-22713	Podleśna	MSTt 20/630	400	Tak
180	PT-22714	Strumykowa	STSa 20/250	250	Nie
181	PT-22715	Wesoła	M-125B 20/630	250	Tak
182	PT-22716	Morcinka	MSTt 20/630	400	Tak
183	PT-22717	Gańczyńskiego	MSTt 20/630	300	Tak
184	PT-22718	Dwór "Czarne"	ELQUTRADE 3P 20/630	400	Tak
185	PT-22720	Głowackiego	MSTt 20/630	400	Tak
186	PT-22721	Pompy	M-124A 20/630	250	Tak
187	PT-22722	Wróńskiego	MSTw 20/630	300	Tak
188	PT-22723	Działki	STSa 20/250	40	Nie



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
189	PT-22725	Koszary	MSTt 20/630	2x250	Tak
190	PT-22801	Ligęza	STSKp 20/250	250	Nie
191	PT-22817	Grabarów RSP	STSa 20/250	160	Nie
192	PT-23702	Wiejska	Poniewiecka	250	Nie
193	PT-24001	Paulinum	Poniewiecka	160	Nie
194	PT-24003	Uroczka	w budynku	250	Tak
195	PT-24004	Bogusławskiego	Wnętrzowa	400	Tak
196	PT-24005	PKS	MRw-b2 pp 20/630-3	400	Tak
197	PT-24006	Kochanowskiego	MSTw 20/2x630	2x630	Tak
198	PT-24007	Okrzei	Wnętrzowa	630	Tak
199	PT-24008	Nowowiejska	MSTt 20/630	400	Tak
200	PT-24009	ZWM	MSTw 20/630	630	Tak
201	PT-24010	Nowowiejska	MRw-b1 20/630	160	Tak
202	PT-24011	Góra Bohaterów	MSTw 20/630	250	Tak
203	PT-24013	Wzgórze Żymierskie	w budynku	400	Tak
204	PT-24014	Ptasia	MSTw 20/630	315	Tak
205	PT-24015	Klonowicza	MSTw 20/630	630	Tak
206	PT-24016	Bykownia	M-125A 20/630	315	Tak
207	PT-24017	ZE	ELQUSIM3W 20/630	250	Tak
208	PT-24018	Uroczka	ELQUMASTER S4p-20/630	100	Tak
209	PT-24019	Nowowiejska	MRw-b2pp 20/630	400	Tak
210	PT-24101	Warsztaty ZE	w budynku	250+100	Tak
211	PT-24102	CPN	MUw 20/400	250	Nie
212	PT-24104	Drzymały	MSTw 20/630	630	Tak
213	PT-24106	Traktorowa	MSTw 20/630	250	Tak
214	PT-24107	Biofactor	MRw-bpp 20/630-4 "c"	250	Tak
215	PT-24108	Różyckiego 9	M-124A 20/630	250	Tak
216	PT-24109	Szkoła nr8	MSTt 20/630	400	Tak
217	PT-24110	Różyckiego 23	MSTt 20/630	250	Tak
218	PT-24111	Różyckiego 10	MSTt 20/630	400	Tak
219	PT-24112	Szymanowskiego 1	M-124A 20/630	250	Tak
220	PT-24113	Szymanowskiego 5	M-124A 20/630	315	Tak
221	PT-24115	ARF	PST 20/400	400	Tak
222	PT-24301	Huta	Nietypowa	2x400	Nie
223	PT-24302	Błysk - Podgórna	MSTt 20/630	400	Tak



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
224	PT-24701	Powstańców Śl.	ŻH 15/100	63	Nie
225	PT-24702	Karłowicza 43-45	M-124A 20/630	250	Tak
226	PT-24703	Stadion "Trybuny"	Nietypowa	250	Nie
227	PT-24704	Kolberga 2	w budynku	400	Tak
228	PT-24705	Karłowicza 39	M-124A 20/630	250	Tak
229	PT-24706	Karłowicza 31	MSTt 20/630	250	Tak
230	PT-24707	Pawilony	MSTt 20/630	250	Tak
231	PT-24708	Ochrona Środowiska	MUw 20/630	250	Nie
232	PT-24709	Karłowicza 3	MSTt 20/630	250	Tak
233	PT-24711	Technikum Budowlan	M-124A 20/630	315	Tak
234	PT-24712	Działkowicza	MSTt 20/630	400	Tak
235	PT-25401	Jagiełły	Na słupie linii	160	Nie
236	PT-25402	Rakownica	Na słupie linii	25	Nie
237	PT-25403	Castorama	MRw-b 20-630-6	630	Tak
238	PT-25405	StatOil	ELQTRADE 3W 20/630	250	Tak
239	PT-25501	Elsnera 2	w budynku	400	Tak
240	PT-25502	Elsnera 2	w budynku	250	Tak
241	PT-25503	Elsnera 8	w budynku	400	Tak
242	PT-25504	Elsnera 8	w budynku	250	Tak
243	PT-25505	Ogińskiego 17	w budynku	630	Tak
244	PT-25506	Noskowskiego 6	w budynku	400	Tak
245	PT-25507	Noskowskiego 6	w budynku	400	Tak
246	PT-25510	Moniuszki 10	w budynku	400	Tak
247	PT-25513	Noskowskiego 4	w budynku	250	Tak
248	PT-25514	Noskowskiego 1	w budynku	400	Tak
249	PT-25515	Noskowskiego 7	w budynku	400	Tak
250	PT-25516	Noskowskiego 9	w budynku	400	Tak
251	PT-25517	Noskowskiego 9	w budynku	250	Tak
252	PT-25518	Bacewicz 3	Wnętrzowa	630	Tak
253	PT-25519	Bacewicz 5	Wnętrzowa	630	Tak
254	PT-25520	Noskowskiego 10	w budynku	250	Tak
255	PT-25521	Noskowskiego 10	w budynku	250	Tak
256	PT-25522	Noskowskiego 8	w budynku	250	Tak
257	PT-25523	Noskowskiego 2	w budynku	400	Tak
258	PT-25524	Noskowskiego 3	w budynku	400	Tak
259	PT-25528	Wiłkomirskiego 1	w budynku	630	Tak



Lp.	Nazwa	Adres	Typ	Moc znamionowa, kVA	Możliwość rozbudowy, tak/nie
260	PT-25529	Kiepury 8	w budynku	400	Tak
261	PT-25530	Kiepury 5	w budynku	250	Tak
262	PT-25531	Sygietyńskiego	MSTw 20/630	315	Tak
263	PT-25532	Sygietyńskiego	Wnętrzowa	315	Tak
264	PT-25701	JSM	MSTt 20/630	250	Tak
265	PT-25703	Osiedle Robotnicze	MSTt 20/630	400	Tak
266	PT-26001	Zabobrze III	M-125B 20/630	630	Tak
267	PT-26021	Małcużyńskiego 4	MRw-b 20/2x630-5	2x630	Tak
268	PT-26101	Poligon	STSa 20/250	75	Nie
269	PT-26102	Podchorążych	MSTt 20/630	400	Tak
270	PT-26103	WOSR	MSTt 20/630	630	Tak
271	PT-26106	Grunwaldzka	MSTt 20/630	400	Tak
272	PT-26701	Kiepury 16	w budynku	400	Tak
273	PT-26702	Kiepury 14	w budynku	630	Tak
274	PT-26703	Wiłkomirskiego 3	w budynku	400	Tak
275	PT-26704	Wiłkomirskiego 5	w budynku	400	Tak
276	PT-26705	Wiłkomirskiego 7	parterowa	400	Tak
277	PT-26706	Wiłkomirskiego 9	w budynku	400	Tak
278	PT-26707	Sygietyńskiego	M-125B 20/630	400	Tak
279	PT-26801	Działki	MSTt 20/630	400	Tak
280	PT-26802	Kiepury 28	w budynku	250	Tak
281	PT-26803	Kiepury 34-36	w budynku	630	Tak
282	PT-26804	Kiepury 46	w budynku	630	Tak
283	PT-26805	Kiepury 24	MSTw 20/630	630	Tak
284	PT-26806	Kiepury	w budynku	315	Tak
285	PT-26807	Kiepury 69	MSTt 20/630	630	Tak
286	PT-26808	ZUS	MSTw 20/630	400	Tak
287	PT-26809	Kiepury 47a	M-125B 20/630	630	Tak
288	PT-26810	KEMBUD	MSTt 20/630	630	Tak
289	PT-26813	Wspólny Dom	MRw-b 20/2x630-4 "b"	400	Tak
290	PT-32520	Łomnicka	MSTw 20/630	100	Tak
291	PT-32528	Oś. Łomnickie-Hotel	STSa 20/250	160	Nie
292	PT-32531	Oś. Łomnickie	STSpw 20/250	160	Nie



W przypadku zwiększonego zapotrzebowania przekraczające możliwości istniejących stacji transformatorowych zaleca się wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy lub budowę nowych stacji transformatorowych.

Stan sieci elektroenergetycznej a także stacji SN/nN można określić, jako dobry.

Energia elektryczna transformowana w stacja transformatorowych dostarczana jest do mieszkańców miasta poprzez sieci niskiego napięcia o łącznej długości 500,1km.

7.3 Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Na terenie miasta funkcjonują cztery źródła w postaci elektrowni wodnych, które zlokalizowane są przy:

- ulicy Różyckiego – moc 250 kW, produkcja energii elektrycznej za 2012 r. wyniosła 1 278 MWh,
- ulicy Karkonoskiej – moc 220 kW, produkcja energii elektrycznej za 2012 r. wyniosła 450 MWh,
- Al. Bol. Krzywoustego – moc 130 kW, produkcja energii elektrycznej za 2012 r. wyniosła 3 MWh,
- Al. Bol. Krzywoustego – moc 1 000 kW, produkcja energii elektrycznej za 2012 r. wyniosła 3 737 MWh.

Na terenie miasta funkcjonuje również elektrociepłownia produkująca energię elektryczną w skojarzeniu z produkcją ciepła. Zlokalizowana jest ona przy ulicy Karola Miarki. Moc elektryczna zainstalowana to 20 MW, a produkcja energii elektrycznej za 2012 r. wyniosła 14 307 MWh.

7.4 Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika z potrzeb gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej oraz potrzeb zakładów usługowych (odbiorcy indywidualni) oraz zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie miasta.

Strukturę odbiorców energii elektrycznej w gminie, ze względu na poziom zasilania przedstawia poniższa Tabela nr 07.6

Tabela nr 07.6

Poziom zasilania	Ilość odbiorców	Zużycie energii w 2012 r. [MWh]
Zasilanie WN	-	-
Zasilanie SN	83	102220
Zasilanie nN	42988	124721
Ogółem	43071	226941



Ilość dostarczonej energii w podziale na grupy taryfowe w latach 2010 - 2012 przedstawia Tabela nr 07.7.

Tabela nr 07.7

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców, szt			Zużycie, MWh		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Grupa Taryfowa A	-	-	-	-	-	-
Grupa Taryfowa B	70	79	83	101123	78711	102220
Grupa Taryfowa C	3755	3628	3795	54317	49099	54408
Grupa Taryfowa G	38903	39040	39192	68498	65479	70267
Grupa Taryfowa R	1	1	1	25	8	46
Razem	42729	42748	43071	223964	193296	226941



Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Moc przyłączeniowa (po realizacji inwestycji) [kW]	Zakres rzeczowy		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
			Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci
10	Jelenia Góra ul. Graniczna Budowa stacji transformatorowej wnetrzowej, 20/0,4 kV z powiązaniem liniowymi 20 kV i nn w Jeleniej Górze przy ul. Granicznej - I etap	0	Dokumentacja projektowa		X											
11	Jelenia Góra ul. Grodzka, Druciana, Plac Wyszyńskiego. Budowa stacji transf. typu MRw-20/630 z powiązaniem kablowymi 20 kV i nn - I etap	0	Dokumentacja projektowa			X										
12	Jelenia Góra ul. Graniczna Budowa stacji transformatorowej wnetrzowej, 20/0,4 kV z powiązaniem liniowymi 20 kV i nn w Jeleniej Górze przy ul. Granicznej - II etap	124,7	Budowa linii kablowych typu YAKXS 4x240, YAKXS 4x120 o dł. 1,1 km	Budowa kontenerowej stacji transf. 20/0,4 kV - szt. 1, budowa linii kablowej 3xXRUHAKXS 1x120 o dł. 0,6 km			X	X								
13	Realizacja zadań związanych z przyłączaniem nowych odbiorców na nN	1161	YAKXS - 6,1 km AsXSn - 2,1 km ZK+SL - 86 szt	YAKXS - 0,9 km AsXSn - 1,1 km ZK - 4 szt			X	X								
14	Jelenia Góra ul. Grodzka, Druciana, Plac Wyszyńskiego. Budowa stacji transf. typu MRw-20/630 z powiązaniem kablowymi 20 kV i nn - II etap	81,3	Budowa linii kablowych nn typu YAKXS 4x240, YAKXS 4x120	Budowa kontenerowej stacji transf. 20/0,4 kV - szt. 1, budowa linii kablowej 20 kV 3xXRUHAKXS 1x120 o dł. 0,6 km.					X	X						



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

W – 887.07

Str./str.:

20/25

KOD DCC

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Moc przyłączeniowa (po realizacji inwestycji) [kW]	Zakres rzeczowy		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
			Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci	Przyłącze	Rozbudowa sieci
15	Realizacja zadań związanych z przyłączaniem nowych odbiorców na nN	1513,4	YAKXS - 6,1 km AsXSn - 2,1 km ZK+SL - 86 szt	YAKXS - 0,9 km AsXSn - 1,1 km ZK - 4 szt					X	X						
16	Realizacja zadań związanych z przyłączaniem nowych odbiorców na nN	1608,8	YAKXS - 6,1 km AsXSn - 2,1 km ZK+SL - 86 szt	YAKXS - 0,9 km AsXSn - 1,1 km ZK - 4 szt							X	X				
17	Realizacja zadań związanych z przyłączaniem nowych odbiorców na nN	1581	YAKXS - 6,1 km AsXSn - 2,1 km ZK+SL - 86 szt	YAKXS - 0,9 km AsXSn - 1,1 km ZK - 4 szt									X	X		
18	Realizacja zadań związanych z przyłączaniem nowych odbiorców na nN	1552	YAKXS - 6,1 km AsXSn - 2,1 km ZK+SL - 86 szt	YAKXS - 0,9 km AsXSn - 1,1 km ZK - 4 szt											X	X

Tabela nr 07.9 - Lista projektów inwestycyjnych związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Michałowice-Jagniątków. Budowa linii kablowej relacji PT-18422 - proj. węzeł kablowy WK-20 na L-180.	Budowa linii kablowej 20 kV 3xXRUHAKXS 1x120 o dł.2,5km. Zabudowa WK-20 kV na L-180 w Jagniątkowie	X					
2	Budowa powiązania SN 20kV odg. nr 3 L-126 w m. Stanisów z odg. nr 10 L-282 w m. Mysłakowice	Budowa powiązania odg. nr 3 L-126 z odg. nr 10 L-282 (długość 2 km)					X	
3	Budowa powiązania SN 20kV pomiędzy R-343 a RS-12 w m. Jelenia Góra	Budowa linii kablowej 20 kV			X			
4	Jelenia Góra - Złotoryja Budowa linii napowietrznej 110 kV AFLs-300 z linką światłowodową - I etap	Budowa linii napowietrznej 110 kV AFLs-300 z linką światłowodową o dł.34km						X



7.6 Ocena systemu elektroenergetycznego

1. Miasto Jelenia Góra jest w całości zelektryfikowane.
2. System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej a stan techniczny sieci elektroenergetycznych na terenie miasta można ocenić jako dobry.
3. Obciążenie istniejącej stacji GPZ na terenie miasta wykazuje wystarczające rezerwy mocy.
4. Stan stacji GPZ ocenia się jako dobry.
5. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie miasta istnieje możliwość wymiany transformatorów w stacjach transformatorowych na jednostki o większej mocy lub budowy nowych stacji transformatorowych.
6. Na terenie miasta nie występują obszary wymagające wzmocnienia zasilania w energię elektryczną.
7. W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze przeznacza środki finansowe pozwalające na modernizację i rozbudowę sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Na podstawie corocznych planów eksploatacyjnych systematycznie przeprowadzane są zabiegi modernizacyjne na wszystkich urządzeniach sieci dystrybucyjnej. Razem z zaplanowanymi inwestycjami sieciowymi, umożliwią one utrzymywanie sieci w dobrym stanie technicznym, zapewniającym ciągłość i niezawodność zasilania oraz w przypadku wystąpienia awarii zasilanie rezerwowe.

7.7 Prognoza zużycia energii elektrycznej

Tereny rozwojowe

Przyrost zapotrzebowania na moc i energię elektryczną na terenie Miasta Jelenia Góra wynikał będzie zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego jak również rozwoju działalności usługowej i przemysłowej.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych przedstawiono w załączniku nr 05.2 (w części 05 opracowania). Obliczenia wykonano przy założeniu 100% zagospodarowania terenów rozwojowych miasta. Zestawienie zbiorcze wyników pokazano poniżej:

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:



- Budownictwo wielorodzinne 0,3 MW, 44,9 ha,
- Budownictwo jednorodzinne 14,1 MW, 260 ha,
- Tereny usługowo - handlowe 6,5 MW, 80,0 ha,
- Tereny przemysłowo-produkcyjne 12,3 MW, 153,1 ha.

Zasilanie terenów rozwojowych przewiduje się poprzez rozbudowę sieci średniego i niskiego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych.

Realizację zasilania terenów rozwojowych przewiduje się w miarę ich zagospodarowywania. Natomiast nie przewiduje się, by do roku 2030 na terenach tych zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną miało wzrosnąć w tak znaczący sposób. Wartości przedstawione powyżej określają maksymalne przyszłościowe potrzeby miasta.

Tereny istniejącego budownictwa

Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikać będzie nie tylko z zagospodarowania terenów rozwojowych ale również ze wzrostu zapotrzebowania istniejących odbiorców z tytułu zwiększonego wykorzystania sprzętu gospodarstwa domowego oraz zwiększenia zużycia energii elektrycznej na cele grzewcze oraz klimatyzacyjne.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wykonano w trzech wariantach przy ogólnych założeniach jak w rozdziale 04.

Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawiono w poniższych tabelach:

Scenariusz optymalny

Tabela 07.10

Prognoza na lata 2014 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 301	644	1 289
Zabudowa wielorodzinna	3 774	755	1 510
Łącznie	6 075	1 399	2 798



Tabela 07.11

Prognoza na lata 2014 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	5 353	1 499	2 998
Zabudowa wielorodzinna	9 324	1 865	3 730
Łącznie	14 677	3 364	6 727

Tabela 07.12

Prognoza na lata 2014 - 2030			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	11 439	3 203	6 406
Zabudowa wielorodzinna	19 850	3 970	7 940
Łącznie	31 288	7 173	14 346

Scenariusz minimalny

Tabela 07.13

Prognoza na lata 2013 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	1 956	548	1 095
Zabudowa wielorodzinna	3 208	642	1 283
Łącznie	5 164	1 189	2 379



Tabela 07.14

Prognoza na lata 2013 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	4 550	1 274	2 548
Zabudowa wielorodzinna	7 926	1 585	3 170
Łącznie	12 476	2 859	5 718

Tabela 07.15

Prognoza na lata 2013 - 2030			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	9 723	2 722	5 445
Zabudowa wielorodzinna	16 872	3 374	6 749
Łącznie	26 595	6 097	12 194

Scenariusz maksymalny

Tabela 07.16

Prognoza na lata 2013 - 2016			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	2 646	741	1 482
Zabudowa wielorodzinna	4 341	868	1 736
Łącznie	6 987	1 609	3 218



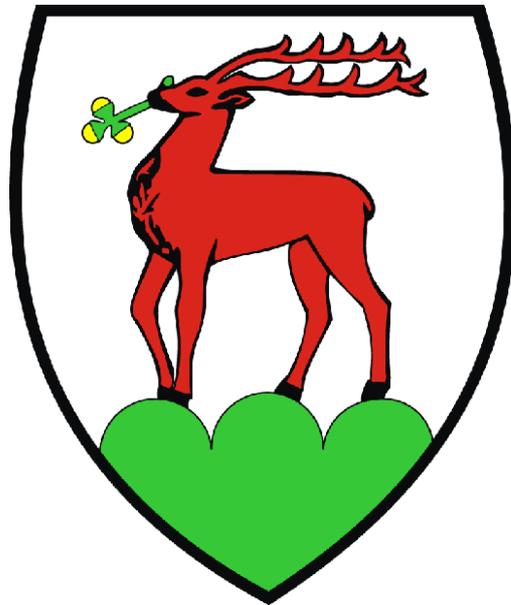
Tabela 07.17

Prognoza na lata 2013 - 2021			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	6 156	1 724	3 447
Zabudowa wielorodzinna	10 723	2 145	4 289
Łącznie	16 879	3 868	7 737

Tabela 07.18

Prognoza na lata 2013 - 2030			
Typ zabudowy	Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. Elektrycznej MWh/rok
Zabudowa jednorodzinna	13 155	3 683	7 367
Zabudowa wielorodzinna	22 827	4 565	9 131
Łącznie	35 982	8 249	16 497

Ankietyzacja dużych zakładów działających na terenie miasta nie wykazała znaczącego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie najbliższych kilku lat oraz roku 2030.



