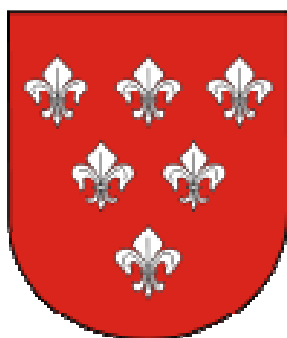




**energoekspert sp. z o.o.**

**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)



# **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Nysa**

Katowice, kwiecień 2014 r.



**Zespół projektantów**

**dr inż. Adam Jankowski – dyrektor do spraw produkcji**

**mgr Marcin Całka – kierownik projektu**

**mgr inż. Agata Lombarska-Blochel**

**mgr inż. Anna Szembak**

**inż. arch. Alicja Janik**

**Sprawdzający:**

**mgr inż. Józef Bogalecki**

# Spis treści

I. WPROWADZENIE .....	6
1. Podstawa opracowania i zakres dokumentu .....	6
2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne .....	9
2.1 Polityka energetyczna UE .....	9
2.2 Polityka energetyczna kraju .....	10
2.2.1 Krajowe uwarunkowania formalno–prawne .....	10
2.2.2 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne .....	14
2.3 Uwarunkowania środowiskowe .....	17
2.4 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego .....	18
3. Charakterystyka gminy Nysa .....	21
3.1 Charakterystyka gminy i tło sytuacyjne .....	21
3.2 Ludność i zasoby mieszkaniowe .....	23
3.3 Warunki klimatyczne .....	26
3.4 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych .....	27
II. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA GMINY W NOŚNIKI ENERGII – BILANS ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO, ŹRÓDŁA I DYSTRYBUCJA .....	33
4. Zaopatrzenie gminy w ciepło .....	33
4.1 Wprowadzenie - charakterystyka przedsiębiorstw .....	33
4.2 Źródła ciepła na terenie gminy .....	33
4.2.1 Źródło systemowe .....	33
4.2.2 Kotłownie lokalne .....	39
4.2.3 Źródła indywidualne – niska emisja .....	42
4.3 Charakterystyka systemu ciepłowniczego .....	43
4.4 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia .....	44
4.4.1 Bilans stanu z „Projektu założeń...” z 2002 r. ....	44
4.4.2 Bilans stanu istniejącego .....	45
4.5 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych .....	49
4.6 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło .....	50
5. System elektroenergetyczny .....	51
5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw .....	51
5.2 System zasilania gminy .....	53
5.2.1 Źródła .....	53
5.2.2 Linie NN i stacje transformatorowe .....	53
5.2.3 Linie WN i stacje transformatorowe .....	53
5.2.4 Linie SN, nn i stacje transformatorowe .....	54
5.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....	56
5.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych .....	57
5.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną .....	58
6. System zaopatrzenia w gaz ziemny .....	62
6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw .....	62
6.2 Charakterystyka systemu gazowniczego .....	63

6.3	Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu .....	66
6.4	Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych .....	68
6.5	Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w gaz ziemny .....	69
7.	Koncesje i taryfy na nośniki energii .....	70
7.1	Taryfy dla ciepła .....	70
7.2	Taryfa dla energii elektrycznej .....	74
7.3	Taryfa dla paliw gazowych .....	77
III.	ANALIZY, PROGNOZY, PROPOZYCJE WARIANTOWE .....	81
8.	Analiza kierunków rozwoju gminy - przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii .....	81
8.1	Wprowadzenie, metodyka prognozowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	81
8.2	Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii .....	83
8.2.1	Prognoza demograficzna .....	83
8.2.2	Rozwój zabudowy mieszkaniowej .....	84
8.2.3	Rozwój zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej .....	88
8.3	Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju .....	90
8.4	Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło .....	96
8.4.1	Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło .....	96
8.4.2	Sposób pokrycia potrzeb nowych odbiorców i zmiany w strukturze zapotrzebowania na ciepło .....	98
8.5	Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną .....	99
8.6	Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny .....	100
9.	Sformułowanie scenariuszy zaopatrzenia obszaru gminy w nośniki energii .....	102
9.1	Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w ciepło .....	103
9.2	Wariant rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego .....	105
10.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia gminy w nośniki energii .....	107
10.1	Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w ciepło .....	109
10.2	Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną .....	110
10.3	Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w gaz ziemny .....	111
11.	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – środki poprawy efektywności energetycznej .....	113
11.1	Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji .....	113
11.2	Kierunki działań racjonalizacyjnych .....	119
11.3	Audyt energetyczny, charakterystyka energetyczna budynków, stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego .....	123
11.4	Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym .....	127
11.5	Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej .....	135
11.6	Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych .....	140
11.7	Propozycja działań organizacyjnych w Urzędzie Miejskim – energetyk miejski ..	143
11.8	Założenia programu zmniejszenia zużycia i kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu .....	147
12.	Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii .....	151
12.1	Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych ..	151