Część 08

System gazowniczy



SPIS TREŚCI

8.1	Informacje ogólne	3
8.2	System gazowniczy – stan aktualny.....	3
8.2.1	Sieci wysokiego ciśnienia.....	3
8.2.2	Stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia.....	4
8.2.3	Sieci gazowe na terenie miasta Jelenia Góra	5
8.2.4	Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia.....	6
8.2.5	Sieci niskiego ciśnienia	8
8.3	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – stan aktualny	8
8.4	Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne	10
8.5	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany.....	11
8.5.1	Wprowadzenie	11
8.5.2	Zapotrzebowanie gazu w perspektywie bilansowej.....	13
8.5.2.1	Tereny rozwojowe	13
8.5.2.2	Prognoza zapotrzebowania gazu przez budownictwo jednorodzinne...	13
8.5.2.3	Prognoza zapotrzebowania gazu przez usługi i przemysł	15
8.6	Ocena stanu aktualnego.....	16



8.1 Informacje ogólne

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz odbiorców z terenu miasta Jelenia Góra oparta została na informacjach uzyskanych z przedsiębiorstw gazowniczych działających na terenie miasta, tzn:

- Gaz-System S.A. Oddział w Warszawie,
- PGNIG SPV4 Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu,
- PGNIG S.A. Dolnośląski Oddział Handlowy we Wrocławiu.

Rodzaj gazu	E, wg PN-C-04750
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych I°	8
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych II°	22
Łączna liczba odbiorców gazu	37 715
Roczne zużycie gazu	20 589 tys.m ³

8.2 System gazowniczy – stan aktualny

Miasto Jelenia Góra charakteryzuje się dobrze rozwiniętym układem gazowniczym, co powoduje, że znaczna część mieszkańców ma możliwość korzystania z paliwa gazowego. Do największych skupisk obiektów i osiedli doprowadzony jest gaz sieciowy na średnim i niskim ciśnieniu. Wzmocnienia gazyfikacji miasta będzie wymagane na terenach rozwojowych, przedstawionych w części 05 niniejszego opracowania. Mapę terenów rozwojowych, uwzględniającą sieci gazownicze na terenie Miasta Jelenia Góra, załączono do niniejszego opracowania.

8.2.1 Sieci wysokiego ciśnienia

Zgodnie z pismem przekazanym przez operatora gazociągów wysokiego ciśnienia a tj. GAZ S.A. Oddział w Warszawie przez teren miasta przebiegają sieci wysokiego ciśnienia, których parametry zostały przedstawione w tabeli 08.1.

Tabela 08.1

Lp.	Relacja/nazwa	PN MPa	Rodzaj gazu	DN mm	Rok budowy
1.	Granica Państwa – Jeleniów - Dziwiszów	8.4	E	500	2011
2.	Jeleniów - Dziwiszów	1.6	E	250/300	1972
3.	Jeleniów - Dziwiszów odgałęzienie Jelenia Góra Sobieskiego	1.6	E	100	1982
4.	Jeleniów - Dziwiszów odgałęzienie Zabobrze 3	1.6	E	300	1990



Lp.	Relacja/nazwa	PN MPa	Rodzaj gazu	DN mm	Rok budowy
5.	Jeleniów - Dziwiszów odgałęzienie WOSR	1.6	E	80	1995
6.	Ściężny - Jelenia Góra 1	1.6	E	300	1974
7.	Ściężny - Jelenia Góra 1 odgałęzienie Cieplice PCK	1.6	E	50	1972
8.	Ściężny - Jelenia Góra 2	1.6	E	200/250/300	1995
9.	Ściężny - Jelenia Góra 2 odgałęzienie Jelenia Góra Sudecka	1.6	E	250	1995
10.	Ściężny - Jelenia Góra odgałęzienie Jelenia Góra Wiejska	1.6	E	250	1995
11.	Dziwiszów - Ściężny	6.3	E	250	1994
12.	Dziwiszów - Ściężny odgałęzienie Madejowa	6.3	E	50/100	1996

Sieci wysokiego ciśnienia przebiegające przez teren Jeleniej Góry są eksploatowane przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

8.2.2 Stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia

Sieci wysokiego ciśnienia doprowadzają gaz do ośmiu stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia, biorących udział w zasilaniu miasta i znajdujących się na jego terenie.

Lokalizacja stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia została pokazana na mapie dołączonej do opracowania.

Parametry stacji redukcyjnych I stopnia zestawiono w Tabeli 08.2.

Stacja gazowa I-go stopnia będąca własnością Gaz Systemu:

Tabela 08.2

Stacja gazowa				
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy	Przepustowość maksymalna Nm ³ /h
1.	Jelenia Góra - WOSR	Jelenia Góra	1995	3000
2.	Jelenia Góra — Zabobrze 3	Jelenia Góra	1990	1500
3.	Jelenia Góra - Cieplice	Jelenia Góra	1982	10000
4.	Jelenia Góra - Cieplice PCK	Jelenia Góra	1972	1200
5.	Jelenia Góra - Sobieskiego	Jelenia Góra	2001	5000
6.	Jelenia Góra - Sudecka	Jelenia Góra	1995	6000
7.	Jelenia Góra - Wiejska	Jelenia Góra	1995	4000
8.	Madejowa	Madejowa	1997	200



Łączna przepustowość stacji gazowych I stopnia wynosi 30 900 Nm³/h co w przeliczeniu na moc daje 300 MW

8.2.3 Sieci gazowe na terenie miasta Jelenia Góra

Wstęp

Operatorem sieci gazowych na terenie miasta Jelenia Góra jest firma PGNiG SPV4 sp. z o.o., która od 01.07.2013r. działa jako jeden z sześciu Oddziałów w Polsce, wchodzących w skład PGNiN SPV 4 sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie, ul. Marcina Kasprzaka 2501-224 Warszawa, NIP: 525 24 96 411, REGON; 142739519, KRS: 0000374001.

Właścicielem 10% udziałów PGNiN SPV 4 sp. z o. o. jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. z siedzibą w Warszawie (PGNiG).

SPV 4 posiada koncesje:

- na dystrybucje paliw gazowych. Koncesja Nr PPG/81/4246/W/2/2002/AS z dnia 30.12.2002 r. z późn. zm. na okres do 31 grudnia 2030r.
- na skraplanie gazu ziemnego w m. Świątoszów i Mieroszów. Koncesja nr SGZ/8/4246/2/2009/BP z dnia 01.12.2009 r. z późn. zm. na okres do 10 grudnia 2029r.

SPV4 pełni na rynku gazu funkcje Operatora Systemu Dystrybucyjnego w drodze uzyskanej decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 30.06.2008 r. nr DPE-47-63(10)/4246/2008/PJ, z późn. zm.

Rodzaj gazu

Na obszarze Miasta w dystrybucyjnej sieci gazowej rozprowadzany jest gaz ziemny wysokometanowy E – zgodny z parametrami jakościowymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. nr 133 [2010] poz. 819 z dnia 22 lipca 2010 z późn. zm.), o wartości ciepła spalania nie mniejszej niż 34,0 MJ/m³.

Sieci średniego ciśnienia

Sieci średniego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia. Ich zadaniem jest głównie zasilanie stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia, ale również choć w mniejszym stopniu dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców.

Długość sieci gazowych średniego ciśnienia na terenie miasta wynosi 88 318 km.

Stan techniczny sieci gazowej średniego ciśnienia został określony jako wystarczający do zapewnienia prawidłowej dystrybucji i pewności dostarczania gazu do odbiorców. Rurociągi gazowe żeliwne, stalowe oraz polietylenowe są w dobrym stanie technicznym.



W latach 2010 – 2012 nie odnotowano awarii stacji gazowych na terenie miasta Jelenia Góra, natomiast w okresie tym wystąpiły awarie sieci gazowej średniego ciśnienia, których ilość przedstawiono w tabeli nr Tabela 08.3.

Tabela 08.3

Rok	2010		2011		2012	
	n/c	ś/c	n/c	ś/c	n/c	ś/c
Ilość awarii	12	2	12	9	14	7

Powyższe awarie w głównej mierze spowodowane były sprzętem mechanicznym przez podmioty wykonujący prace ziemne.

Pewność dostaw paliwa gazowego wynika również z takich działań SPV4 jak:

- monitorowanie stacji redukcyjno – pomiarowych,
- monitorowanie parametrów pracy i stanu sieci,
- sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.

Na terenie całego miasta sieć gazowa posiada duże bo około 40% rezerwy przesyłowe, w związku z czym możliwy jest rozwój systemu gazowego bez ponoszenia znacznych kosztów na rozbudowę systemu.

W przypadku pojawienia się dużego odbiorcy gazu ziemnego wymagającego zwiększenia przepustowości ponad istniejącą rezerwy, SPV 4 podejmuje działania związane z rozbudową lub przebudową istniejącej sieci gazowej na warunkach określonych w ustawie Prawo energetyczne.

8.2.4 Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia

Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia są ostatnim etapem transformacji parametrów gazu, po której to następuje dostarczenie go do odbiorców gazu na niskim ciśnieniu.

Na terenie Miasta występują 22 stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia, które współpracują z sieciami niskiego ciśnienia.

Wykaz stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia współpracujących z sieciami średniego ciśnienia przedstawiono w Tabeli 08.4.

Tabela 08.4

Lp.	Lokalizacja stacji/Nazwa stacji	Przepustowość nominalna
		Nm ³ /h
1	Lubańska	2000
2	Kiepur (Zabobrze III)	3000
3	Cieplicka (Sobieszów-pole)	500
4	Sudecka 63	600
5	Mickiewicza	3000
6	Poznańska	3000
7	Wiejska	2000
8	Wzgórze Partyzantów	1200
9	Podchorążych K-5	25
10	PCK (Wróblewskiego)	100
11	Sudecka 63	100
12	Jana Pawła II (Castorama)	100
13	Jana Kochanowskiego	100
14	Cieplicka 115-11	100
15	Karola Miarki	320
16	Jana Pawła II!	3000
17	Wincentego Pola	650
18	Fabryczna	600
19	Gimnazjalna	600
20	Ptasia	650
21	Pijarska	2000
22	Głowackiego	2000

Łączna przepustowość stacji gazowych II stopnia wynosi 25 645 Nm³/h co w przeliczeniu na moc daje 250 MW

Rezerwy przesyłowe stacji redukcyjno pomiarowych II-stopnia szacowane są na ok. 60 %. Wartość ta, biorąc pod uwagę dobrze rozwiniętą sieć gazową na poziomie średniego i niskiego ciśnienia, jest wysoka i zapewnia bezpieczeństwo dostaw gazu dla obecnych i nowych odbiorców gazu w perspektywie roku 2016.

Stan techniczny stacji ocenia się na dobry.

8.2.5 Sieci niskiego ciśnienia

Sieci niskiego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia. Ich zadaniem jest dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców z wykorzystaniem przyłączy do poszczególnych odbiorców

Obecnie na terenie miasta użytkowanych jest około 132 176 km rurociągów niskiego ciśnienia, co stanowi aż 60% wszystkich sieci zasilających odbiorców z terenu miasta.

Stan techniczny sieci gazowej niskiego ciśnienia podobnie jak sieci średniego ciśnienia został określony jako wystarczający do zapewnienia prawidłowej dystrybucji i pewności dostarczania gazu do odbiorców. Rurociągi gazowe żeliwne, stalowe oraz polietylenowe są w dobrym stanie technicznym.

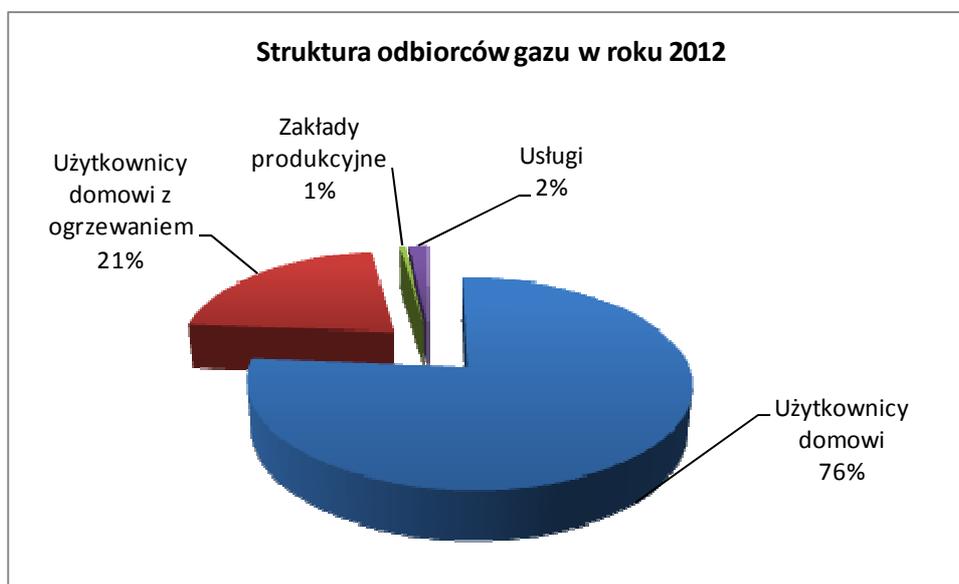
8.3 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – stan aktualny

Struktura odbiorców wygląda następująco:

Tabela 08.5

Lata	Odbiorcy domowi	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Zakłady produkcyjne	Usługi	Ogółem
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
2010	29 050	4 499	163	628	34 503
2011	28 892	4 475	198	651	34 414
2012	28 623	8 021	209	653	37 715

Wykres 08.1

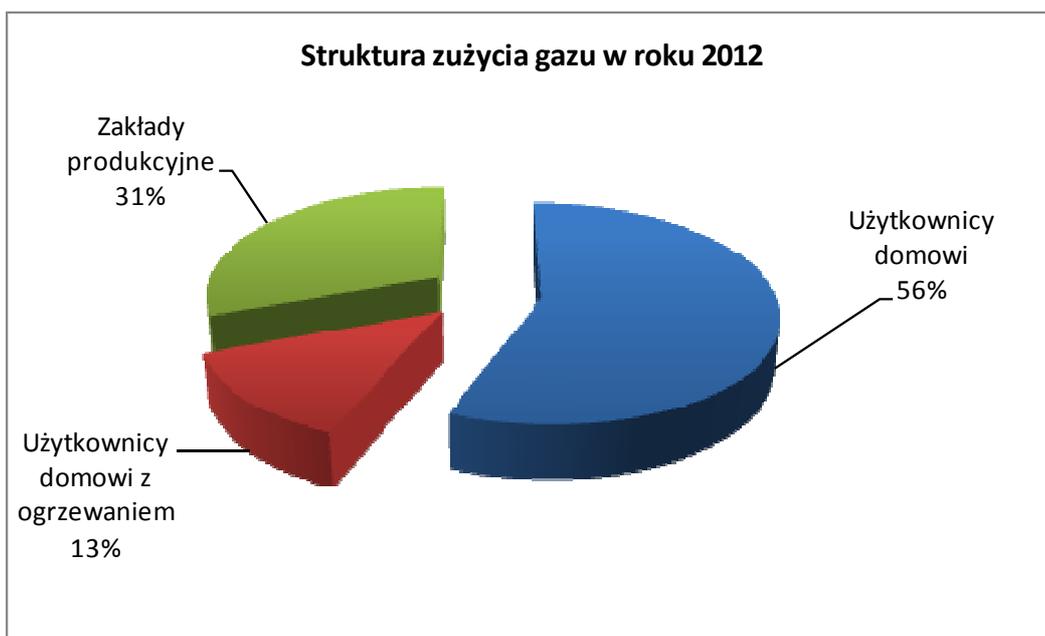


Struktura zużycia gazu wygląda następująco:

Tabela 08.6

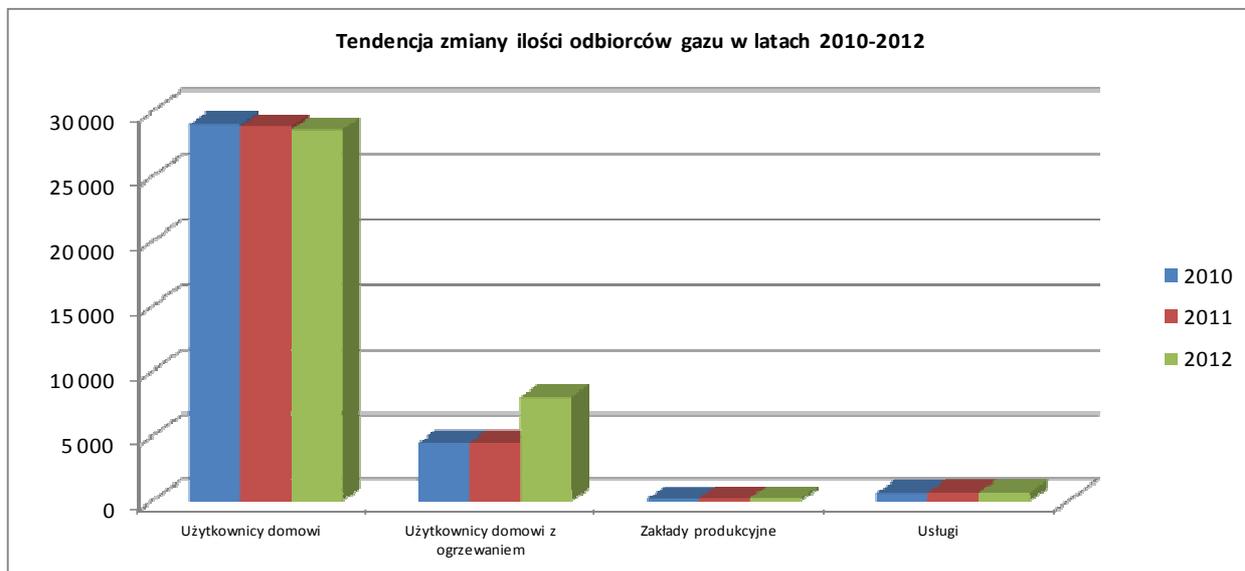
Lata	Odbiorcy domowi	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Zakłady produkcyjne	Usługi	Ogółem
	tys. Nm ³ /a	tys. Nm ³ /a	tys. Nm ³ /a	tys. Nm ³ /a	tys. Nm ³ /a
2010	Brak danych	8 609,00	2 133,80	6 596,00	19 716
2011	Brak danych	7 417,70	2 010,60	5 758,20	17 259
2012	Brak danych	10 391,20	2 415,60	5 688,30	20 589

Wykres 08.2



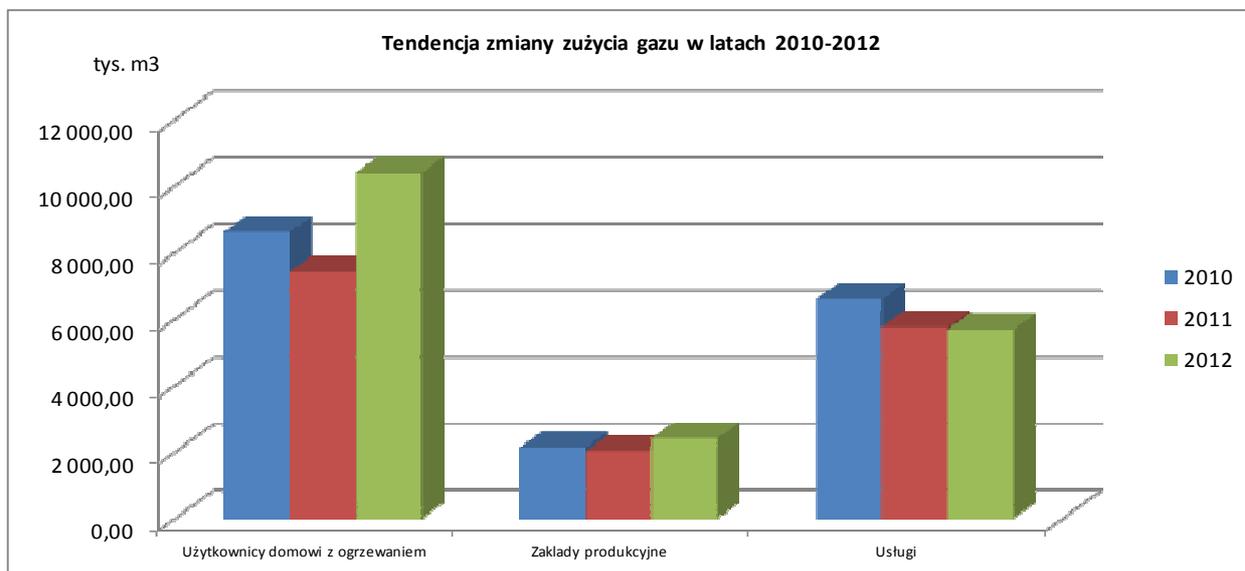
Ilość odbiorców gazu w latach 2010 – 2012 przedstawia Wykres 08.3.

Wykres 08.3



Zmiany w strukturze zużycia gazu w latach 2010 – 2012 przedstawia Wykres 08.4.

Wykres 08.4



8.4 Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne GAZ Systemu

Uzgodniony przez Prezesa URE „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ STYSTEM S.A. na lata 2009-2014” nie zakłada rozbudowy przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia na terenie miasta Jelenia Góra .



Jednakże w przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne PGNiG SPV4 sp. z o.o.

W ostatnim czasie Oddział we Wrocławiu opracował Projekt Planu Rozwoju PGNSG SPV 4 sp. z o. o. na lata 2014 - 2018, który został złożony do uzgodnienia do Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. W projekcie tym przewiduje się modernizację ok. 22 km sieci gazowej na terenie miasta Jeleniej Góry oraz 5 szt. stacji redukcyjno-pomiarowych II ST. Ponadto, w dalszej przyszłości do modernizacji przeznaczony jest gazociąg średniego ciśnienia relacji Cieplice-Szklarska Poręba o długości ok. 22 km, którego fragment przebiega przez miasto Jelenia Góra. Realizacja niniejszych zadań uzależniona będzie od poziomu nakładów inwestycyjnych przyznanych przez Centralę Spółki.

W ww. Projekcie Planu Rozwoju nie przewiduje się większych zadań inwestycyjnych na terenie miasta Jelenia Góra związanych z dalszą rozbudową sieci dystrybucyjnej w obszarach, na których nie występuje sieć gazowa. Plan obejmuje jedynie realizację bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy (pokazanych w zestawieniu zbiorczym), dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo Energetyczne.

8.5 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany

8.5.1 Wprowadzenie

Zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w zakresie odbiorców komunalnych w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych.

Dla wyliczenia rocznego zapotrzebowania na gaz wykorzystano następujące wskaźniki:

Tabela 08.7

Standard wyposażenia	Wskaźnik zużycia energii GJ/rok
I	4,17/mieszkanie
II	14,46/ mieszkanie
III	14,46/ mieszkanie + na ogrzewanie:
– dla bud. jednorodzinnego	120/odbiorcę
– dla bud. wielorodzinnego	45/ odbiorcę



Użyte powyżej określenie „standard wyposażenia” oznacza, że gaz wykorzystywany jest dla:

Standard I – przygotowywania posiłków (kuchenka gazowa),

Standard II – przygotowywania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej (kuchenka gazowa oraz grzejnik wody przepływowej),

Standard III – przygotowywania posiłków, ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania pomieszczeń (kuchenka gazowa, grzejnik wody przepływowej i kocioł gazowy).

Przewidywane godzinowe zapotrzebowanie na gaz przez poszczególne jednostki bilansowe obliczono na podstawie następujących wzorów:

a) na cele komunalno-bytowe (odbiorcy indywidualni, usługi)

$$A = \frac{Q_k}{8760h / rok} \times K_{sg} [m^3n / h]$$

gdzie:

Q_k – zużycie gazu przez ww. odbiorców na cele kom-byt. [m^3n/rok]

K_{sg} – współczynnik szczytowego poboru gazu

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

b) cele grzewcze

$$B = \frac{Q_g}{8760h / rok} \times 3,2 [m^3n / h]$$

gdzie:

Q_g – zużycie gazu przez ww. odbiorców na cele grzewcze [m^3n/rok]

3,2 – współczynnik szczytowego poboru gazu na cele grzewcze w dzień



8.5.2 Zapotrzebowanie gazu w perspektywie bilansowej

8.5.2.1 Tereny rozwojowe

Nowa zabudowa będzie występowała głównie na terenach rozwojowych przedstawionych w części 05 niniejszego opracowania.

W niniejszym opracowaniu wykonano podział obszarów ze względu na rodzaj nośnika ciepła. Obszary zakwalifikowane do zasilania z systemu gazowniczego zostały pokazane w części 05 opracowania.

Obliczenia wykonano przy założeniu, iż tereny rozwojowe zostaną całkowicie wypełnione.

Wykonane obliczenia wykazały następujące zapotrzebowania na gaz sieciowy:

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------|
| ○ Budownictwo jednorodzinne | 5,9 tys Nm ³ /h, | 260 ha, |
| ○ Tereny usługowo - handlowe | 1,8 tys Nm ³ /h, | 80,0 ha, |
| ○ Tereny przemysłowo-produkcyjne | 4,7 tys Nm ³ /h, | 153,1 ha. |

Łączne maksymalne potrzeby wynikające z terenów rozwojowych to ok **12,4 tys. Nm³/h**. Należy jednak stwierdzić, iż wartość ta jest wartością maksymalną, która może wystąpić przy pełnym zagospodarowaniu terenów rozwojowych miasta i nie wydaje się prawdopodobna do osiągnięcia w najbliższej przyszłości.

8.5.2.2 Prognoza zapotrzebowania gazu przez budownictwo jednorodzinne

Zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w zakresie odbiorców komunalnych w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych głównie jednorodzinnych.

Scenariusz Optymalny

Dla tego Scenariusza założono, że co roku do systemu gazowniczego będzie podłączanych ok. 5 budynków istniejących.

Ponadto do systemu gazowniczego będą podłączane budynki nowo powstające. Korzystając z danych zawartych w części 04 opracowania założono, że rocznie będzie przyłączanych do systemu gazowniczego zostanie przyłączonych kolejnych 20 budynków.



Wyniki zamieszczono w Tabeli 08.8.

Tabela 08.8

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m ³ /h		
		Potrzeby komunalno-bytowe	Potrzeby grzewcze	Łącznie
2014-2016	50	20	63	82,8
2014-2021	175	44	219	262,8
2014-2030	400	75	501	576,4

Scenariusz Minimalny

Dla tego Scenariusza założono, że co roku do systemu gazowniczego będzie podłączanych ok. 2 budynków istniejących.

Ponadto do systemu gazowniczego będą podłączane budynki nowo powstające. Korzystając z danych zawartych w części 04 opracowania założono, że rocznie będzie przyłączanych do systemu gazowniczego zostanie przyłączonych kolejnych 10 budynków.

Wyniki zamieszczono w Tabeli 08.9.

Tabela 08.9

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m ³ /h		
		Potrzeby komunalno-bytowe	Potrzeby grzewcze	Łącznie
2014-2016	24	13	30	43,3
2014-2021	84	28	105	132,8
2014-2030	192	46	240	286,7

Scenariusz Maksymalny

Dla tego Scenariusza założono, że co roku do systemu gazowniczego będzie podłączanych ok. 8 budynków istniejących.

Ponadto do systemu gazowniczego będą podłączane budynki nowo powstające. Korzystając z danych zawartych w części 04 opracowania założono, że rocznie będzie przyłączanych do systemu gazowniczego zostanie przyłączonych kolejnych 30 budynków.



Wyniki zamieszczono w Tabeli 08.10.

Tabela 08.10

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m ³ /h		
		Potrzeby komunalno-bytowe	Potrzeby grzewcze	Łącznie
2014-2016	76	26	95	121,1
2014-2021	266	57	333	390,4
2014-2030	608	101	761	862,6

Podsumowując powyższe prognozy należy stwierdzić, że podłączanie do systemu gazowniczego budynków istniejących jak też budynków nowoprojektowanych spowoduje wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe o około 576 Nm³/h.

Obecne rezerwy systemu gazowniczego są w stanie pokryć zwiększone zapotrzebowanie na gaz przedstawione powyżej w związku z czym nie zachodzi konieczność znaczącej rozbudowy systemu gazowniczego. Jeżeli jednak wzrost zapotrzebowania skupiony zostałby na niewielkim obszarze konieczna może się okazać zabudowa nowej stacji redukcyjnej I-go stopnia (lub też rozbudowa istniejącej) bądź inwestycje w nowe sieci gazownicze średniego ciśnienia.

Powyższa analiza nie ujmuje ewentualnych odłączeń od systemu, co niewątpliwie spowoduje spadek zapotrzebowania na gaz.

8.5.2.3 Prognoza zapotrzebowania gazu przez usługi i przemysł

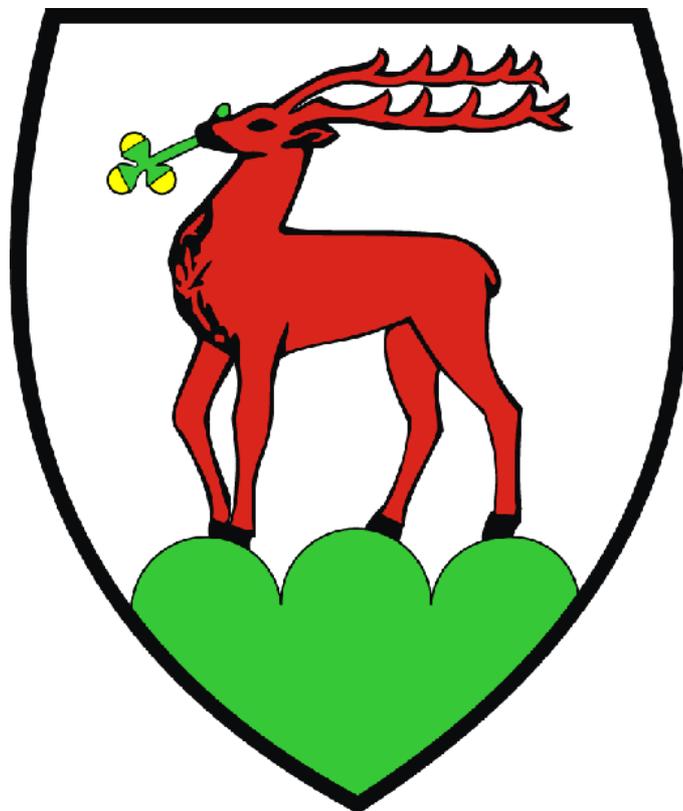
W zakresie odbioru gazu przez istniejącą oraz prognozowaną sferę usługową, jak też zakłady przemysłowe, trudno jest prognozować ich zapotrzebowanie z uwagi na zbyt wiele zależności i nie do końca sprecyzowane plany rozwojowe.

W związku z czym wykonane prognozy obarczone byłyby zbyt dużym marginesem błędów, a otrzymane wyniki mogłyby okazać się zupełnie nieprzydatne. Ponadto na terenie miasta nie przewiduje się znacznej rozbudowy zakładów produkcyjnych.



8.6 Ocena stanu aktualnego

- a. Układ sieci wysokiego ciśnienia jak również stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia zapewniają wysoki stopień bezpieczeństwa dostaw gazu dla mieszkańców miasta.
- b. Stan techniczny sieci średniego ciśnienia należy określić jako wystarczający do zapewnienia ciągłości dostaw. Plany inwestycyjne przedsiębiorstw gazowniczych uwzględniają bieżące modernizacje i naprawy jak również rozbudowę infrastruktury gazowej.
- c. Przewidywane zwiększenie zapotrzebowania na gaz w perspektywie roku 2030 powinno być zaspokojone poprzez istniejącą infrastrukturę gazową i nie zachodzi potrzeba jej znacznej rozbudowy. Ewentualne rozbudowanie sieci gazowniczej średniego ciśnienia będzie realizowane na podstawie analiz techniczno ekonomicznych.
- d. W przypadku, gdy rezerwy w stacjach redukcyjno pomiarowych II^o, bądź sieci średniego ciśnienia, okazać miały by się niewystarczające do sprostania rosnącemu zapotrzebowaniu na gaz, zaleca się rozbudowę systemu o dodatkową stację redukcyjno pomiarową II^o lub/i rozbudowę sieci średniego ciśnienia.
- e. Stan bezpieczeństwa dostaw gazu do Miasta nie wskazuje na występowanie zagrożenia ciągłości dostaw w innych przypadkach niż awaryjne.
- f. Jelenia Góra jest miastem o bardzo dobrym stopniu gazyfikacji. Do największych skupisk obiektów i osiedli doprowadzony jest gaz sieciowy głównie na niskim ciśnieniu.



Część 09

**Przedsięwzięcia
racjonalizujące
użytkowanie ciepła,
energii elektrycznej
i paliw gazowych**



SPIS TREŚCI

9.1	Wprowadzenie – ogólne możliwości racjonalizacji użytkowania energii	3
9.2	Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych w Mieście Jelenia Góra	5
9.3	Zarządzanie użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej.....	8
9.4	Zasadność sporządzania audytów energetycznych.....	9
9.5	Zasada TPA	11
9.6	Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja.....	12
9.7	Smart City. Smart Grid. Smart Metering.	13



9.1 Wprowadzenie – ogólne możliwości racjonalizacji użytkowania energii

Podstawowe strategiczne założenia mające na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Miasta Jelenia Góra definiowane są jako:

1. Dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
2. Minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo energetycznego na obszarze miasta,
3. Zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych.

Ad1.

- Dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców jest możliwe poprzez podniesienie sprawności wytwarzania ciepła, jak również ograniczenie kosztów jego przesyłu przez przedsiębiorstwa ciepłownicze.
- Po stronie odbiorców również obserwowane są działania zmierzające do obniżenia kosztów użytkowania nośników energii poprzez podejmowanie działań termomodernizacyjnych jak również użytkowanie urządzeń o większej sprawności i mniejszej energochłonności. Proces ten można zaobserwować np. w systemie ciepłowniczym, którego moc zamówiona zmniejsza się corocznie w wyniku tego typu działań.

Ad2.

- Zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła powoduje, że istniejące źródła ciepła zmniejszają wskaźniki emisji do zanieczyszczeń co w sposób istotny poprawia stan powietrza na terenie miasta.
- Również odbiorcy, którzy przeprowadzili działania termomodernizacyjne są elementem, który wpływa na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
- Przyłączenie do sieci ciepłowniczej bądź gazowniczej odbiorców, którzy do tej pory byli zaopatrywani w ciepło z niskosprawnych urządzeń.



Kontynuacja działań w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinna polegać na:

W odniesieniu do źródeł ciepła:

1. Propagowaniu i popieraniu inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne).
2. Dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego poprzez rozbudowę systemu ciepłowniczego (budowa kompaktowych węzłów ciepłowniczych) i gazowniczego (stosowanie indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego).
3. Podejmowaniu 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).
4. Popieraniu przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej, ukierunkowane przede wszystkim na znajdujących się na terenie miasta firmy produkcyjne.

W odniesieniu do użytkowania ciepła:

1. Kontynuowaniu przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach miejskich (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, audytu energetycznego).
2. Dla nowo projektowanych obiektów wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej).
3. Popieraniu i promowaniu indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw, energii elektrycznej albo energii odnawialnej.



W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej:

1. Wprowadzaniu automatycznej regulacji procesu wytwarzania ciepła w kotłowniach systemowych i lokalnych.
2. Przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.
3. Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno – naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
4. Dbłość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej ($\cos\phi$).
5. Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.
6. Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.
7. Wymiana wyeksploatowanych urządzeń na nowe o wysokiej sprawności (np. transformatory).

9.2 Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych w Mieście Jelenia Góra

Stale rosnące koszty zakupu ciepła, energii elektrycznej i gazu w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania.

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 grzejnikowych 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).



W miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się jednak zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna lub odnawialna.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku wydawane przez Urząd decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, niezanieczyszczających środowiska systemów grzewczych bazujących na ciepłe systemowym lub wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne, bądź też władze miasta powinny wręcz przeanalizować wprowadzenia całkowitego zakazu ogrzewania za pomocą paliw stałych (z wyjątkiem biomasy) nowych obiektów budowlanych.

W budynkach komunalnych działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termorenowacyjne powinny być podejmowane przez miasto w ramach własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii, jakie daje ustawa termomodernizacyjna), lub pozyskując niezbędne środki ze źródeł zewnętrznych, np. z dofinansowań z WIOŚ lub funduszy rozwojowych Unii Europejskiej.

Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do miasta.

Do miejskich przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość. Planowanie i realizacja oświetlenia dróg miejskich należy do zadań własnych miasta i powinna być przeprowadzona ze środków miejskich.

Zgodnie z Art. 18 ustawy Prawo Energetyczne, miasto jest zobligowane do:

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

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



Istnieją możliwości, których wykorzystanie miałyby na celu zmniejszenie kosztów związanych z oświetleniem ulicznym, a także polepszenia efektywności tego oświetlenia.

Podniesienie efektywności energetycznej systemu oświetlenia drogowego w mieście można osiągnąć m.in. poprzez:

- wymianę lub modernizację elementów słupów oświetleniowych,
- zastosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- redukcja mocy zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego,
- zmiana taryf na dwustrefową,
- zmiana sprzedawcy energii elektrycznej.

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 miasta 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 dostawcą energii elektrycznej.

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

Istotnym czynnikiem jest również wzrost świadomości mieszkańców miasta na temat korzyści stosowania efektywnych energetycznie produktów. Władze miasta są moralnie zobowiązane do zwiększania tej świadomości wśród swoich mieszkańców. Czynić to można zarówno pełniąc wzorcową rolę w oszczędnym gospodarowaniu energią, termomodernizując obiekty gminne, jak i prowadząc akcje społeczne, ukierunkowane nie tylko we właścicieli nieruchomości, ale i również młodzież szkolną.

Reasumując, działania miasta 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 miasta.



9.3 Zarządzanie użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej

Użytkowanie energii w obiektach użyteczności publicznej obciąża bezpośrednio budżet miasta. Celem zarządzania użytkowaniem ciepła, gazu i energii elektrycznej na potrzeby grzewcze w obiektach użyteczności publicznej jest racjonalizacja użytkowania przynosząca efekty ekonomiczne (w postaci obniżenia kosztów zaopatrzenia w nośniki energetyczne) oraz efekty środowiskowe.

Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej obejmuje również planowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych na zasadach zrównoważonego rozwoju, tj. harmonizujących możliwości finansowe i inwestycyjne miasta z maksymalizacją efektów oszczędnościowych w zużyciu nośników energii. Pozwoli to zaoszczędzić środki wydatkowane na dostarczanie nośników energetycznych oraz – poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię – powoduje zmniejszenie zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Na terenie miasta funkcjonuje 51 instytucji użyteczności publicznej. Wszystkie te obiekty zostały poddane ankietyzacji celem określenia kilku podstawowych wielkości jak na przykład:

- Koszty ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- Sposób pokrycia potrzeb cieplnych (system ciepłowniczy, kotłownie lokalne, ogrzewanie indywidualne),
- Parametry techniczne budynku.

Odpowiedzi nadeszły z 39 ankietyzowanych instytucji. Osiągnięty wynik jest bardzo dobry (76%) i można na podstawie ankietyzacji wyciągnąć wstępne wnioski.

Część ankiet zawierała informacje niepełne bądź budzące pewne wątpliwości, które po części zostały rozwiane w trakcie kontaktów z osobami wypełniającymi poszczególne ankiety.

Dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji przedstawiają się następująco:

Łączna powierzchnia ogrzewalna przedmiotowych budynków	148 618,2 m ² ,
Łączna kubatura ogrzewalna przedmiotowych budynków	590 568,2 m ³ ,
Moc zamówiona z systemu ciepłowniczego	6,84 MW,
Moc zainstalowana w kotłowniach węglowych	0,00 MW,
Moc zainstalowana w kotłowniach gazowych	5,07 MW,
Moc zainstalowana w kotłowniach olejowych	0,45 MW,
Roczny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody	3,93 mln zł.
Roczny koszt energii elektrycznej	2,11 mln zł.



Należy przypuszczać, że łączny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wszystkich budynków zamyka się kwotą około **5,5 mln zł**. Natomiast szacowany łączny koszt energii elektrycznej to około **3 mln zł**.

W związku z powyższymi informacjami, zwłaszcza kosztami, które co roku ponosi Miasto na ogrzewanie zarządzanych przez siebie obiektów, zasadne jest kontynuowanie prowadzonych działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności tych obiektów.

9.4 Zasadność sporządzania audytów energetycznych

Audyt efektywności energetycznej można określić jako sprawdzenie wszystkich elementów mających wpływ na pobór i koszty energii. Głównym celem sporządzania audytów jest redukcja kosztów związanych z wykorzystaniem energii. Znając słabe punkty w systemie korzystania z energii elektrycznej oraz cieplnej, można je usprawnić, zmniejszając tym samym pobór energii i koszty z nim związane. Mówiąc o systemie korzystania z energii należy uwzględnić całokształt instalacji, urządzeń i procesów, które biorą udział w poborze energii. Wiele elementów ma wpływ na zużycie energii. Jednym ze standardowych punktów w audycie jest sprawdzenie urządzeń i procesów produkcyjnych, dopasowanie mocy umownej czy taryfy. Analizę tych czynników można w pewnym zakresie wykonać w ramach audytu wewnętrznego.