---

12.2	Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej .....	151
12.3	Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii .....	153
12.4	Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie .....	154
13.	Zakres współpracy z gminami sąsiednimi .....	167
13.1	Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy .....	167
13.2	Zakres współpracy – stan istniejący .....	168
13.3	Możliwe przyszłe kierunki współpracy .....	168
14.	Wnioski i zalecenia .....	171

## ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV

Załącznik nr 2 - Korespondencja dotycząca współpracy pomiędzy gminami

Załącznik nr 3 - Korespondencja dot. uzgodnień z przedsiębiorstwami energetycznymi

Załącznik nr 4 – Mapa systemu ciepłowniczego

Załącznik nr 5 - Mapa systemu elektroenergetycznego

Załącznik nr 6 – Mapa systemu gazowniczego

## I. WPROWADZENIE

### 1. Podstawa opracowania i zakres dokumentu

Podstawę opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Nysa” stanowią ustalenia określone w umowie Nr 2013/AU/021 z dnia 30.12.2013 r. zawartej pomiędzy:

- Gminą Nysa z siedzibą w Nysie przy ul. Kolejowej 15
- a firmą Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Karłowicza 11a.

W dniu 27 lutego 2002 roku Rada Miejska w Nysie uchwałą Nr L III/654/2002 przyjęła „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Nysa”.

Konieczność wykonania aktualizacji przedmiotowego dokumentu wynika ze znowelizowania ustawy Prawo energetyczne, która wprowadziła nowe brzmienie art. 19 ust. 2 - „Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na trzy lata.”

Zakres rzeczowy niniejszego opracowania jest zgodny z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, zasadami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami prawa, normami przyjętymi dla tego typu dokumentów oraz zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia.

Opracowanie zostało wykonane zgodnie z:

- ustawą z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 594 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 647 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1409 z poen. zm.),
- ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.),

- ustawą z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. 2007, Nr 50, poz. 331 z późn. zm.),
  - przepisami wykonawczymi do ww. ustaw,
  - innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi
- oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego.

Celem niniejszego opracowania jest:

- ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Nysa,
- identyfikacja przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego gminy,
- identyfikacja potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy,
- określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię,
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w gminie,
- określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE i wysokosprawnej kogeneracji,
- określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- określenie zakresu współpracy z innymi gminami,
- wytyczenie kierunków działań gminy dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia dla gminy.

Dokumentami planistycznymi, których założenia i ustalenia uwzględniono w niniejszym opracowaniu, są:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa (uchwała Nr XXXV/531/09 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 26 sierpnia 2009 r.) oraz Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa (w trakcie procedowania),
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Nysa.

Natomiast dokumentami strategicznymi, których zapisy poddano analizie w celu wykonania przedmiotowego opracowania, są:

- Strategia Rozwoju Gminy Nysa na lata 2004-2015 (załącznik do Uchwały Nr XXXI/543/04 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 29 grudnia 2004 r.) – obecnie aktualizowana,
- Program Ochrony Środowiska dla gminy Nysa na lata 2004-2010, czerwiec 2004,
- Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Nysa na lata 2004-2014,
- Lokalny Program Rewitalizacji Nysy na lata 2009-2015 (załącznik do Uchwały nr XXX/432/09 Rady Miejskiej w Nysie z dnia 11 marca 2009 r.).