Można przykładowo samodzielnie dokonać wyboru tańszej oferty sprzedaży energii. Wybór tańszego dostawcy energii będzie miał duże znaczenie dla budżetu zwłaszcza przy wyższym zużyciu, podobnie jak dobór mocy umownej. Źle dobrana moc umowna będzie generować dodatkowe koszty i to bez względu czy jest zbyt niska (wyższe opłaty dystrybucyjne), czy zbyt wysoka (kary za przekroczenie). Audyt to jednak nie tylko energia. Kluczowe jest posiadanie przez audytora wiedzy nt. funkcjonowania audytowanego obiektu, jego specyfiki, procesu technologicznego. Tylko wówczas możliwe będzie przyjrzenie się sytuacji z bliska i zaproponowanie konkretnych rozwiązań.

Procedura tworzenia audytów bardzo mocno zależy od samego klienta. Z jednej strony rolę odgrywają wyżej wspomniane czynniki techniczne, z drugiej strony ważne są również oczekiwania klienta. W każdym obiekcie są elementy standardowe (np. kwestie doboru mocy czy taryfy), oraz indywidualne. W związku z tym istnieją dwa oddzielne rodzaje audytów: podstawowy i indywidualny. Audyt podstawowy obejmuje standardowy zakres czynności, natomiast indywidualny będzie dopasowany do potrzeb i sytuacji obiektu.



Każdy rodzaj ma swoją oddzielną pozycję w cenniku audytora, przy czym koszt audytu indywidualnego będzie zależał od zakresu prac. Audyt podstawowy może być ponadto częścią badania kompleksowego. Wówczas ocena dokonywana jest w dwóch etapach. Pierwszy etap służy zebraniu niezbędnych danych, zapoznaniu się ze stosowanymi technologiami, oraz istniejącymi systemami i przepływami energii. Na tej podstawie można dokonać wstępnej oceny efektywności energetycznej. Dopiero po wstępnym zapoznaniu się audytorów z przedsiębiorstwem można przejść do szczegółowej oceny. Szczegółowa ocena powinna zostać dokonana w ciągu kilku dni. Ostatecznie długość całej procedury będzie zależała od stopnia skomplikowania zadania, stosowanych procesów, urządzeń itd. Istnieje możliwość, że pierwszy etap będzie zarazem ostatnim – audyt szczegółowy nie zostanie z jakichś względów wykonany lub nie będzie konieczny. Decyzję podejmuje tu klient, który może ją podjąć na podstawie danych zebranych w audycie wstępnym.

Najważniejszym czynnikiem związanym z kosztem utworzenia audytu efektywności energetycznej jest zakres prac, które audytor musi podjąć. Istotny jest również sam wybór audytora. Na rynku działa wiele firm oferujących tego rodzaju usługi, a poziom świadczonych przez nie usług jest bardzo różny. Niektóre firmy audyty wstępne przeprowadzają bezpłatnie, jednak można się jednak spodziewać, że w takim przypadku wstępny raport będzie zawierał jednoznaczne zalecenie wykonania badania kompleksowego lub też przedstawione w nim wnioski będą zbyt ogólne.

Bezpieczniejszą możliwością jest zamówienie audytu podstawowego w profesjonalnej firmie audytorskiej. Wówczas koszty mogą wynosić do kilku tysięcy złotych, w zależności od typu i wielkości audytowanego obiektu, gdyż generalnie koszt audytu zależy od poziomu skomplikowania zadania. Wybierając spośród ofert firm audytujących należy sprawdzić czy zakres prac zawarty w oferowanej cenie odpowiada potrzebom. Opłacalność wykonania audytu, a przede wszystkim zastosowania zaleceń zawartych w raporcie, zależy od wielkości zużycia i gotowości do poniesienia dodatkowych kosztów modernizacyjnych. Mniejsze oszczędności są osiągalne bez większych nakładów, większe wymagają ich wielokrotności, lecz procentują w przyszłości. W przypadku małych przedsiębiorstw skala oszczędności w stosunku do kosztów może nie być zadowalająca i wykonanie ich powinno zostać starannie przemyślane.

Audyty efektywności energetycznej są również warunkiem koniecznym do skorzystania z różnego rodzaju dotacji, premii i systemu białych certyfikatów. Celem programów dofinansowujących inwestycje związane z zarządzaniem energią jest zwiększenie efektywności energetycznej i uzyskanie wymiernych oszczędności, przeliczanych również na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, tak więc pozyskanie tego typu wsparcia finansowego jest możliwe jedynie po przeprowadzeniu audytu efektywności energetycznej.



Z punktu widzenia Miasta jedną z korzyści wynikających z tworzenia Audytów efektywności energetycznej przez prywatne firmy jest rozwój rynku lokalnego. Wprowadzenie audytu wymaga modernizacji, a co za tym idzie zakupu nowych urządzeń, materiałów budowlanych, oraz innych niezbędnych elementów. Wiąże się to również z potrzebą zatrudnienia specjalistów, projektantów czy firm budowlanych. Miasto zachęcając firmy do wprowadzenia audytów efektywności energetycznej zwiększa popyt na materiały związane z jego realizacją, oraz pozwala na rozwój firm tworząc nowe miejsca pracy. Mówiąc o prywatnych firmach, które utworzyły audyty nie można zapomnieć o zaoszczędzonych przy tym pieniądzach. Firma posiadająca większy kapitał musi go wykorzystać przykładowo zwiększając zarobki, zatrudniając nowych pracowników, otwierając się na nowe innowacyjne technologie itd.. Oczywistym jest, że jednym z głównych czynników składających się na poziom dobrobytu na terenie miast i gmin jest praca, tak więc zachęcając do wprowadzenia audytów efektywności energetycznej zwiększa się dobrobyt Miasta.

Inną zaletą wynikającą z tworzenia audytów energetycznych dla obiektów gminnych, czy użyteczności publicznej są zaoszczędzone pieniądze na zużyciu energii, ciepła czy gazu można przeznaczyć na rozwój Miasta. Ważną kwestią jeżeli chodzi o korzyści jest również ekologia. Miasto tworząc audyty efektywności energetycznej działa w myśl „Planu działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii”, którego celem jest redukcja zużycia energii o 20% do 2020r. Zmniejszenie zużycia energii, wiąże się z ograniczeniem emisji CO₂, do którego zobowiązała się Unia Europejska przyjmując strategię środowiskowe. Dbanie o środowisko jest jedną z kompetencji władz lokalnych, zmniejszając ilość zanieczyszczeń zmniejsza się możliwość zachorowań na choroby układu oddechowego i nowotwory. Stwierdzić należy zatem, iż władze dbające o środowisko dbają o zdrowie mieszkańców. Należy również pamiętać, że władze lokalne i regionalne ponoszą wspólną odpowiedzialność z władzami krajowymi za walkę z globalnym ociepleniem. Większość opisanych powyżej korzyści to prognozy długoterminowe przynoszące zysk po pewnym czasie, w których należy uwzględnić zaplanowanie budżetu do utworzenia audytów.

9.5 Zasada TPA

Zasada TPA (Third Party Access) została nałożona na państwa członkowskie Unii Europejskiej w dyrektywie 2003/53/WE Parlamentu Europejskiego. Wprowadzenie tej zasady dla końcowych odbiorców energii oznacza możliwość wyboru sprzedawcy energii elektrycznej.



W związku z wprowadzeniem do ustawy Prawo Energetyczne tej zasady Miasto ma możliwość zorganizowania przetargu publicznego na zaopatrzenie w energię elektryczną obiektów oraz infrastruktury, która jest własnością Miasta.

Przede wszystkim można wymienić w tej grupie obiekty użyteczności publicznej szkoły, przedszkola itp.) a także potrzeby związane z oświetleniem ulic, dróg i placów.

Procedurę zmiany sprzedawcy energii należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- 1) Zawarcie umowy z nowym sprzedawcą energii.
- 2) Wypowiedzenie umowy sprzedaży staremu sprzedawcy.
- 3) Zawarcie nowej umowy dystrybucyjnej.
- 4) Poinformowanie operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) o zawarciu nowej umowy sprzedaży.
- 5) Dostosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych.
- 6) Odczyt liczników i rozliczenie końcowe ze starym sprzedawcą.

Punkty 3 oraz 4 mają zastosowanie w przypadku posiadania kompleksowej umowy na świadczenie dostaw energii.

Aby przeprowadzić procedurę zmiany sprzedawcy energii należy w pierwszej kolejności zidentyfikować potrzeby własne Miasta. Umowę na sprzedaż energii z nowym dostawcą zaleca się zawrzeć na dwa do trzech lat. W tym czasie należy monitorować zapotrzebowanie Miasta na energię elektryczną, by w ten sposób przygotowany został podkład dla kolejnego przetargu. Ważne jest, aby nowa umowa sprzedaży energii elektrycznej rozpoczynała swój bieg w dniu następującym po wygaśnięciu poprzedniej umowy. Pozwoli to zapewnić ciągłość dostaw energii elektrycznej.

Procedura ta ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych przez Miasto na zaspokojenie ciągle rosnących, w wyniku rozwoju Miasta, potrzeb w zakresie energii elektrycznej.

9.6 Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji gminy poza rozestaniem ankiet do budynków użyteczności publicznej ankietyzowano również firmy produkcyjne znajdujące się na terenie gminy oraz spółdzielnie mieszkaniowe.



Rozesłano ankiety do trzech największych firm produkcyjnych znajdujących się na terenie gminy. Odpowiedź zwrotną uzyskano od jednego przedsiębiorstwa, co daje wynik ok. 33% udzielonych odpowiedzi. Zakład ten znajduje się jednak w likwidacji. Częściowo starano się zatem uzyskać dane za pomocą wywiadów telefonicznych.

Dla Spółdzielni Mieszkaniowych przygotowano i rozesłano 41 ankiet i otrzymano 14 odpowiedzi. Zidentyfikowano zarówno obiekty ogrzewane przy pomocy systemu ciepłowniczego (zdecydowana większość obiektów), lokalnych kotłowni gazowych, a także lokalnej kotłowni węglowej (jeden obiekt przy ulicy Wojska Polskiego).

Należy pamiętać o indywidualnych instalacjach grzewczych w budynkach jednorodzinnych oraz niezankietyzowanych budynkach wielorodzinnych, których ilość jest ciężka do oszacowania, jednak można mieć jednak pewność że zdecydowana większość budownictwa jednorodzinnego jest opalana w dalszym ciągu za pomocą węgla, co w okresie grzewczym jest odczuwalne przez mieszkańców gminy.

W celu zmniejszenia niskiej emisji, najbardziej uciążliwej dla mieszkańców, stopniowo powinno się podłączać, w miarę możliwości i dostępności, budynki ogrzewane za pomocą lokalnych kotłowni olejowych lub węglowych do systemu ciepłowniczego bądź systemu gazowniczego. Alternatywą dla tych rozwiązań jest wymiana istniejących, niskosprawnych instalacji, na nowe – energooszczędne i ekologiczne.

W dalszym ciągu należy prowadzić prace termomodernizacyjne, które znacząco poprawiają współczynniki charakteryzujące budynki pod względem zapotrzebowania na ciepło.

W przyjętych obliczeniach w części 04 - Analiza aktualnego i perspektywicznego zaopatrzenia na ciepło przyjęto tempo wykonywania działań termomodernizacyjnych na terenie miasta.

9.7 Smart City. Smart Grid. Smart Metering.

Smart City

Mianem Smart City (Inteligentne miasto) określa się miasta tworzone lub modernizowane z uwzględnieniem sześciu głównych czynników:



- Inteligentnej gospodarki,
- Inteligentnej mobilności,
- Inteligentnego środowiska,
- Inteligentnego społeczeństwa,
- Inteligentnego życia,
- Inteligentnego zarządzania.

Smart City można zdefiniować jako obiekt obejmujący łącznie infrastrukturę, jego zasoby i obywateli. Całość tych czynników składa się na system, któremu można przypisać mniejszą lub większą inteligencję. System ten realizuje funkcje na rzecz mieszkańców. Można wyróżnić kilka wymiarów miasta, określanego jako Smart:

- Polityczny
- Technologiczny
- Społeczny

Smart City w praktyce

Problemem wiążącym się z kwestią np. transportu jest jego niekorzystny wpływ na stan powietrza atmosferycznego i ograniczoność zasobów naturalnych. Wobec tego planując nowe przedsięwzięcia należy wziąć pod uwagę uwzględnianie potrzeb środowiskowych. W stolicy Niemiec, Berlinie, znajduje się obecnie największe laboratorium badań nad tego rodzaju rozwiązaniami. Testowanym rozwiązaniem są zasilane prądem autobusy, rowery elektryczne tzw. pedelecs, oraz zastosowanie systemu chłodzenia opartego na energii słonecznej. Skutkiem zastosowanych w mieście innowacji jest niższy stopień zanieczyszczenia powietrza.

Ciekawe rozwiązania testowane są również w Amsterdamie. Firma Plugwise wystawiła projekt inteligentnych wtyczek kontaktowych, dzięki którym możliwy jest wgląd w zużycie energii. Wtyczka wysyła dane do komputera i tworzy schematy, które pozwalają na większą oszczędność energii. Dzięki nim użytkownicy mają możliwość sprawdzenia, które z urządzeń pobierają najwięcej energii i sukcesywnie je zredukować poprzez odpowiednie zarządzanie. Wtyczki sprawdziły się nie tylko w domach, lecz również w firmach, których administratorzy jak i pracownicy wypowiedzieli się pozytywnie na ich temat .

Kolejnym z miast, które stosuje interesujące rozwiązania, jest stolica Finlandii – Helsinki, gdzie zainicjowanym kilka lat temu został projekt pt. „Dzień Restauracji”, w ramach którego każdy może na jeden dzień otworzyć własny lokal bez konieczności posiadania jakichkolwiek zezwoleń. Helsinki dużą wagę przywiązują do otwartości na inicjatywy mieszkańców, a także do zapewniania im łatwego dostępu do przejrzystych informacji.



We Wrocławiu natomiast wdrażany jest system ITS - System Inteligentnego Transportu, (Intelligent Transportation System) ma w sposób zaawansowany kreować algorytmy sterowania sygnalizacji świetlnej, dynamicznie dopasowując się do zmian ruchu i przydzielając priorytet np. dla przejeżdżających tramwajów, tak, by nie musiały one zatrzymywać się na skrzyżowaniach. Założeniem jest aby poprawiać warunki ruchu tramwajów (redukując zatrzymania) i jednocześnie jak najmniej pogarszać warunki ruchu pozostałych użytkowników (w tym pieszych, rowerzystów, samochodów osobowych).

Do innych ciekawych rozwiązań zaliczyć można również:

- Projekt „Climate Street” zraszający właścicieli sklepów i przedsiębiorstw do tworzenia energooszczędnych i dobrych dla środowiska dzielnic zakupowych,
- Punkty lądowe dla statków żeglugi – utworzenie punktów zasilania brzegu w porcie, dzięki czemu statki żeglugi mogą wykorzystywać moc od punktu zasilania z nabrzeża i nie są już uzależnione od generatorów diesla,
- Utworzenie otwartych sieci darmowego, publicznego Internetu bezprzewodowego na obszarze całego miasta dla wszystkich mieszkańców i pracowników dojeżdżających do niego,
- Korzystanie z telefonów komórkowych do zapłaty za parking,
- Elektroniczne tablice z informacjami dla pasażerów, wykorzystujące otwartą technologię,
- Dostęp do ciągłej oceny stanu systemu transportu publicznego,
- Wykorzystywanie narzędzia modelowania numerycznego do ochrony przed powodzią,
- Udostępnienie mieszkańcom miasta darmowych rowerów do poruszania się po mieście.

Smart Grid

Określeniem Smart Grid (Inteligentna sieć) nazywa się sieci elektroenergetyczne, w których istnieje komunikacja pomiędzy wszystkimi uczestnikami rynku energii mająca na celu dostarczanie usług energetycznych zapewniając obniżenie kosztów równocześnie zwiększając efektywność i integrując rozproszone źródła energii, w tym także energii odnawialnej. Spełnienie owych wymagań wiąże się z modernizacją istniejącej sieci elektroenergetycznej, oraz optymalizacji wszystkich elementów sieci.

W sprawie szerszego wdrożenia sieci Smart Grid Komisja Europejska powołała specjalny zespół, którego prace przewidziano na lata 2010 – 2020.



Sieć Smart Grid to sieć przenosząca zarówno energię jak i informacje o jej przepływie, zużyciu oraz parametrach, wykorzystująca dwukierunkowy przepływ informacji w czasie, dążącym do czasu rzeczywistego. Sieć taka pozwoli na optymalizację zużycia energii w cyklu dobowym, godzinowym a nawet docelowo w kilkuminutowym i przyczyni się do zredukowania ponoszonych przez odbiorców kosztów związanych z regulacją systemu.

Umożliwi ona również zarządzanie zmiennymi pod względem chwilowej mocy wprowadzanej do systemu elektroenergetycznego, w tym m.in. pochodzących z turbin wiatrowych.

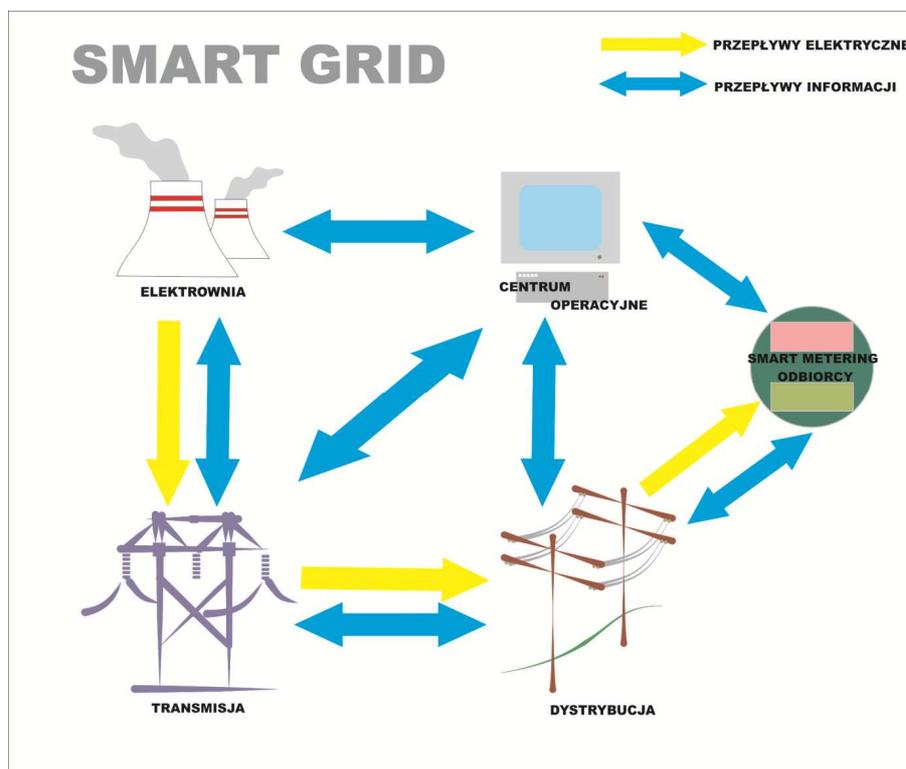
Głównymi celami wprowadzenia inteligentnych sieci elektroenergetycznych jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego, pewności zasilania, poprawa jakości energii, ochrona środowiska oraz ograniczenie kosztów przesyłu i dystrybucji.

Inne możliwości sieci Smart Grid to:

- dynamiczne zarządzanie rozplływem energii,
- możliwość stosowania dynamicznych taryf,
- zapewnienie wymaganej jakości zasilania,
- przewidywanie zakłóceń jakości w pracy systemu,
- odporność na ataki fizyczne i cybernetyczne,
- usługi monitorowania i zwiększania wydajności zużycia energii, przesyłanie informacji klientom,
- definiowanie taryf (czas zużycia, maksymalne zapotrzebowanie, sezonowość),
- reakcja na popyt na rynku energetycznym i wsparcie działania sieci energetycznej, ograniczenie obciążenia szczytowego,
- zdalne dołączanie, odłączanie i ograniczanie obciążenia,
- analiza, modelowanie i prognozowanie obciążenia (dla rynków energetycznych, w celu planowania i zapewnienia działania sieci energetycznej, zmniejszenia zużycia energii, itp.),
- zwiększanie konkurencyjności i wydajności na rynkach energetycznych,
- wykrywanie oszustw,
- analiza stanu sieci energetycznej,
- analiza awarii i serwis prewencyjny,
- monitorowanie jakości i stabilności energii,
- usługi dodatkowe, takie jak rezerwy kontrolowane za pomocą częstotliwości, kontrola napięcia i energii reakcyjnej,

Ideowy schemat działania sieci Smart Grid został zaprezentowany na poniższym schemacie.

Rysunek 09.1



Smart Grid w Polsce

PSE Operator S.A. prowadzi projekt, który ma na celu wprowadzenie inteligentnych sieci. Osiągnięcie zakładanych celów wymaga zaangażowania Operatorów Systemu Dystrybucyjnego (OSD), oraz Operatorów Systemu Przesyłowego (OSP):

Zaangażowanie OSD w budowę sieci inteligentnej:

I. Wdrożenia inteligentnego oprogramowania – odbiorcy mieszkaniowi

1. ENERGA – OPERATOR

- 100 tys. odbiorców w trzech lokalizacjach (Hel, Drawsko Pomorskiej, Kalisz)
- przygotowanie wdrożeń o skali ok. 500 tys. odbiorców w innych obszarach



2. TAURON Dystrybucja
 - 11 tys. odbiorców
 - wdrożenie o skali ok. 22 tys. odbiorców w innych obszarach – w trakcie
3. PGE Dystrybucja – przygotowanie wdrożenia dla ponad 50 tys. odbiorców
4. Pozostałe spółki OSD – projekty pilotażowe
- II. Wdrożenia programów cenowych DSR – w przygotowaniu znajdują się programy pilotażowe przy udziale OSP, spółek sprzedażowych i agregatorów
 1. Taryfy dynamiczne „Time of Use”
 2. Taryfy “z redukcją” (Odpowiednik Critical Peak Rebate)
- III. Wdrażanie rozwiązań z zakresu automatyzacji sieci
- IV. Pojazdy elektryczne
 1. Gromadzenie doświadczeń eksploatacyjnych
- V. Przyłączanie generacji rozproszonej w tym mikroinstalacji prosumenckich

Zaangażowanie OSP w budowę sieci inteligentnej:

- I. Wdrożenie programów przeciawaryjnych na zasadzie Demand Response (DR)
 1. Zakup usługi „Praca Interwencyjna: Redukcja zapotrzebowania na polecenie OSP”
- II. Wdrożenie programów ekonomicznych DR
 1. Wprowadzenie możliwości składania na rynku bilansującym ofert redukcji obciążenia przez odbiorców – od 2014 roku
- III. Rynek Danych pomiarowych
 1. Zaangażowanie w tworzenie Operatora Informacji Pomiarowej (od 2015)
 2. Wspieranie rozwiązań w zakresie budowy inteligentnego opomiarowania
- IV. Zarządzanie infrastrukturą sieci przesyłowej
 1. Automatyzacja Sieci Elektroenergetycznych (Systemy Sterowania i Nadzoru)
 2. Budowa systemu monitorowania dynamicznej obciążalności linii
 3. Budowa rozległego systemu monitorowania sieci (Wide Area Measurement System)
- V. Nowe Usługi
 1. Wykorzystanie potencjału źródeł generacji rozproszonej do świadczenia usług systemowych – w przygotowaniu
 2. Moce interwencyjne – usługa oparta o źródła szczytowe – w przygotowaniu



Wspólne inicjatywy OSD i OSP - Zespół Doradczy ds. wprowadzenia inteligentnych sieci w Polsce powołany przez Ministra Gospodarki 06 grudnia 2010 roku

I. Warsztaty Rynku Energetycznego

1. Wspólna inicjatywa Prezesa URE i Prezesa Zarządu PSE Operator
2. Zaangażowanie MG, URE, NFOŚiGW, OSP, OSD, TOE, KIGRiT, PIIIiT
3. Cel – stworzenie warunków do szerokiego wdrożenia rozwiązań w zakresie inteligentnych sieci elektroenergetycznych

Cele cząstkowe powyższych działań to:

- Skoordynowanie działań podmiotów branży elektroenergetycznej,
- Organizacja wspólnych działań z branżą informatyki i telekomunikacji,
- Stworzenie forum wymiany doświadczeń,
- Wypracowanie wspólnego stanowiska wobec przygotowywanych zmian prawnych,
- Stworzenie sprzyjającego środowiska do prowadzenia projektów pilotażowych,
- Stworzenie warunków do zapewnienia finansowania projektów pilotażowych,
- Zmniejszenie ryzyka niezbilansowania systemu poprzez , redukcję szczytowego zapotrzebowania na moc,
- Lepsze wykorzystania infrastruktury przesyłowej,
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Rozpowszechnienie generacji rozproszonej, tzw. prosumenckiej,
- Zmniejszenie tempa wzrostu cen za energię elektryczną.

Smart Grid na szczeblu lokalnym

Wdrożenie na szczeblu lokalnym systemu Smart Grid może być źródłem istotnych informacji o obiektach użyteczności publicznej. Zainstalowanie systemu Smart Grid w obiektach należących do miejscowego Urzędu powinno obejmować wykonanie kilku następujących czynności:

- stworzenie centrum zarządzania energią w gminie,
- wybór wewnętrznej platformy komunikacyjnej,
- montaż inteligentnych liczników w obiektach należących do miejscowego Urzędu,
- zarządzanie energią w obiektach podległych lokalnemu Urzędowi,
- wdrażanie inwestycji w oparciu o infrastrukturę Smart Grid.

W celu wprowadzenia gospodarki energią elektryczną w obiektach użyteczności publicznej lokalny Urząd może współpracować z OSD i OSP.



Smart Metering

Jedną ze składowych systemu inteligentnych sieci są tzw. inteligentne liczniki, które będą najprawdopodobniej stanowić pierwszy krok na drodze do wdrożenia inteligentnych sieci w Polsce.

Smart Metering (inteligentny system pomiarowy) jest to kompleksowy, zintegrowany system informatyczny obejmujący inteligentne liczniki energii (Smart Meter) odbiorców energii, infrastrukturę telekomunikacyjną, centralną bazę danych i system zarządzający. Smart Metering jest częścią Smart Grid. Inteligentne systemy pomiarowe pozwalają na dwukierunkową komunikację, w czasie rzeczywistym, systemów informatycznych z elektronicznymi licznikami energii elektrycznej. Mogą automatyzować proces rozliczania odbiorców energii, od pozyskania danych pomiarowych przez ich przetwarzanie i agregację, aż do wystawienia faktur. Częściami tego systemu są:

- AMI – Zaawansowana infrastruktura pomiarowa,
- MDM – oprogramowanie biznesowe do zarządzania danymi pomiarowymi.

Zdalne przyrządy pomiarowe są obecnie stosowane w wielu dużych obiektach handlowych i przemysłowych. Wykorzystywanie zautomatyzowanych systemów zbierania informacji prowadzi się w celu zmniejszenia kosztów odczytu liczników oraz dla poprawy dokładności rozliczeń.

AMI to zaawansowana infrastruktura pomiarowa (ang. Automated Meter Infrastructure), czyli zintegrowany zbiór elementów: inteligentnych liczników energii elektrycznej, modułów i systemów komunikacyjnych, koncentratorów i rejestratorów, umożliwiających dwukierunkową komunikację, za pośrednictwem różnych mediów i różnych technologii, pomiędzy systemem centralnym, a wybranymi licznikami. Z punktu widzenia OSD najważniejsze korzyści płynące z wdrożenia AMI to:

- Uzyskanie narzędzi pozwalających na redukcję różnicy bilansowej,
- Redukcja kosztów operacji na licznikach u klienta (w tym odczytów)
- Obniżenie kosztów obsługi klienta
- Szansa na wprowadzenie legalizacji statystycznej prowadzącej do obniżenia kosztów legalizacji układów pomiarowych,
- Wyższa jakość dostaw energii elektrycznej,
- Optymalizacja planowania eksploatacji, remontów i inwestycji w sieci,
- Zapewnienia odpowiedniej funkcjonalności systemu po stronie klienta.



Korzyści związane z wdrożeniem AMI dla pozostałych beneficjentów mają w dużej mierze charakter pośredni są uzależnione od zmian zachowań przez odbiorców energii elektrycznej. A do tego z kolei potrzeba m.in.:

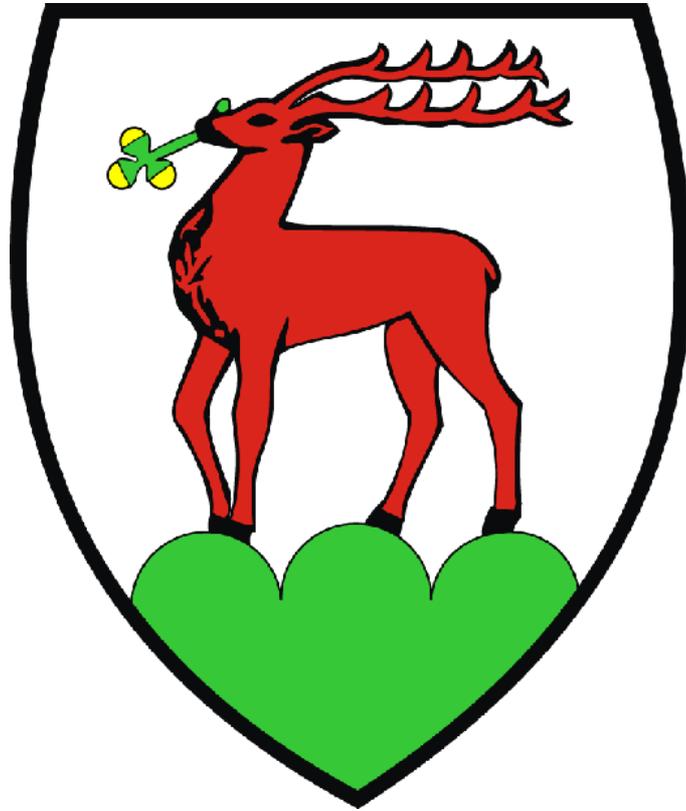
- Zmian w zakresie funkcjonowania obrotu energią elektryczną, w tym uwolnienia rynku energii elektrycznej dla klientów,
- Wzrostu świadomości odbiorców, gdyż bez ich odpowiedniej edukacji będą oni przeciwni wdrożeniu AMI i będą postrzegać z punktu widzenia wzrostu rachunków za energię elektryczną.

Bodźcem dla wdrożenia Smart Meteringu w Polsce są uchwalone w tym zakresie dyrektywy Unii Europejskiej (szczególnie dyrektywa o efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych nr 2006/32/WE) oraz dążenie do realizacji celów zawartych w pakiecie energetyczno - klimatycznym "3x20". Sama dyrektywa narzuca na kraje członkowskie konkretne zmniejszenie zużycia energii do 2016 r. i była ona w wielu krajach UE głównym powodem podjęcia działań mających na celu wdrożenie systemu inteligentnego opomiarowania. Obecnie "inteligentne liczniki" obsługują już 30 milionów gospodarstw domowych we Włoszech oraz setki tysięcy w takich krajach jak Szwecja, Finlandia, Holandia, USA i Kanada.

W Polsce trwają dość intensywne przygotowania do wdrożenia Smart Meteringu. Rozpoczęte zostały prace nad opracowaniem rozwiązań prawnych, które stworzą warunki do sukcesywnego wdrażania inteligentnego opomiarowania. Równoległe toczą się prace PSE, których celem jest określenie globalnych korzyści wdrożenia inteligentnego opomiarowania oraz opracowanie optymalnego modelu wdrażania takich systemów.

Już w grudniu 2008 r. Urząd Regulacji Energetyki zaprezentował studium wykonalności Smart Meteringu w Polsce. Studium zawiera analizę wszystkich aspektów związanych z wdrożeniem inteligentnego opomiarowania: koszty, sprawy techniczne, sytuację prawną i społeczno - ekonomiczną. Zarysowuje ono dodatkowo zakres prac i określa harmonogram dla pełnego wdrożenia systemu w naszym kraju. Zakłada się, iż implementacja całego systemu zajmie do 10 lat.

Wdrożony również został projekt obsługiwany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej "Inteligentne sieci energetyczne", który stanowi instrument finansowy służący wdrożeniu najnowocześniejszych rozwiązań sieciowych podnoszących efektywność energetyczną w skali całego kraju.



Część 10

**Energia odnawialna,
odpadowa, lokalne
nadwyżki energii.
Zakres współpracy z
sąsiadującymi gmina**



SPIS TREŚCI

10.1	Energia odnawialna na terenie miasta Jelenia Góra – charakterystyka, stan aktualny, potencjał	3
10.1.1	Wprowadzenie	3
10.1.2	Podstawy prawne	3
10.1.3	Korzyści w gminie z wdrożenia technologii energetycznych OZE	3
10.1.3.1	Obszary wpływu technologii OZE	3
10.1.3.2	Korzyści z wdrażania technologii OZE	4
10.1.4	Energia wodna	4
10.1.5	Energia z biomasy	5
10.1.5.1	Wprowadzenie	5
10.1.5.2	Ocena wykorzystania i potencjału istniejących zasobów energii z biomasy	5
10.1.6	Energia wiatrowa	6
10.1.6.1	Wprowadzenie	6
10.1.6.2	Aspekt ekologiczny	6
10.1.6.3	Ocena wykorzystania energii wiatrowej – stan aktualny	6
10.1.6.4	Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie miasta	6
10.1.7	Energia słoneczna	8
10.1.7.1	Wprowadzenie	8
10.1.7.2	Ciepło solarne	8
10.1.7.2.1	<i>Ciepła woda użytkowa</i>	<i>8</i>
10.1.7.2.2	<i>Ogrzewanie solarne za pośrednictwem kolektorów</i>	<i>9</i>
10.1.7.3	Ogrzewanie solarne za pośrednictwem pompy ciepła	9
10.1.7.4	Fotowoltaika	10
10.1.7.4.1	<i>Ocena wykorzystania energii solarnej – stan aktualny i perspektywa</i>	<i>10</i>
10.1.8	Geotermia	10
10.1.8.1	Wprowadzenie	10
10.1.8.2	Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej	11
10.1.9	Energia z biogazu	11
10.1.9.1	Wprowadzenie	11
10.1.9.2	Wykorzystanie energii z biogazu	12
10.1.10	Energetyka prosumencka	12
10.1.11	Podsumowanie	13
10.2	Energia odpadowa z procesów produkcyjnych	13
10.3	Lokalne nadwyżki paliw i energii	14
10.4	Zakres współpracy z sąsiednimi gminami	14



10.1 Energia odnawialna na terenie miasta Jelenia Góra – charakterystyka, stan aktualny, potencjał

10.1.1 Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego w zakresie wykorzystywania zasobów energii odnawialnej jak również możliwych do wykorzystania w perspektywie bilansowej sięgającej roku 2030.

W ramach tej części opracowania zostały opisane następujące rodzaje energii odnawialnej:

- Energia wodna,
- Energia z biomasy,
- Energia słoneczna,
- Energia wiatrowa,
- Energia geotermalna (wraz z wykorzystaniem pomp ciepła),
- Energia z biogazu.

10.1.2 Podstawy prawne

W związku z koniecznością korelacji wytycznych zawartych w opracowaniu oparto się na następujących Aktach Prawnych:

- Prawo energetyczne
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
- Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej Polski
- Polityka Ekologiczna Państwa w Latach 2009-2012 z Perspektywą do Roku 2016
- Polityka Klimatyczna Polski do 2020 r.

oraz „Polska 2025” będąca długookresową strategią trwałego i zrównoważonego rozwoju.

10.1.3 Korzyści w gminie z wdrożenia technologii energetycznych OZE

10.1.3.1 Obszary wpływu technologii OZE

Najogólniej ujmując można stwierdzić, że technologie OZE występują wieloaspektowo w każdym programie rozwoju społeczno-gospodarczego.

Obszarami ich występowania są:

- Gospodarka energetyczna,
- Gospodarka odpadami,
- Gospodarka rolna,
- Zarządzanie środowiskiem,
- Zarządzanie zasobami ludzkimi i potencjałem lokalnym.



10.1.3.2 Korzyści z wdrażania technologii OZE

Realizacja różnorodnych programów gminnych, w których występuje aspekt OZE skutkuje następującymi korzyściami:

- Spalanie bądź współpalanie biomasy w elektrociepłowniach obniża koszty i cenę za energię elektryczną i ciepło.
- Instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła istotnie poprawia jakość powietrza.
- Ewentualne udokumentowane złoża geotermalne stwarzają możliwość do ich wykorzystania dla celów grzewczych oraz leczniczych i rekreacyjnych.
- Eksploatacja kolektorów słonecznych, pomp ciepła i spalanie biomasy w budynkach użyteczności publicznej gminy, obniża wydatki z budżetu gminy na gaz, olej opałowy, a nawet węgiel.
- Realizacja programów obejmujących OZE może zmienić na korzyść oblicze gminy, podnieść atrakcyjność dla mieszkańców oraz potencjalnych nowych inwestorów.
- Programy wdrażania technologii OZE są miejscem alokacji środków pomocowych krajowych i unijnych. Środki te mogą pochodzić z przyjętego przez Radę Ministrów „Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020” oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020.
- Zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego. Uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz.

10.1.4 Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii potencjalnej wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku 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 spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku 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 spadku 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.



Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują jednak, iż 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.

Ocena wykorzystania istniejących zasobów energii wodnej – stan aktualny

Na terenie miasta energię elektryczną generuje kilka małych elektrowni wodnych, o łącznej mocy zainstalowanej w wysokości 1,6 MW.

Teren miasta Jelenia Góra posiada pewien potencjał dalszego rozwoju generowania energii elektrycznej z potencjału wód przepływających przez miasto możliwy do przyszłego wykorzystania.

10.1.5 Energia z biomasy

10.1.5.1 Wprowadzenie

Rozważając możliwość energetycznego wykorzystania biopaliw należy je podzielić na: stałe, płynne i gazowe (biogaz). Na dzień dzisiejszy najbardziej rozpowszechnione jest wykorzystanie biopaliw stałych, które wykorzystywane są do tak zwanych bezpośrednich procesów spalania w postaci:

- drewna i odpadów drzewnych (biomasa leśna),
- biomasy pochodzenia rolniczego,
- upraw specjalnych roślin energetycznych,
- osadów ściekowych.

Obecnie biomasą, która ma największy udział w energetyce jest biomasa leśna w postaci zrębek drzewnych.

10.1.5.2 Ocena wykorzystania i potencjału istniejących zasobów energii z biomasy

Możliwości terenowe miasta dla pozyskania biomasy są dość duże. Łączna powierzchnia lasów i gruntów leśnych, które to stanowią istotne źródło pozyskania biomasy, wynosi 3790 ha (ok. 34,7% powierzchni miasta). Miasto posiada również ok. 4352 ha (ok. 39,85% powierzchni miasta) ziem gruntów rolnych, na których to można uprawiać rośliny przeznaczone do spalania jako biomasa.

Obecnie brak jest informacji na temat istnienia takich upraw na terenie miasta.



10.1.6 Energia wiatrowa

10.1.6.1 Wprowadzenie

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

10.1.6.2 Aspekt ekologiczny

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 głównie wymagań środowiskowych.

Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować

- określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków)
- wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych np. parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody itp.
- wymogi ochrony środowiska przyrodniczego, tj. w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków i itp.,

10.1.6.3 Ocena wykorzystania energii wiatrowej – stan aktualny

Na terenie miasta Jelenia Góra w obecnej chwili nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych.

10.1.6.4 Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie miasta

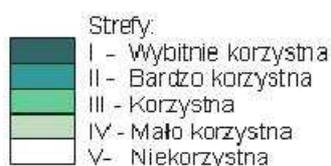
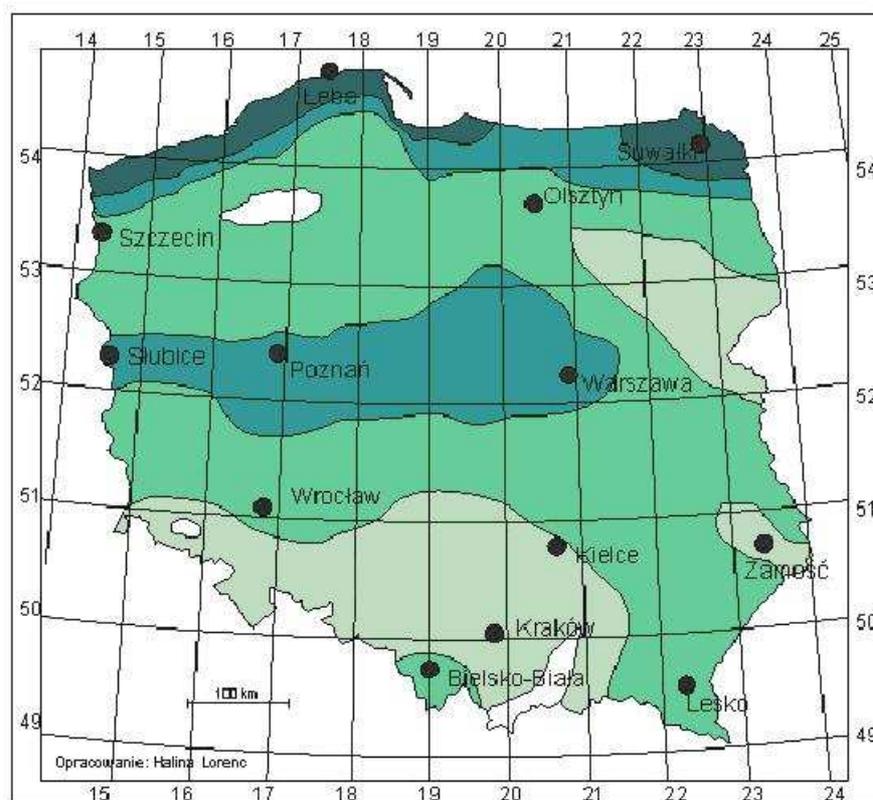
Rozwój między innymi energetyki wiatrowej determinuje rozporządzenie Ministra Gospodarki, które określa udział ilościowego zakupu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Zapis ten jednak bezpośrednio dotyczy wyłącznie przedsiębiorstw energetycznych i miasto nie ma w tym względzie żadnych obowiązków do wypełnienia.