Dodatkowo uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym, a mianowicie:

- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 grudnia 2011 r.),
- Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 lipca 2010 r.),
- Strategię Rozwoju Województwa Opolskiego do roku 2020 (dokument przyjęty przez Sejmik 28 grudnia 2012 r.),
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego 2007-2013 (przyjęty uchwałą Zarządu Województwa Opolskiego nr 57/2006 z dnia 20 grudnia 2006 r. z późn. zm. oraz decyzją Komisji Europejskiej 4 października 2007) oraz Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 (w chwili obecnej przeznaczony do konsultacji społecznych),
- Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 (dokument przyjęty przez Sejmik Województwa Opolskiego uchwałą nr XVI/216/2012 z dnia 27 marca 2012 r.),
- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego na lata 2012-2017 (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Opolskiego Nr XX/271/2012 z dnia 28 sierpnia 2012 r.).

Przedmiotowy dokument wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych i jednostek gminy, jak również na podstawie przeprowadzonej akcji ankietowej z dużymi podmiotami gospodarczymi, których działalność w sposób pośredni lub bezpośredni związana jest z wytwarzaniem i/lub dystrybucją nośników energii zarówno dla potrzeb własnych, jak i odbiorców zewnętrznych. Dotyczy to również dużych odbiorców nośników energii.

Dane i informacje zawarte w niniejszym opracowaniu, obrazują stan na 31 grudnia 2013 r., natomiast w przypadku braku dostępności danych za rok 2013 w opracowaniu przedstawiono dane z lat wcześniejszych.



## 2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

### 2.1 Polityka energetyczna UE

**Europejska Polityka Energetyczna**, przyjęta przez Komisję WE w dniu 10 stycznia 2007 r., ma trzy założenia:

- przeciwdziałanie zmianom klimatycznym,
- ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów,
- wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego,

co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Europejska PE stanowi ramy dla budowy wspólnego rynku energii, w którym wytwarzanie energii oddzielone jest od jej dystrybucji, a szczególnie ważnym priorytetem jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii (przez dywersyfikację źródeł i dróg dostaw) oraz ochrona środowiska.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. (zapisane w tzw. „pakiecie klimatyczno-energetycznym” przyjętym przez UE w 2009 r.), to:

- wzrost efektywności zużycia energii o 20%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii o 20%,
- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% - w sektorze transportu.

Ponadto na funkcjonowanie sektora energetycznego mają również wpływ uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska, takie jak:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - tzw. dyrektywa IED (Dz. U. L 334 z 17.12.2010, str.17-119 ze zm.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych - tzw. dyrektywa ETS (Dz. U. L 140 z 5.6.2009, str.63-87 ze zm.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy - tzw. dyrektywa CAFE (Dz. U. L 152 z 11.6.2008, str.1-44).

**Dyrektywa IED** weszła w życie 6 stycznia 2011 r. Podstawowym jej celem jest ujednolicenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych. Podstawowym zapisem ujętym w dyrektywie jest wprowadzenie od stycznia 2016 r. nowych, zaostrzonych standardów emisyjnych.

**Dyrektywa ETS** wprowadzając zasady handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych określiła, że zbiorczy limit emisji dla grupy emitatorów w kolejnych etapach, zwanych okresami handlowymi, rozdzielany będzie w postaci zbywalnych uprawnień. Każde źródło w sektorach przemysłowych europejskich systemu ETS na koniec okresu rozliczeniowego musi posiadać nie mniejszą liczbę uprawnień od ilości wyemitowanego CO<sub>2</sub>. Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.

Od 2013 r. liczba bezpłatnych uprawnień została ograniczona do 80% poziomu bazowego (z okresu 2005-2008) i w kolejnych latach będzie corocznie równomiernie zmniejszana, do 30% w 2020 r., aż do ich całkowitej likwidacji w 2027 r.