Miasto Jelenia Góra wg badań przeprowadzonych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, leży na w okolicy korzystnej i mało korzystnej strefy wiatrowej.

Rys 10.1. Mapa stref energetycznych wiatru w Polsce (źródło: IMGW)

Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Dobór lokalizacji dla turbiny wiatrowej musi zostać poprzedzony szczegółowymi analizami technicznymi.

Na terenie miasta mogą powstawać pokazowe instalacje turbin wiatrowych, które będą spełniały cele edukacyjne (na przykład zainstalowane przy szkołach), bądź zapewniały dostawę energii elektrycznej dla obiektu zlokalizowanego bezpośrednio przy takiej elektrowni.

Inwestycje te jednak w żadnym razie nie będą miały wpływu na poprawę bezpieczeństwa energetycznego miasta, a ich funkcja byłaby wyłącznie edukacyjna.



Uwaga

W przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie sąsiednich gmin konieczne jest uzgodnienie ich lokalizacji w ramach współpracy z sąsiednimi gminami.

10.1.7 Energia słoneczna

10.1.7.1 Wprowadzenie

Możliwość wykorzystania promieniowania słonecznego w zakresie, który będzie miał znaczący wpływ na bilans energetyczny wydaje się bardzo ograniczona. Roczne napromieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą jest średnie w warunkach europejskich i niewiele zróżnicowane.

Warunki meteorologiczne w Polsce charakteryzują się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Otóż 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno- letniego, od początku kwietnia do końca września. Jednocześnie czas operacji słonecznej w zimie skraca się do ośmiu godzin dziennie, a w lecie w miesiącach najbardziej słonecznych wydłuża się do szesnastu godzin.

Taki rozkład energii słonecznej pozwala na spożytkowanie jej w ograniczonym zakresie, wymuszającym uzupełnienie energii z innych źródeł, bądź stosowania rozwiązań z rozbudowaną akumulacją ciepła oraz dużą powierzchnią opromieniania (kolektorów).

Miejscem użytkowania energii solarnej są przede wszystkim budynki mieszkalne, usługowe, rekreacyjne (parki wodne, pływalnie) użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, ośrodki zdrowia). Ilość uzyskanej energii w technologii solarnej może mieć znaczny wpływ na poprawę lokalnych warunków środowiskowych, przede wszystkim stanu powietrza poprzez eliminowanie spalania paliwa węglowego.

10.1.7.2 Ciepło solarne

10.1.7.2.1 Ciepła woda użytkowa

W okresie od maja do września ciepło solarne jest w stanie zabezpieczyć prawie w pełni produkcję ciepłej wody użytkowej dla odbiorców małych i średnich, poczynając od domków jednorodzinnych aż po budynki użyteczności publicznej.

Źródło takie jest konkurencyjne w odniesieniu do tradycyjnych najdroższych nośników energii tj. gazu, paliw ciekłych i energii elektrycznej kupowanych po najwyższych cenach na rynku. Przy odpowiednio rozbudowanej akumulacji wodnej wielkość dogrzania wody z innych źródeł może być niewielka. Rozpowszechnienie instalacji CWU zasilanych energią słoneczną zależy głównie od zasobności finansowej użytkownika oraz stanu wiedzy o tym rozwiązaniu.



10.1.7.2.2 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem kolektorów

Do ogrzewania pomieszczeń mogą być użyte kolektory solarne klasyczne oraz próżniowe. Instalacje z kolektorami solarnymi klasycznymi dostarczają ciepło na nieco niższym poziomie temperaturowym niż kolektory próżniowe, a więc są mniej skuteczne. Przy rozbudowanej akumulacji ciepła w specjalnych zbiornikach wody gorącej kolektory solarne są istotnym źródłem ciepła w okresie początku i końca sezonu grzewczego, gdy średnia temperatura dobową jest powyżej 5°C. Ma to miejsce od września do połowy listopada oraz od marca, do końca sezonu grzewczego, czyli pierwszej połowy maja. W pozostałym środkowym zakresie sezonu grzewczego, źródłem podstawowym ciepła są kotły na inne paliwo bądź wymienniki ciepła zasilane z zewnętrznej sieci grzewczej w przypadku, gdy były one już eksploatowane przed montowaniem instalacji solarnej.

10.1.7.3 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem pompy ciepła

Instalacja pompy ciepła realizuje odwrócony obieg termodynamiczny. Zużywa ona energię elektryczną (pompa sprężarkowa) lub energię cieplną (pompa absorbcyjna) do pompowania ciepła z obszaru o niższej temperaturze (dolne źródło ciepła) do obszaru o wyższej temperaturze (górne źródło ciepła). Grzejnik o temperaturze powierzchni na poziomie 50 – 80°C otrzymuje ciepło z otoczenia, które ma temperaturę 30°C, 20°C, 0°C, -5°C.

W wyniku optymalizacji kosztów inwestycyjnych przyjmuje się, że w okresie najniższych temperatur (rzadko występujących) pompa jest wspomagana kotłem szczytowym z reguły gazowym lub olejowym. Tak, więc ta instalacja prawie całkowicie pokrywa zapotrzebowanie na ciepło. Koszt ogrzewania jest konkurencyjny jedynie w odniesieniu do ogrzewania gazowego, olejowego i elektrycznego. Podobnie jak poprzednio dofinansowanie inwestycji jest warunkiem szybszego rozpowszechniania się tej technologii.

Generalnie nie przewiduje się szerszego wykorzystania pomp ciepła do zabezpieczenia potrzeb grzewczych miasta Jelenia Góra, jak na przykład zasilanie osiedli mieszkaniowych. Miasto powinno jednak popierać wszelkie działania związane z wykorzystaniem pomp ciepła podejmowane przez indywidualne podmioty gospodarcze lub właścicieli nieruchomości. Miejscom instalowania pomp ciepła mogą być budynki użyteczności publicznej i budynki mieszkalne.

Znamiennym jest, że samorządy lokalne należą tutaj do prekursorów decydując się na użytkowanie pomp ciepła w budynkach przez siebie administrowanych.

W dalszej perspektywie pompy ciepła mogą mieć znaczny wpływ na gospodarkę energetyczną oraz warunki środowiskowe.



10.1.7.4 Fotowoltaika

Ta technologia energetyki solarnej w Polsce prawie nie występuje. Z publikacji specjalistycznej natomiast wynika, że jest to dziedzina OZE najszybciej rozwijająca się, skutkiem czego zwiększa się ilość dostawców sprzętu, obniża się jednostkowy koszt wytwarzania energii elektrycznej, który jest największy w grupie OZE. Są sygnały, z jednostek badawczych, że nowa generacja ogniw fotowoltaicznych osiągnie sprawność kilkukrotnie większą od uzyskiwanej obecnie. Zagadnienia odbioru mocy i współpracy z siecią są w pełni opanowane (w UE). Wobec powyższego są podstawy do założenia, że również i u nas w najbliższych latach fotowoltaika wprost wybuchnie. Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych będzie skutkowało zarówno zmniejszeniem odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci. Inwestor instalacji fotowoltaicznej stanie się producentem energii dla siebie i innych. Identycznie jak poprzednio wektorem hamującym rozwój fotowoltaiki jest bardzo duży koszt inwestycyjny i brak dobrych referencji.

10.1.7.4.1 Ocena wykorzystania energii solarnej – stan aktualny i perspektywa

Brak jest na terenie miasta zwartych systemów energetycznych opartych na energetyce słonecznej. Miasto posiada pewien potencjał rozwoju tego sektora OZE, jednak nie przewiduje się, aby instalowane kolektory słoneczne miałyby tworzyć zwarte systemy i taki też charakter przewiduje się dla energii solarnej w dalszej perspektywie.

W powstających Termach Cieplickich jako wspomaganie układu przygotowania ciepłej wody użytkowej wykonano instalację kolektorów słonecznych, natomiast dodatkowe wspomaganie układu grzewczego obiektu będzie realizowane poprzez układ pomp ciepła.

Wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych może znaleźć miejsce w zasilaniu znaków ostrzegawczych ustawionych przy drogach przebiegających przez miasto.

10.1.8 Geotermia

10.1.8.1 Wprowadzenie

W Polsce obecnie powstaje energetyka geotermalna dla ciepłownictwa. Jak dotąd w kraju wybudowano dopiero kilka instalacji geotermalnych tj. w Pyrzycach, Bańskiej Niżnej- Biały Dunajec, Mszczonowie, Uniejowie, Stargardzie Szczecińskim. Największą, najbardziej rozwiniętą technicznie z możliwością dalszego powiększenia mocy jest Geotermia Podhalańska w Zakopanem (57MW).

Energetyka geotermalna ma w Polsce bardzo dobre warunki do rozwoju, gdyż należymy w Europie do nielicznych krajów tak bogato obdarzonych przez przyrodę zasobami geotermalnymi. Co więcej rozpoznanie geologiczne tych zasobów jest stosunkowo dobre, pozwalające do typowania preferowanych obszarów dla inwestycji. Generalnie można powiedzieć, że większość powierzchni kraju ma baseny geotermalne nadające się do eksploatacji.



Przez złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych należy rozumieć takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500- 3000 m mają wody o temperaturze 60-100°C i wydajność z jednego odwiertu co najmniej 30m³/h.

10.1.8.2 Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej

Na terenie miasta Jelenia Góra nie występuje wykorzystanie energii geotermalnej na cele energetyczne. Natomiast na terenie miasta funkcjonuje Uzdrowisko Cieplice, które wykorzystuje wody termalne. W Cieplicach występują wody słabo zmineralizowane fluorkowo-krzemowe. Temperatura wody dochodzi do 90 stopni Celsjusza. W trakcie budowy znajdują się również Termy Cieplickie - kompleksu basenowo – rekreacyjny, w którym to wody termalne będą głównym źródłem ciepła w obiekcie i wykorzystywane będą do:

1. ogrzewania budynku – grzejnikowa instalacja c.o. i instalacja ogrzewania podłogowego.
2. ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji mechanicznej.
3. ciepła technologicznego na potrzeby technologii przygotowania ciepłej wody basenowej.
4. ciepła technologicznego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Węzeł cieplny – pracujący z wodą termalną pozwolić będzie na osiągnięcie mocy 1170 kW, które przeznaczone będzie na ogrzewanie obiektu.

Węzeł cieplny przygotowanie ciepłej wody użytkowej – w węźle tym następować będzie wstępne podgrzanie wody w systemie zasilanym z instalacji kolektorów słonecznych, natomiast podgrzanie wody do temperatury 55°C będzie zachodzić w podgrzewaczu wykorzystującym ciepło z wody termalnej.

Wody geotermalne zlokalizowane na terenie miasta, z punktu widzenia technicznego, posiadają pewien potencjał ich wykorzystania w celach energetycznych. Ze względów ekonomicznych jednak nie wydaje się by technologia ta była możliwa do wykorzystania w najbliższych latach.

Zaleca się promowanie wykorzystania energii geotermalnej tzw. płytkiej wykorzystującej pompy ciepła dla obszarów zabudowy małych domów mieszkalnych i jednorodzinnej, gdzie występują możliwości terenowe dla lokalizacji ww urządzeń.

10.1.9 Energia z biogazu

10.1.9.1 Wprowadzenie

Proces powstawania biogazu jest wielostopniowy i zawsze odbywa się przy udziale mikroorganizmów w warunkach beztlenowych.

W trakcie powstawania biogazu można wyróżnić następujące fazy:

- hydroliza
- faza kwaśna
- faza octanowa



Powstały w procesie biogaz składa się głównie z metanu (CH_4) oraz dwutlenku węgla (CO_2). Produktem ubocznym jest pozostałość pofermentacyjna, która może posłużyć jako nawóz.

Gaz ten może posłużyć do kogeneracyjnego wytworzenia w silnikach gazowych ciepła oraz energii elektrycznej, których sprawność waha się zwykle pomiędzy 30 a 40%. Energia elektryczna wytworzona z biogazu jest traktowana jako energia odnawialna i wystawiane są dla niej tzw. zielone certyfikaty.

10.1.9.2 Wykorzystanie energii z biogazu

Prawie wszystkie ścieki ze skanalizowanych części miasta odprowadzane są do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lwóweckiej, której przepustowość wynosi 25.000 m^3 . Oczyszczalnia ta jest przeciążona, gdyż dopływa do niej 40.000 m^3 jednak pomimo tego wartość ta jest zbyt mała, by powstała zasadność ekonomiczna wykorzystania powstającego tam biogazu.

10.1.10 Energetyka prosumencka

Energetyka prosumencka to system, w którym energia elektryczna wytwarzany jest przez jego odbiorców. Prosumentem zatem może zostać każde gospodarstwo domowe. Szczególnym przypadkiem energetyki prosumenckiej jest wytwarzanie energii elektrycznej w oparciu o odnawialne źródła energii. Jednym z podstawowych założeń wdrożenia na szerszą skalę tego typu energetyki jest produkcja energii elektrycznej przez odbiorców na potrzeby własne, a w przypadku produkowanych nadwyżek przekazanie ich do sieci elektroenergetycznej. Stosowanie energetyki prosumenckiej na szeroką skalę w sposób znaczący zmniejszy straty energii, gdyż zamiast przesyłać ją przez wielokilometrowe odcinki sieci, po drodze transformując ją do odpowiedniego poziomu napięcia, będzie ona wykorzystywana w miejscu jej produkcji. Za zmniejszeniem strat wyprodukowanej energii elektrycznej idzie również zmniejszenie zużycia paliwa w dużych zakładach wytwórczych, a zatem i zmniejszenie emitowanych do otoczenia substancji zanieczyszczających.

Wprowadzenie na szeroką skalę energetyki prosumenckiej jest powiązane w znacznym stopniu z rozwojem sieci inteligentnego opomiarowania, o których to szerzej opisano w części 10 niniejszego opracowania. Tego typu rozwiązania mają umożliwić prosumentom dokonywanie prawidłowych rozliczeń wytwarzanej, zużywanej, kupowanej i sprzedawanej energii elektrycznej. Wdrażana, od dłuższego już czasu, ustawa o OZE może pozwolić na rozwój tego sektora, gdyż ma w pewnym stopniu regulować obszar energetyki prosumenckiej. Obecne występują liczne uciążliwości formalne, przez które muszą przejść potencjalni prosumenci. Przepisy odnoszące się natomiast do podłączenia urządzeń do sieci są podobne do uregulowań, którym podlega duża energetyka. Taki stan prawny zniechęca i w praktyce uniemożliwia rozwój tego sektora.



Należy przypuszczać, że w najbliższych latach sektor energetyki prosumenckiej w naszym kraju powinien w znaczący sposób przyczynić się do zwiększenia produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

10.1.11 Podsumowanie

Spożytkowanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie miasta Jelenia Góra jest niewielkie i sprowadza się w większości do instalacji indywidualnych. Wyjątek stanowi energetyka wodna. Na terenie miasta energię elektryczną generuje kilka małych elektrowni wodnych, o łącznej mocy zainstalowanej w wysokości 1,6 MW.

W najbliższych latach nie przewiduje się szerszego wykorzystania dla celów energetycznych energii odnawialnej w oparciu o:

- energię wiatrową,
- energię geotermalną.

Rozwój energii odnawialnej w rozumieniu lokalnym przewiduje się dla:

- energii słonecznej,
- lokalnych elektrowni wiatrowych,
- pomp ciepła.

Istnieje możliwość dalszego rozwoju energetyki wodnej na terenie miasta.

Wskazana jest okresowa aktualizacja wiedzy o zmianach w ustawodawstwie prawnym w obszarze energetyki odnawialnej oraz gospodarki odpadami.

10.2 Energia odpadowa z procesów produkcyjnych

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Poziom jakościowy energii określony jest jej przydatnością do przetwarzania na inne postacie energii, a zwłaszcza na pracę mechaniczną.

Energia odpadowa jest to energia beзуżytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak dzięki stosunkowo wysokiemu wskaźnikowi jakości, nadająca się do dalszego wykorzystania w sposób ekonomicznie opłacalny.

Zaliczenie energii odprowadzanej beзуżytecznie do zasobów energii odpadowej wynika najczęściej z postępu technicznego lub zwiększenia kosztów podstawowych paliw. Postęp techniczny może zapewnić opłacalność takich sposobów wykorzystania energii, jakie poprzednio nie były opłacalne.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną.



W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność wytwarzanych produktów.

Miasto natomiast nie powinno się angażować inwestycyjnie w wykorzystanie energii odpadowej na poziomie zakładów przemysłowych.

W trakcie wykonywania opracowania nie stwierdzono występowania wykorzystania energii odpadowej.

10.3 Lokalne nadwyżki paliw i energii

Na terenie miasta Jelenia Góra nie zostały zidentyfikowane złoża paliw, będących do racjonalnego (techniczno-ekonomicznego) wykorzystania.

Najistotniejsze nadwyżki energii natomiast występują w źródle ciepła systemu ciepłowniczego i wynoszą ok 40 MW. Jednak ze względu na zmiany w sposobie funkcjonowania systemu ciepłowniczego w najbliższych latach rezerwy te zostaną prawdopodobnie całkowicie wykorzystane. Szczegóły dotyczące rezerw w ww. jednostkach zamieszczono w części 06.

10.4 Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

Jelenia Góra to miasto na prawach powiatu, położone w południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego.

Miasto Jelenia Góra graniczy z następującymi gminami:

- Janowice Wielkie (na północnym wschodzie),
- Jeżów Sudecki (na północy),
- Mysłakowice (na wschodzie),
- Piechowice (na południowym zachodzie),
- Podgórzyn (na południowym wschodzie),
- Stara Kamienica (na zachodzie),

oraz z Republiką Czeską na południu.

W trakcie opracowywania aktualizacji założeń dla miasta Jelenia Góra dokonano konsultacji z sąsiednimi gminami, celem określenia możliwej współpracy pomiędzy gminami. W trakcie konsultacji postawiono pytania o możliwości współpracy w zakresie:

- › Zaopatrzenia w ciepło,
- › Zaopatrzenia w paliwa gazowe,
- › Zaopatrzenia w energię elektryczną,
- › Wykorzystania energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
- › Działań zmierzających do obniżenia emisji zanieczyszczeń.



Gminy sąsiednie zostały również poproszona o wskazanie sugestii oraz uwag, które powinny zostać ujęte w przygotowywanym opracowaniu.

Odpowiedzi uzyskano od Gmin:

- > UG Jeżów Sudecki
- > UM Mysłakowice
- > UM Piechowice
- > UG Podgórzyń

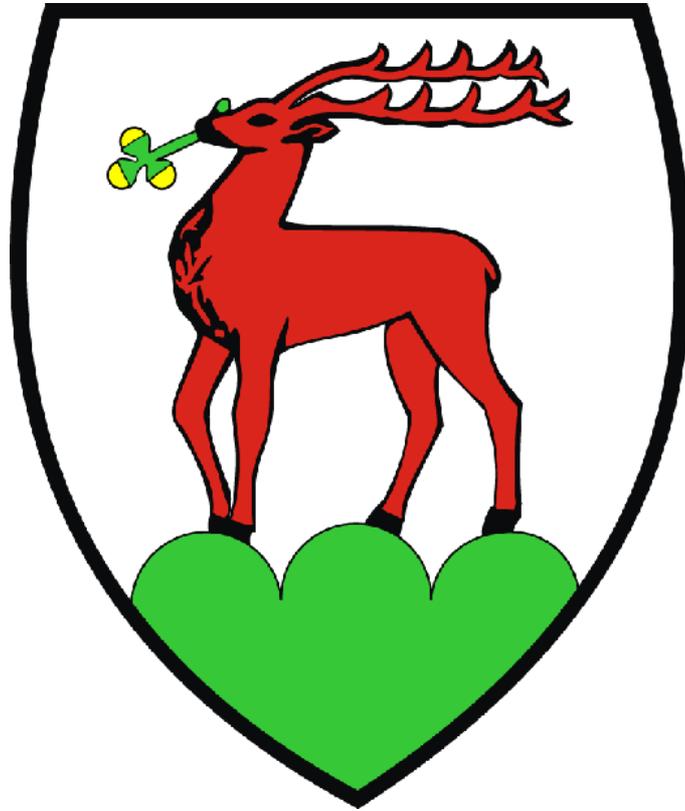
Miasto Jelenia Góra oraz gminy sąsiednie połączone są za pomocą infrastruktury technicznej zaopatrującej gminy w paliwo gazowe a także energię elektryczną. W związku z powyższym współpraca pomiędzy gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych. Szerszy opis systemu elektroenergetycznego na terenie miasta Jelenia Góra opisany został w części 07 niniejszego opracowania natomiast system gazowniczy na terenie miasta Jelenia Góra scharakteryzowany został w części 08 niniejszego opracowania. W przypadku systemu ciepłowniczego brak jest powiązań infrastrukturalnych.

Udział w pracach rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych powinni mieć pracownicy Urzędów obu gmin.

Współpraca międzygminna wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi miałyby na celu zwiększenie bezpieczeństwa dostaw mediów energetycznych do gmin.

Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji oraz dokonywanie uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego terenów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

Gminy mają możliwość współpracy przy tworzeniu schematów zarządzania energią ciepłą na swoich terenach poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji na terenach gmin (np. poprzez tworzenie programów likwidowania niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem czy też promocję odnawialnych źródeł ciepła takie jak kolektory słoneczne lub pompy ciepła).



Część 11

Podsumowanie i wnioski



- I. Podstawowym zadaniem aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Jelenia Góra” było:
 - 1) Dostosowanie polityki miasta do obecnie obowiązującej ustawy „Prawo energetyczne” oraz do „Założeń polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.
 - 2) Ocenę bezpieczeństwa energetycznego miasta Jelenia Góra.
 - 3) Rozwój konkurencji na rynku energii.
 - 4) Zapewnienie nowym odbiorcom dostępu do poszczególnych nośników energii.
 - 5) Wskazanie działań Urzędu w zakresie kreowania polityki energetycznej na szczeblu lokalnym (w tym zakres współpracy z gminami ościennymi).
 - 6) Zdefiniowanie przedsiębiorstwom energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

- II. Opracowane „Założenia do planu” spełniają wymogi ustawy „Prawo energetyczne” i zawierają między innymi:
 - 1) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
 - 2) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
 - 3) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
 - 3a) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 o efektywności energetycznej
 - 4) Zakres współpracy z innymi gminami.
 - 5) Opracowane „Założenia do planu” są również zgodne z „Założeniami polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

- III. Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż systemy energetyczne funkcjonujące na obszarze miasta zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii.



Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w perspektywie bilansowej krótko (rok 2016) średnio (rok 2020) i długoterminowej (rok 2030) w opracowaniu pokazano tereny rozwojowe miasta wraz z potrzebami energetycznymi.

Rozbudowa infrastruktury energetycznej na terenach rozwojowych powinna zostać ujęta w planach rozwojowych poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.

Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych miasta Jelenia Góra w zakresie ciepła, energii elektrycznej i gazu, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.

- IV. System ciepłowniczy dostarcza ciepło do 37,3 % powierzchni grzewczych na terenie miasta. Ocena stanu technicznego źródła ciepła jak i sieci ciepłowniczej jest dobra a wybór optymalnego kierunku dalszego rozwoju powinien zostać dokonany w wyniku wielowariantowej koncepcji techniczno-ekonomicznej.
- V. Obciążenie istniejącej stacji GPZ na terenie miasta wykazuje wystarczające rezerwy mocy. Operator systemu elektroenergetycznego na bieżąco prowadzi działania modernizacyjne niezbędnych elementów systemu a także poprawiają stan bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w przypadkach awaryjnych.
- VI. Przewidywane zwiększenie zapotrzebowania na gaz w perspektywie roku 2030 powinno być zaspokojone poprzez istniejącą infrastrukturę gazową i nie zachodzi potrzeba jej znaczącej rozbudowy. Ewentualne rozbudowanie sieci gazowniczej średniego ciśnienia będzie realizowane na podstawie analiz techniczno ekonomicznych.
- VII. W opracowaniu określono tempo rozwoju miasta wyrażone w potrzebach cieplnych nowego budownictwa. Przygotowane zostały trzy scenariusze rozwoju miasta:
 - ⇒ Optymalny (zakładający utrzymanie średniego tempa rozwoju miasta z lat ubiegłych)
 - ⇒ Minimalny (zakładający zmniejszone tempo rozwoju miasta)
 - ⇒ Maksymalny (zakładający dynamiczny rozwój miasta)



Scenariusze te, poza rozwojem nowego budownictwa na terenie miasta zakładają również istotne działania termomodernizacyjne (zarówno kontynuację tych działań podjętych przez miasto jak i propagowanie takich działań w obiektach nie zarządzanych przez Urząd Miejski), skutkujące zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło obiektów już istniejących. Scenariusz minimalny zakłada termomodernizację obiektów na poziomie niezbędnego minimum. Scenariusz optymalny zakłada działania termomodernizacyjne prowadzone na większą skalę, natomiast scenariusz maksymalny zakłada wykonanie 80% koniecznych prac termomodernizacyjnych na terenie miasta do roku 2030 (dla wszystkich obiektów w mieście). Zadaniem własnym miasta w zakresie termomodernizacji jest ocena i selekcja obiektów zarządzanych przez miasto, a następnie sprecyzowanie działań zmierzających do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną, a także promowanie działań termomodernizacyjnych wśród mieszkańców miasta.

VIII. Aktualnie spożytkowanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie miasta wynosi wynika głównie z działania elektrowni wodnej na terenie miasta a także wykorzystania odnawialnych źródeł w instalacjach indywidualnych.

Na terenie miasta nie ma odpowiednich warunków do wykorzystania na większą skalę energii wiatrowej, oraz geotermalnej.

Rozwój energetyki odnawialnej przewiduje się w rozumieniu instalacji indywidualnych, co powinno być promowane przez Urząd Miejski.

IX. Poniżej zestawiono podstawowe elementy wykonanej aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Jelenia Góra”, które wpływają na minimalizację kosztów usług energetycznych:

- 1) Przedsiębiorstwa energetyczne otrzymują szczegółowy bilans potrzeb energetycznych miasta. Bilans ten wskazuje również na główne kierunki rozwoju miasta. Zatem przedsiębiorstwa energetyczne planując rozbudowę lub modernizację urządzeń energetycznych powinny już na etapie planowania uwzględnić przyszłe potrzeby energetyczne.
- 2) Maksymalne wykorzystanie istniejących rezerw i nadwyżek w poszczególnych systemach energetycznych.
- 3) Dostosowanie zakresu modernizacji poszczególnych urządzeń energetycznych do rzeczywistych potrzeb.



- X. Istnieje możliwość zmniejszenia kosztów ponoszonych przez gminę ze względu na zakup energii elektrycznej na potrzeby gminy poprzez rozpiasanie przetargu na dostawę energii elektrycznej w oparciu o zasadę TPA.
- XI. W opracowaniu przedstawiono szereg działań, których wykonanie skutkować będzie polepszeniem się stanu powietrza atmosferycznego na terenie gminy, zwłaszcza w okresie sezonu grzewczego.
- XII. Do zadań własnych Urzędu Miasta Jelenia Góra należy:
- 1) W ramach planu zagospodarowania przestrzennego i planów miejscowych koordynowanie rozwoju poszczególnych systemów energetycznych i ich zakresów działania w pokrywaniu potrzeb cieplnych miasta w oparciu o zasady określone w niniejszej aktualizacji „Założeń do planu...”,
 - 2) Prowadzenie w możliwie szerokim zakresie prac modernizacyjnych obiektów zarządzanych przez Urząd, a także propagowanie wśród mieszkańców miasta oraz właścicieli obiektów usługowo handlowych podejmowanie takich działań.
 - 3) Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, działających na terenie miasta Jelenia Góra, której celem będzie ocena zachowania ich spójności z opracowaną aktualizacją „Założeń do planu...”,
 - 4) Prowadzenie współpracy międzygminnej z sąsiednimi gminami mającą na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego gminy a także zmniejszenie niskiej emisji.
- XIII. Niniejsze opracowanie zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne” powinno być zaktualizowane po upływie 3 lat.

Zapotrzebowanie na moc ciepłą - stan istniejący (2012r.)

Obszar: Jelenia Góra
liczba mieszkańców: tys.

Powierzchnia - sposób ogrzewania

	tys. m ²	z systemu ciepłowniczego		indywidualne
BUDOWNICTWO				
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	1 011,5	804,1	207,5	
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	1 235,0	6,6	1 228,4	
Budownictwo pozostałe	674,0	278,8	395,1	
SUMA	2 920,5	1 089,5	1 831,0	

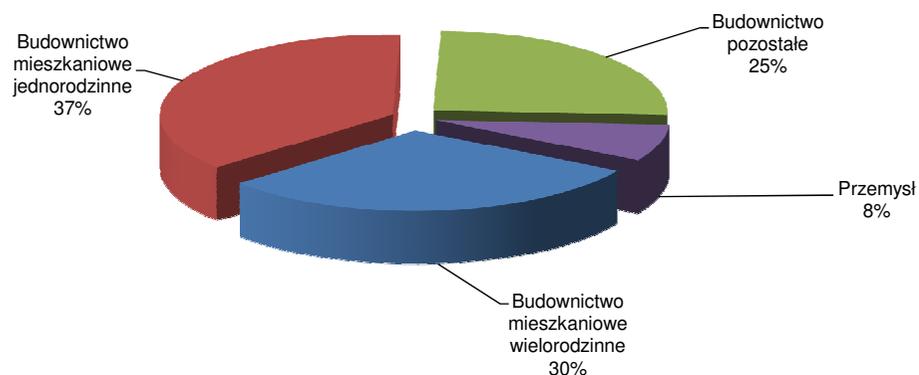
Zapotrzebowanie na moc ciepłą

	z systemu ciepłowniczego		indywidualne
	MWt		
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	76,0	60,2	15,8
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	92,8	0,7	92,1
Budownictwo pozostałe	63,8	30,2	33,6
SUMA	232,5	91,0	141,5
Przemysł	18,6	10,6	8,0

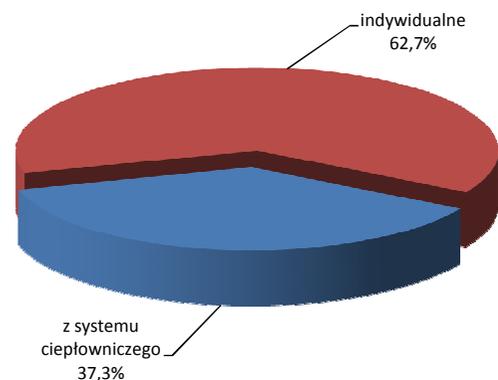
Roczne zużycie ciepła

	ogrzewanie pomieszczeń	przygotowanie ciepłej wody	ciepło technologiczne	SUMA
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	448,5	112,1	0,0	560,6
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	547,8	136,9	0,0	684,7
Budownictwo pozostałe	376,5	94,1	0,0	470,7
SUMA	1 372,8	343,2	0,0	1 716,0
Przemysł	123,7	13,7	0,0	137,5

Struktura zapotrzebowania na moc ciepłą



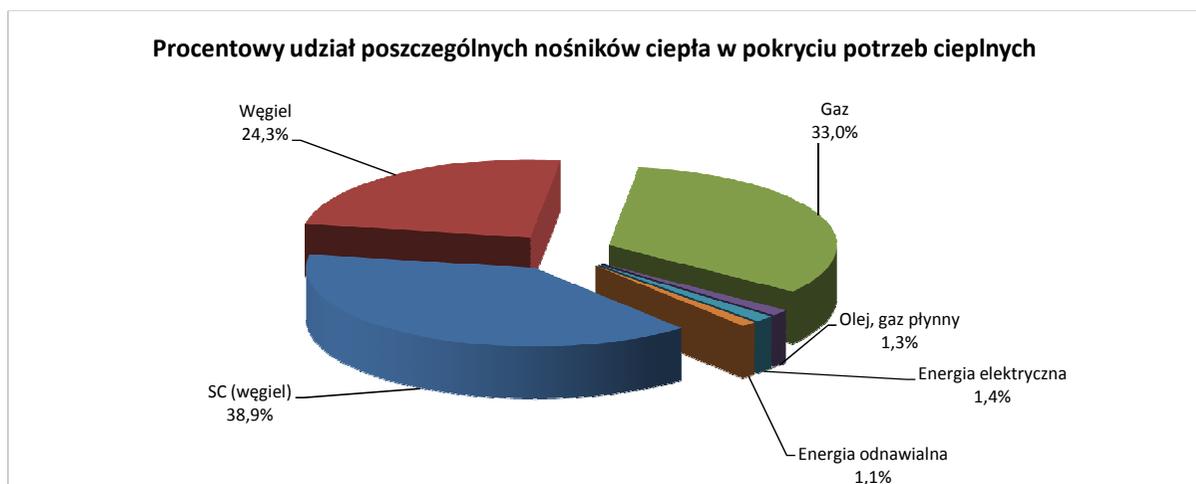
Budownictwo - struktura zaspakajania potrzeb ciepłych



Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych - stan istniejący (2012r.)

Obszar: Jelenia Góra
liczba mieszkańców: 82,8

	Budynki mieszkalne		Budownictwo pozostałe		Zakłady		SUMY
	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	
MWt							
Węgiel	60,8	52,1	30,2	10,3	4,1	-2,9	154,6
Gaz	0,0	49,3	0,0	21,6	0,0	9,9	80,7
Olej, gaz płynny	0,0	2,2	0,0	0,7	0,0	0,4	3,2
Energia elektryczna	0,0	2,2	0,0	1,0	0,0	0,2	3,3
Energia odnawialna	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,5	2,7
suma	60,8	107,9	30,2	33,6	10,6	8,0	251,1



Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz optymalny

Obszar:

Jelenia Góra

Liczba mieszkańców:

82,8 tys.

Powierzchnia

Rok

Zapotrzebowanie na moc cieplną

Przyrosty z uwagi na
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie
istniejących konsumentów ciepła

Stan
istniejący -
2012r.

do 2016r

do 2020r

do 2030r

Stan
istniejący -
2012r.

2012 - 2016r

2017 - 2020r

2022 - 2030r

2012 - 2016r

2017 - 2020r

2022 - 2030r

BUDOWNICTWO

tys. m2

tys. m2

MWt

MWt

MWt

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

1 011,5

1 049,3 1 104,8 1 210,0

76,0

2,6 6,1 11,9

-4,9 -6,5 -8,2

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

1 235,0

1 278,0 1 334,9 1 448,4

92,8

3,0 6,5 12,8

-6,0 -8,0 -10,0

Budownictwo pozostałe

674,0

682,0 693,3 715,2

63,8

0,7 1,6 3,3

-3,1 -4,2 -5,2

SUMA

2 920,5

3 009,3 3 132,9 3 373,6

232,5

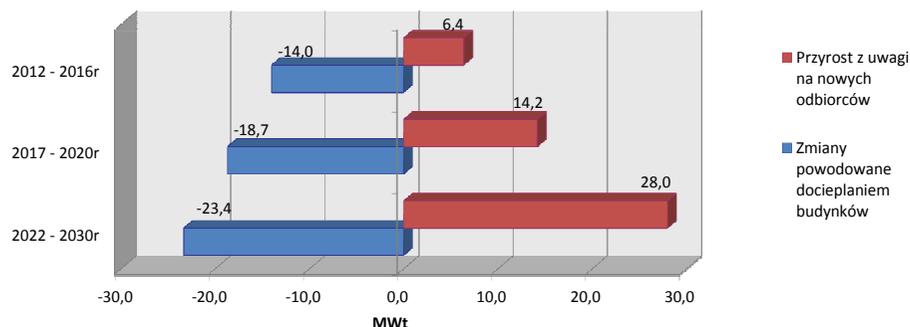
6,4 14,2 28,0

-14,0 -18,7 -23,4

PRZEMYSŁ

18,6

**Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych
- scenariusz optymalny**



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2016r	do 2020r	do 2030r	do 2016r	do 2020r	do 2030r
Budynki wielorodzinne	70	65	60	6,5%	8,6%	10,8%
Budynki jednorodzinne	70	65	60	6,5%	8,6%	10,8%
Budownictwo pozostałe	90	85	80	4,9%	6,5%	8,1%

Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz minimum

Obszar:

Jelenia Góra

Liczba mieszkańców:

82,8 tys.

Powierzchnia

Rok

Zapotrzebowanie na moc cieplną

Przyrosty z uwagi na
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie
istniejących konsumentów ciepła

Stan istniejący - 2012r. do 2016r do 2020r do 2030r

Stan istniejący - 2012r.

2012 - 2016r
2017 - 2020r
2022 - 2030r

2012 - 2016r
2017 - 2020r
2022 - 2030r

BUDOWNICTWO

tys. m2

tys. m2

MWt

MWt

MWt

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

1 011,5

1 043,6 1 090,8 1 180,2

76,0

2,2 5,2 10,1

-4,3 -5,7 -7,1

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

1 235,0

1 271,5 1 319,9 1 416,4

92,8

2,6 5,5 10,9

-5,3 -7,0 -8,8

Budownictwo pozostałe

674,0

680,8 690,4 709,0

63,8

0,6 1,4 2,8

-2,7 -3,6 -4,5

SUMA

2 920,5

2 996,0 3 101,1 3 305,7

232,5

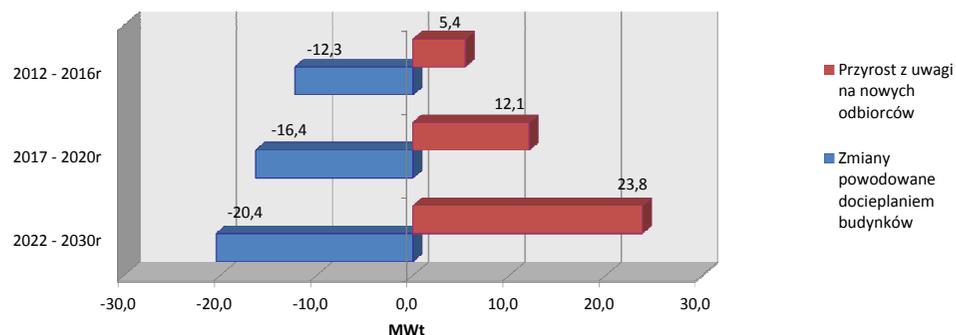
5,4 12,1 23,8

-12,3 -16,4 -20,4

PRZEMYSŁ

18,6

Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych - scenariusz minimum



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2016r	do 2020r	do 2030r	do 2016r	do 2020r	do 2030r
Budynki wielorodzinne	70	65	60	5,6%	7,5%	9,4%
Budynki jednorodzinne	70	65	60	5,7%	7,5%	9,4%
Budownictwo pozostałe	90	85	80	4,3%	5,7%	7,1%

Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz maksimum

Obszar:

Jelenia Góra

Liczba mieszkańców: tys.

Powierzchnia

Rok

Zapotrzebowanie na moc cieplną

Przyrosty z uwagi na
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie
istniejących konsumentów ciepła

Stan istniejący - 2012r. do 2016r do 2020r do 2030r

Stan istniejący - 2012r.