Znowelizowana dyrektywa ETS, zgodnie z art. 10 ust. 1, ustanawia aukcję jako podstawową metodę rozdziału uprawnień do emisji. W trzecim okresie rozliczeniowym wszystkie uprawnienia nie przydzielone bezpłatnie muszą być sprzedawane w drodze aukcji.

**Dyrektywa CAFE** podtrzymuje wymogi dotyczące aktualnie obowiązujących wartości dopuszczalnych dotyczących jakości powietrza, a jako nowy element wprowadza pojęcie i cele redukcji nowej substancji zanieczyszczającej, jaką jest pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>; o szczególnym znaczeniu dla ochrony zdrowia ludzkiego.

## 2.2 Polityka energetyczna kraju

### 2.2.1 Krajowe uwarunkowania formalno–prawne

#### Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz.1059 z późn. zm.) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska.

Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopolu, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Wdrażanie zapisów dyrektyw unijnych (związanych z sektorem energetycznym) wprowadzane jest w kolejnych nowelach ustawy Prawo energetyczne. I tak np.:

- ustawa z dnia 12 stycznia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. 2007, Nr 21, poz. 124) realizuje główny cel dyrektywy 2004/8/WE (art.1) w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na wewnętrznym rynku energii, którym jest zwiększenie efektywności energetycznej i poprawa bezpieczeństwa dostaw poprzez stworzenie zasad i ram dla identyfikowania i oznaczania energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji oraz jej wspierania. Ustawa pozwala na pozytywną stymulację rozwoju produkcji ciepła i energii elektrycznej w układzie kogeneracji o wysokiej sprawności opartej na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe i oszczędnościach energii pierwotnej na wewnętrznym rynku energii, z uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań krajowych;
- ustawa z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. 2011, Nr 21, poz. 104) dokonała, między innymi, w zakresie swojej regulacji, wdrożenia dyrektywy 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. dotyczącej działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych oraz uzupełnia transpozycję dyrektywy 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii i dyrektywy 2003/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii, wprowadzono poważne zmiany w kwestii planowania energetycznego, w szczególności planowania w sektorze elektroenergetycznym.

Operatorzy systemów elektroenergetycznych zostali zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat oraz prognoz dotyczących stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na okresy nie krótsze niż 15 lat. Plany te powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopnia ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Plany winny być aktualizowane na podstawie dokonywanej co 3 lata oceny ich realizacji. Sporządzane przez ww. przedsiębiorstwa aktualizacje (co 3 lata) winny uwzględniać wymagania dotyczące zakresu zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, wynikające ze zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku, ustalenia zawarte w aktualnych zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Dla potrzeb opracowania ww. planów przedsiębiorstw i/lub ich aktualizacji ustawa zobowiązuje gminy, przedsiębiorstwa energetyczne i odbiorców końcowych paliw gazowych lub energii elektrycznej do udostępniania nieodpłatnie informacji o przewidywanym zakresie dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła,

przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych, przedsięwzięciach w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw i przedsięwzięciach racjonalizujących zużycie paliw i energii u odbiorców, z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych.

W zakresie planowania energetycznego postanowiono również, że gminy będą realizować zadania własne w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska. Ponadto postanowiono, że Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Znaczenie planowania energetycznego na szczeblu gminnym zostało podkreślone przez wprowadzenie obowiązku sporządzenia i uchwalenia przez gminy „Założeń do planu zaopatrzenia...” dla obszaru całej gminy w okresie 2 lat od dnia wejścia w życie ww. zmiany do ustawy. Dotyczy to zarówno opracowania pierwszych „Założeń...”, jak i przeprowadzenia ich aktualizacji.

Wprowadzone od 2012 r. rozszerzenie zakresu obowiązków gminy o planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii, pociągnęło za sobą konieczność wskazania w „Projekcie założeń...” możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i stanowi o podniesieniu rangi ważności wymienionych zagadnień.

Prezydent RP 16 sierpnia 2013 r. podpisał tzw. „mały trójpak”, nowelizujący ustawę Prawo energetyczne.

Najważniejszymi założeniami nowelizacji jest rozdział właścicieli przesyłu i obrotu gazem, obowiązek sprzedaży gazu przez giełdę czy ulgi dla przemysłu energochłonnego.

Wprowadzono tzw. obliwa gazowe, powodujące obowiązek sprzedaży, przez firmy obracające gazem, określonej części surowca za pośrednictwem giełdy. Do końca 2013 r. obliwa wynosić będzie 30%, przez cały 2014 r. 40%, natomiast od 1 stycznia 2015 r. 55%. Ponadto ustawa pozwoli na sprzedaż energii z mikroinstalacji OZE po cenie wynoszącej 80% ceny gwarantowanej dla dużych odnawialnych źródeł energii, bez konieczności zakładania działalności gospodarczej i uzyskiwania koncesji.

Nowelizacja wprowadza również definicję "odbiorcy wrażliwego", który może liczyć na dofinansowanie kosztów zakupu energii, a mianowicie:

- odbiorca wrażliwy energii elektrycznej definiowany jako osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy,
- odbiorca wrażliwy gazu definiowany jako osoba, której przyznano ryczałt na zakup opału.

Status odbiorcy wrażliwego uprawnia do otrzymania (na jego wniosek) od gminy dodatku energetycznego, jednak nie więcej niż 30% pewnego limitu, wyliczanego na podstawie

średniego zużycia energii elektrycznej, średniej jej ceny i liczby osób w gospodarstwie domowym. Limit wysokości dodatku ogłasza co roku Minister Gospodarki.

Wprowadzono także pewne ulgi dla odbiorców przemysłowych, zużywających do produkcji ponad 100 GWh rocznie energii elektrycznej. W zależności od udziału kosztów energii w kosztach produkcji, nie będą oni musieli legitymować się potwierdzeniem zakupu energii ze źródeł odnawialnych, co obniża ogólne koszty działania. Objęci tym systemem są odbiorcy wydobywający węgiel kamienny lub rudy metali nieżelaznych, prowadzący produkcję wyrobów z drewna (z wyłączeniem mebli, papieru, chemikaliów, wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, szkła, ceramicznych materiałów budowlanych, metali, żywności).

Nowelizacja nakłada na Ministra Gospodarki obowiązek opracowania projektu krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku. Nowelizacja określa też zasady monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie.

### **Ustawa o efektywności energetycznej**

11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz. 551) stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach lub dystrybucji.

Określa ona:

- krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001÷2005),
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej (zagadnienie opisane zostało w rozdziale 11 niniejszego opracowania);

jak również wprowadza:

- system świadectw efektywności energetycznej, tzw. „białych certyfikatów” z określeniem zasad ich uzyskania i umorzenia.

Podstawowe rodzaje przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zostały określone w art. 17 omawianej ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć ogłaszany jest w drodze obwieszczenia przez Ministra Gospodarki i publikowany w Monitorze Polskim.

Potwierdzeniem uzyskania wymaganych oszczędności energii, w wyniku realizacji przedsięwzięcia, będzie wykonanie audytu efektywności energetycznej, którego zasady sporządzania również są określone w prezentowanej ustawie.

Rozporządzeniami wykonawczymi dla ww. ustawy są:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2012 r. w sprawie przetargu na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (Dz. U. 2012, poz.1227);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej (Dz. U. 2012, poz. 1039);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. 2012, poz. 962).

28 lutego 2013 roku komisja przetargowa powołana przez Prezesa URE dokonała otwarcia ofert w pierwszym przygotowanym przez regulatora postępowaniu na wybór przedsięwzięć, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej.

## **2.2.2 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne**

Na krajową politykę energetyczną składają się dokumenty przyjęte do realizacji przez Polskę, a mianowicie:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”

oraz ustalenia formalno-prawne ujęte w ustawie Prawo energetyczne oraz w ustawie o efektywności energetycznej - wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tych ustaw.