2012 - 2016r
2017 - 2020r
2022 - 2030r

2012 - 2016r
2017 - 2020r
2022 - 2030r

BUDOWNICTWO

tys. m2

tys. m2

MWt

MWt

MWt

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

1 011,5

1 054,9 1 118,7 1 239,8

76,0

3,0 7,0 13,7

-5,5 -7,4 -9,2

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

1 235,0

1 284,4 1 349,9 1 480,5

92,8

3,5 7,5 14,7

-6,8 -9,0 -11,3

Budownictwo pozostałe

674,0

683,2 696,2 721,3

63,8

0,8 1,9 3,8

-3,5 -4,7 -5,8

SUMA

2 920,5

3 022,6 3 164,8 3 441,6

232,5

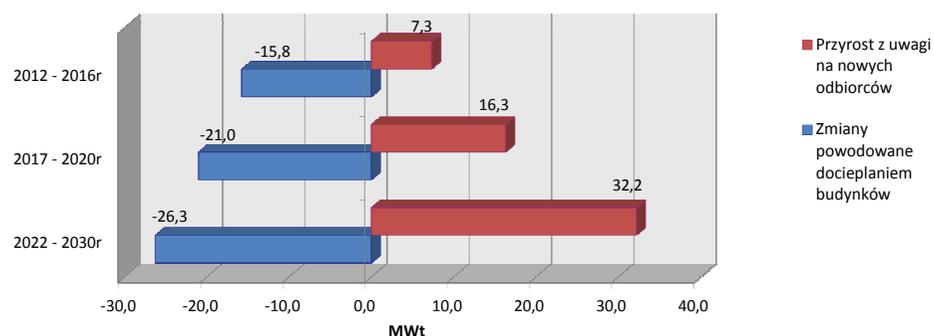
7,3 16,3 32,2

-15,8 -21,0 -26,3

PRZEMYSŁ

18,6

Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych - scenariusz maksimum



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2016r	do 2020r	do 2030r	do 2016r	do 2020r	do 2030r
Budynki wielorodzinne	70	65	60	7,3%	9,7%	12,1%
Budynki jednorodzinne	70	65	60	7,3%	9,7%	12,1%
Budownictwo pozostałe	90	85	80	5,5%	7,3%	9,2%

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [W _t / m ²]	220 [kW _t / ha]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowaniena ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m ²]	[m ²]	
Tereny pod zabudowę mieszkalną wielorodzinną								
1	MW1	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	2,2	110	70,0	7 700	578
2	MW2	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,8	40	70,0	2 800	210
3	MW3	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	12,6	630	70,0	44 100	3 308
4	MW4	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,7	35	70,0	2 450	184
5	MW5	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,7	35	70,0	2 450	184
6	MW6	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	26,1	1 305	70,0	91 350	6 851
7	MW7	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,7	35	70,0	2 450	184
8	MW8	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	1,1	55	70,0	3 850	289
	SUMA	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	44,9	2 245	560,0	157 150	11 786
Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodziną								
1	MN1	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	1,6	23	150	3 471	260
2	MN2	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	7,0	100	150	15 043	1 128
3	MN3	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	5,9	85	150	12 729	955
4	MN4	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	1,1	15	150	2 314	174
5	MN5	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	1,1	15	150	2 314	174
6	MN6	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	8,0	114	150	17 164	1 287
7	MN7	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	21,2	302	150	45 321	3 399
8	MN8	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	3,8	54	150	8 100	608
9	MN9	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	7,7	111	150	16 586	1 244
10	MN10	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	5,3	76	150	11 379	853
11	MN11	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	0,8	12	150	1 736	130
12	MN12	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinego	jednorodziną	5,0	71	150	10 607	796

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [W _t / m ²]	220 [kW _t / ha]	300 [kW _t / ha]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowaniena ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m ²]	[m ²]	
13	MN13	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	5,1	73	150	10 993	824
14	MN14	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	16,1	230	150	34 521	2 589
15	MN15	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	4,2	60	150	9 064	680
16	MN16	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	6	150	964	72
17	MN17	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,4	35	150	5 207	391
18	MN18	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,3	18	150	2 700	203
19	MN19	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,9	41	150	6 171	463
20	MN20	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,1	30	150	4 436	333
21	MN21	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,6	9	150	1 350	101
22	MN22	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,6	9	150	1 350	101
23	MN23	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	6	150	964	72
24	MN24	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,0	14	150	2 121	159
25	MN25	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	8	150	1 157	87
26	MN26	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	3,0	42	150	6 364	477
27	MN27	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,1	15	150	2 314	174
28	MN28	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,1	30	150	4 436	333
29	MN29	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,6	23	150	3 471	260
30	MN30	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	34,3	490	150	73 479	5 511
31	MN31	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	18,9	270	150	40 500	3 038
32	MN32	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,6	23	150	3 471	260
33	MN33	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	3,2	46	150	6 943	521
34	MN34	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	7,9	113	150	16 971	1 273
35	MN35	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,2	3	150	386	29

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki	<i>budownictwo mieszkaniowe</i>	<i>usługi</i>	<i>przemysł</i>
zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [W _t / m ²]	220 [kW _t / ha]	300 [kW _t / ha]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowanie ciepła [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m ²]	[m ²]	
36	MN36	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	11,0	157	150	23 529	1 765
37	MN37	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,0	14	150	2 121	159
38	MN38	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	3,4	49	150	7 329	550
39	MN39	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	12,7	181	150	27 193	2 039
40	MN40	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,4	5	150	771	58
41	MN41	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,4	5	150	771	58
42	MN42	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,6	23	150	3 471	260
43	MN43	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,4	5	150	771	58
44	MN44	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,9	27	150	4 050	304
45	MN45	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	5,1	73	150	10 993	824
46	MN46	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,1	15	150	2 314	174
47	MN47	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,4	5	150	771	58
48	MN48	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,0	14	150	2 121	159
49	MN49	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,1	15	150	2 314	174
50	MN50	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,4	21	150	3 086	231
51	MN51	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	4,8	68	150	10 221	767
52	MN52	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	4,9	69	150	10 414	781
53	MN53	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	4,0	57	150	8 486	636
54	MN54	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	8	150	1 157	87
55	MN55	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,9	41	150	6 171	463
56	MN56	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,5	36	150	5 400	405
57	MN57	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,3	18	150	2 700	203
58	MN58	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	8	150	1 157	87

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [W _t / m ²]	220 [kW _t / ha]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowanie ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m ²]	[m ²]	
59	MN59	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	4,1	59	150	8 871	665
60	MN60	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,8	26	150	3 857	289
61	MN61	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	3,7	53	150	7 907	593
62	MN62	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,3	33	150	5 014	376
63	MN63	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,6	23	150	3 471	260
64	MN64	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,2	31	150	4 629	347
	SUMA	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	260,0	3 714	9 600,0	557 164	41 787
Tereny pod rozwój handlu i usług								
1	U1	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,6				352
2	U2	Tereny usługowe	działalność usługowa	17,1				3 762
3	U3	Tereny usługowe	działalność usługowa	7,0				1 540
4	U4	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,1				242
5	U5	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,7				374
6	U6	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,4				968
7	U7	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,6				132
8	U8	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,3				946
9	U9	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,9				638
10	U10	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,0				440
11	U11	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,7				1 034
12	U12	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,4				528
13	U13	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,4				748
14	U14	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,2				44

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [W _t / m ²]	220 [kW _t / ha]	300 [kW _t / ha]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowanie ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budyneków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m ²]	[m ²]	
15	U15	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,0				220
16	U16	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,6				792
17	U17	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2				264
18	U18	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,2				484
19	U19	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2				264
20	U20	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,1				682
21	U21	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7				154
22	U22	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2				264
23	U23	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,9				198
24	U24	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,5				110
25	U25	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7				154
26	U26	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,3				66
27	U27	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,4				88
28	U28	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,9				198
29	U29	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,1				22
30	U30	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,3				66
31	U31	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7				154
32	U32	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,8				396
33	U33	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,0				220
34	U34	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,4				748
35	U35	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2				264
36	U36	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,2				44

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [W _t / m ²]	220 [kW _t / ha]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowaniena ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszków	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m ²]	[m ²]	
SUMA		Tereny usługowe	działalność usługowa	80,0				17 600
Tereny pod rozwój przemysłu								
1	P1	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	5,1				1 530
2	P2	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	4,8				1 440
3	P3	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	6,0				1 800
4	P4	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	39,0				11 700
5	P5	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	3,2				960
6	P6	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	78,5				23 550
7	P7	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	2,0				600
8	P8	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	0,6				180
9	P9	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	5,6				1 680
10	P10	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	8,3				2 490
SUMA		Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	153,1				45 930

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>		<u>usługi i przemysł</u>	
13,2	[kWe / budynek jednorod.]	80	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[kWe / mieszkanie]	100	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]
współczynniki jednoczesności			
0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar		
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar		
0,28	dla budynków wielorodzinnych		

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
Tereny pod zabudowę mieszkalną wielorodzinną									
1	MW1	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	2,2	110	880	246	493	
2	MW2	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,8	40	320	90	179	
3	MW3	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	12,6	630	5 040	1 411	2 822	
4	MW4	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,7	35	280	78	157	
5	MW5	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,7	35	280	78	157	
6	MW6	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	26,1	1 305	10 440	2 923	5 846	
7	MW7	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	0,7	35	280	78	157	
8	MW8	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	1,1	55	440	123	246	
	SUMA	Tereny mieszkalnictwa wielorodzinnego	wielorodzinną	44,9	2 245	1 200	336	672	
Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodziną									
1	MN1	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	1,6	23	305	86	171	
2	MN2	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	7,0	100	1 324	371	741	
3	MN3	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	5,9	85	1 120	314	627	
4	MN4	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	1,1	15	204	81	163	
5	MN5	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	1,1	15	204	81	163	
6	MN6	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	8,0	114	1 510	423	846	
7	MN7	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	21,2	302	3 988	1 117	2 233	
8	MN8	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	3,8	54	713	200	399	
9	MN9	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	7,7	111	1 460	409	817	
10	MN10	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	5,3	76	1 001	280	561	
11	MN11	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	0,8	12	153	61	122	
12	MN12	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	5,0	71	933	261	523	
13	MN13	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	5,1	73	967	271	542	
14	MN14	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	16,1	230	3 038	851	1 701	
15	MN15	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodziną	4,2	60	798	223	447	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>		<u>usługi i przemysł</u>	
13,2	[kWe / budynek jednorod.]	80	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[kWe / mieszkanie]	100	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]
współczynniki jednoczesności			
0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar		
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar		
0,28	dla budynków wielorodzinnych		

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
16	MN16	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	6	85	34	68	
17	MN17	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,4	35	458	128	257	
18	MN18	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,3	18	238	95	190	
19	MN19	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,9	41	543	152	304	
20	MN20	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,1	30	390	109	219	
21	MN21	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,6	9	119	48	95	
22	MN22	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,6	9	119	48	95	
23	MN23	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	6	85	34	68	
24	MN24	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,0	14	187	75	149	
25	MN25	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,5	8	102	41	81	
26	MN26	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	3,0	42	560	157	314	
27	MN27	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,1	15	204	81	163	
28	MN28	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	2,1	30	390	109	219	
29	MN29	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,6	23	305	86	171	
30	MN30	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	34,3	490	6 466	1 811	3 621	
31	MN31	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	18,9	270	3 564	998	1 996	
32	MN32	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,6	23	305	86	171	
33	MN33	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	3,2	46	611	171	342	
34	MN34	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	7,9	113	1 493	418	836	
35	MN35	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,2	3	34	14	27	
36	MN36	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	11,0	157	2 071	580	1 159	
37	MN37	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	1,0	14	187	75	149	
38	MN38	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	3,4	49	645	181	361	
39	MN39	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	12,7	181	2 393	670	1 340	
40	MN40	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,4	5	68	27	54	
41	MN41	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinne	jednorodzinna	0,4	5	68	27	54	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>		<u>usługi i przemysł</u>	
13,2	[kWe / budynek jednorod.]	80	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[kWe / mieszkanie]	100	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]
współczynniki jednoczesności			
0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar		
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar		
0,28	dla budynków wielorodzinnych		

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
42	MN42	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,6	23	305	86	171	
43	MN43	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,4	5	68	27	54	
44	MN44	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,9	27	356	100	200	
45	MN45	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	5,1	73	967	271	542	
46	MN46	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,1	15	204	81	163	
47	MN47	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,4	5	68	27	54	
48	MN48	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,0	14	187	75	149	
49	MN49	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,1	15	204	81	163	
50	MN50	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,4	21	272	76	152	
51	MN51	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,8	68	899	252	504	
52	MN52	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,9	69	916	257	513	
53	MN53	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,0	57	747	209	418	
54	MN54	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,5	8	102	41	81	
55	MN55	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,9	41	543	152	304	
56	MN56	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,5	36	475	133	266	
57	MN57	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,3	18	238	95	190	
58	MN58	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,5	8	102	41	81	
59	MN59	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,1	59	781	219	437	
60	MN60	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,8	26	339	95	190	
61	MN61	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	3,7	53	696	195	390	
62	MN62	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,3	33	441	124	247	
63	MN63	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,6	23	305	86	171	
64	MN64	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,2	31	407	114	228	
	SUMA	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	260,0	3 714	49 030	14 115	28 231	
Tereny pod rozwój handlu i usług									
1	U1	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,6			128	384	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

**Wskaźniki zapotrzebowania na
energię elektryczną**

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>		<u>usługi i przemysł</u>	
13,2	[kWe / budynek jednorod.]	80	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[kWe / mieszkanie]	100	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]
współczynniki jednoczesności			
0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar		
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar		
0,28	dla budynków wielorodzinnych		

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
2	U2	Tereny usługowe	działalność usługowa	17,1			1 368	4 104	
3	U3	Tereny usługowe	działalność usługowa	7,0			560	1 680	
4	U4	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,1			88	264	
5	U5	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,7			136	408	
6	U6	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,4			352	1 056	
7	U7	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,6			60	180	
8	U8	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,3			344	1 032	
9	U9	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,9			232	696	
10	U10	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,0			160	480	
11	U11	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,7			376	1 128	
12	U12	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,4			192	576	
13	U13	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,4			272	816	
14	U14	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,2			20	60	
15	U15	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,0			100	300	
16	U16	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,6			288	864	
17	U17	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2			96	288	
18	U18	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,2			176	528	
19	U19	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2			96	288	
20	U20	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,1			248	744	
21	U21	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7			70	210	
22	U22	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2			96	288	
23	U23	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,9			90	270	
24	U24	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,5			50	150	
25	U25	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7			70	210	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>		<u>usługi i przemysł</u>	
13,2	[kWe / budynek jednorod.]	80	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[kWe / mieszkanie]	100	[kWe / ha] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]
współczynniki jednoczesności			
0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar		
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar		
0,28	dla budynków wielorodzinnych		

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
26	U26	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,3			30	90	
27	U27	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,4			40	120	
28	U28	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,9			90	270	
29	U29	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,1			10	30	
30	U30	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,3			30	90	
31	U31	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7			70	210	
32	U32	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,8			144	432	
33	U33	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,0			100	300	
34	U34	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,4			272	816	
35	U35	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2			96	288	
36	U36	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,2			20	60	
	SUMA		działalność usługowa	80,0			6 570	19 710	
Tereny pod rozwój przemysłu									
1	P1	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	5,1			408	1 224	
2	P2	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	4,8			384	1 152	
3	P3	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	6,0			480	1 440	
4	P4	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	39,0			3 120	9 360	
5	P5	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	3,2			256	768	
6	P6	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	78,5			6 280	18 840	
7	P7	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	2,0			160	480	
8	P8	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	0,6			60	180	
9	P9	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	5,6			448	1 344	
10	P10	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	8,3			664	1 992	
	SUMA	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	153,1			12 260	36 780	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
45	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. wiel. GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m ³ /h	m ³ /h		
Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodziną										
1	MN1	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,6	23	12	13	29	42,0	
2	MN2	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	7,0	100	6	31	126	156,3	
3	MN3	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	5,9	85	7	28	106	134,0	
4	MN4	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,1	15	14	10	19	29,7	
5	MN5	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,1	15	14	10	19	29,7	
6	MN6	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	8,0	114	6	33	143	176,6	
7	MN7	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	21,2	302	4	62	378	440,8	
8	MN8	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	3,8	54	8	21	68	88,8	
9	MN9	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	7,7	111	6	33	138	171,1	
10	MN10	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	5,3	76	7	26	95	120,9	
11	MN11	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,8	12	16	9	14	23,3	
12	MN12	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	5,0	71	7	25	89	113,4	
13	MN13	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	5,1	73	7	25	92	117,2	
14	MN14	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	16,1	230	5	52	288	340,3	
15	MN15	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,2	60	8	23	76	98,3	
16	MN16	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,5	6	21	6	8	14,5	
17	MN17	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,4	35	10	16	43	59,8	
18	MN18	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,3	18	13	11	23	33,8	
19	MN19	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,9	41	9	18	52	69,6	
20	MN20	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,1	30	11	15	37	52,0	
21	MN21	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,6	9	18	8	11	19,0	
22	MN22	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,6	9	18	8	11	19,0	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

<u>Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
45	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. wiel. GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m3/h	m3/h		
23	MN23	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,5	6	21	6	8	14,5	
24	MN24	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,0	14	15	10	18	27,6	
25	MN25	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,5	8	20	7	10	16,8	
26	MN26	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	3,0	42	9	18	53	71,5	
27	MN27	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,1	15	14	10	19	29,7	
28	MN28	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,1	30	11	15	37	52,0	
29	MN29	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,6	23	12	13	29	42,0	
30	MN30	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	34,3	490	4	87	614	700,4	
31	MN31	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	18,9	270	5	58	338	396,0	
32	MN32	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,6	23	12	13	29	42,0	
33	MN33	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	3,2	46	9	19	58	77,3	
34	MN34	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	7,9	113	6	33	142	174,8	
35	MN35	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,2	3	33	4	3	7,2	
36	MN36	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	11,0	157	5	41	196	237,1	
37	MN37	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,0	14	15	10	18	27,6	
38	MN38	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	3,4	49	9	20	61	81,1	
39	MN39	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	12,7	181	5	45	227	271,6	
40	MN40	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,4	5	24	6	6	12,2	
41	MN41	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,4	5	24	6	6	12,2	
42	MN42	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,6	23	12	13	29	42,0	
43	MN43	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,4	5	24	6	6	12,2	
44	MN44	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,9	27	11	14	34	48,0	
45	MN45	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	5,1	73	7	25	92	117,2	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
45	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. wiel. GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m3/h	m3/h		
46	MN46	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,1	15	14	10	19	29,7	
47	MN47	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,4	5	24	6	6	12,2	
48	MN48	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,0	14	15	10	18	27,6	
49	MN49	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,1	15	14	10	19	29,7	
50	MN50	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,4	21	13	12	26	37,9	
51	MN51	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,8	68	8	24	85	109,6	
52	MN52	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,9	69	8	25	87	111,5	
53	MN53	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,0	57	8	22	71	92,6	
54	MN54	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,5	8	20	7	10	16,8	
55	MN55	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,9	41	9	18	52	69,6	
56	MN56	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,5	36	10	17	45	61,8	
57	MN57	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,3	18	13	11	23	33,8	
58	MN58	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	0,5	8	20	7	10	16,8	
59	MN59	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	4,1	59	8	22	74	96,4	
60	MN60	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,8	26	11	14	32	46,0	
61	MN61	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	3,7	53	8	21	66	86,9	
62	MN62	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,3	33	10	16	42	57,9	
63	MN63	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	1,6	23	12	13	29	42,0	
64	MN64	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	2,2	31	11	15	39	53,9	
	SUMA	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego	jednorodzinna	260,0	3 714		1 243	4 652	5 895	
Tereny pod rozwój handlu i usług										
1	U1	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,6					36,2	
2	U2	Tereny usługowe	działalność usługowa	17,1					386,9	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
45	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. wiel. GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m ³ /h	m ³ /h		
3	U3	Tereny usługowe	działalność usługowa	7,0					158,4	
4	U4	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,1					24,9	
5	U5	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,7					38,5	
6	U6	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,4					99,6	
7	U7	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,6					13,6	
8	U8	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,3					97,3	
9	U9	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,9					65,6	
10	U10	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,0					45,3	
11	U11	Tereny usługowe	działalność usługowa	4,7					106,4	
12	U12	Tereny usługowe	działalność usługowa	2,4					54,3	
13	U13	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,4					76,9	
14	U14	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,2					4,5	
15	U15	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,0					22,6	
20	U20	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,1					70,1	
21	U21	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7					15,8	
22	U22	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2					27,2	
23	U23	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,9					20,4	
24	U24	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,5					11,3	
25	U25	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7					15,8	
26	U26	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,3					6,8	
27	U27	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,4					9,1	
28	U28	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,9					20,4	
29	U29	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,1					2,3	
30	U30	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,3					6,8	
31	U31	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,7					15,8	

Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Jelenia Góra

Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego	budownictwo mieszkaniowe
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
45	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. wiel. GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m ³ /h	m ³ /h		
32	U32	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,8					40,7	
33	U33	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,0					22,6	
34	U34	Tereny usługowe	działalność usługowa	3,4					76,9	
35	U35	Tereny usługowe	działalność usługowa	1,2					27,2	
36	U36	Tereny usługowe	działalność usługowa	0,2					4,5	
	SUMA		działalność usługowa	80,0					1 810,3	
Tereny pod rozwój przemysłu										
1	P1	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	5,1					157,4	
2	P2	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	4,8					148,1	
3	P3	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	6,0					185,1	
4	P4	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	39,0					1 203,4	
5	P5	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	3,2					98,7	
6	P6	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	78,5					2 422,3	
7	P7	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	2,0					61,7	
8	P8	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	0,6					18,5	
9	P9	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	5,6					172,8	
10	P10	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	8,3					256,1	
	SUMA	Tereny przemysłowe	działalność przemysłowa	153,1					4 724,2	

MIASTO JELENIA GÓRA



Legenda

System elektroenergetyczny

- Linie napowietrzne 220 kV
- Linie napowietrzne 110 kV
- Linie napowietrzne 35 kV
- Linie kablowe 20 kV
- Stacje OPI
- Rozdzielnie stałowe (RS)
- Stacja transformatorowa (STN)

System ciepłowniczy

- Ścieżki wodne magistralne
- Ścieżki wodne rozdzielcze
- Ścieżki wodne projektowane
- Zródła ciepła

System gazowniczy

- Sieć gazownicza wysokiego ciśnienia
- Sieć gazownicza średniego ciśnienia
- Stacja redukcyjna pomiarowa (r-gp st.)
- Stacja redukcyjna pomiarowa (r-gp st.)
- Sieć gazownicza niskiego ciśnienia

Tereny rozwojowe

- tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną
- tereny przeznaczone pod zabudowę wielorodzinną
- tereny przeznaczone pod rozwój usług
- tereny przeznaczone pod rozwój przemysłu