### **Polityka energetyczna Polski**

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 r.”, przyjętej przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie, bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,

- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji CO<sub>2</sub>. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Dzięki uzyskanej derogacji aukcjoningu uprawnień do emisji dwutlenku węgla (konieczność zakupu 100% tych uprawnień na aukcjach, przesunięto na rok 2020) – Polska zyskała więcej czasu na przejście na niskowęglową energetykę. Z kolei, w zakresie importowanych surowców energetycznych, dokument zakłada dywersyfikację rozumianą również jako zróżnicowanie technologii produkcji (np. pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z węgla), a nie, jak do niedawna, jedynie kierunków dostaw. Nowym kierunkiem działań będzie również wprowadzenie w Polsce energetyki jądrowej, w przypadku której jako zalety wymienia się: brak emisji CO<sub>2</sub>, możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych, a to z kolei wpływa na poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Polityka energetyczna do 2030 r. zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15% w 2020 r. i 20% w 2030 r. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

### **Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE), stanowiący realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie, chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie na okres 2010÷2020 ze wskazaniem:

- scenariusza referencyjnego - uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed 2009 r.,
- scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej - uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od 2009 r.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wyniesie 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawia się następująco:

- 17,05% - dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe),
- 19,13% - dla elektroenergetyki,
- 10,14% - dla transportu.

KPD OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje przede wszystkim rozwój OZE w zakresie źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie, jak również zakłada zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. Natomiast w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W zakresie rozwoju transportu zakłada zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

### **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej**

Dokument pt. „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski” (w skrócie KPD EE) został przyjęty po raz pierwszy w 2007 r. i stanowił realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. W dokumencie tym przedstawiono:

- cel indykatywny w zakresie oszczędności energii na 2016 r., który ma zostać osiągnięty w ciągu 9 lat począwszy od 2008 r. – określony na poziomie 9%,
- pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010 r., który miał charakter orientacyjny i stanowił ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r. - określony na poziomie 2%,
- zarys środków oraz wynikających z nich działań realizowanych bądź planowanych na szczeblu krajowym, służących do osiągnięcia krajowych celów indykatywnych w przewidzianym okresie.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz.551) KPD EE winien być sporządzany co 3 lata i zawierać opis planowanych działań i przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki oraz analizę i ocenę wykonania KPD EE za poprzedni okres.

Drugi KPD EE został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.

Podtrzymuje on krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, określony w KPD EE z 2007 r. na poziomie 9% oraz zawiera obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2006/32/WE oraz 2010/31/WE. Z zapisów Drugiego KPD EE wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych, jak i planowanych oszczędności energii finalnej przekroczy wyznaczony cel. Dla roku 2010 r. efektywność energetyczną wyznaczono na poziomie 6%, a dla 2016 r. - 11%.

Szczegółowe ustalenia wynikające z zapisów omówionych powyżej dokumentów przedstawiono odpowiednio w dalszych rozdziałach niniejszego opracowania dotyczących bezpośrednio zagadnień możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz racjonalizacji użytkowania energii i możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej.



## **Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”**

4 lipca 2012 r. kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Strategii „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” i zarekomendowało skierowanie dokumentu pod obrady komitetu stałego Rady Ministrów.

Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko” (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Celem strategii jest ułatwianie „zielonego”, czyli sprzyjającego środowisku, wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie dostępu do energii (bezpieczeństwa energetycznego) i dostępu do nowoczesnych, w tym innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost. Podstawową rolą Strategii BEiŚ jest zarówno zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak i wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Wg ww. Strategii do priorytetów w zakresie energetyki należy przede wszystkim zidentyfikowanie strategicznych źródeł surowców energetycznych i objęcie ich ochroną przed zabudową infrastrukturalną. Dotyczy to głównie źródeł gazu łupkowego. W ocenie autorów Strategii rozsądną politykę odnośnie do rodzimych zasobów energetycznych należy uzupełniać także o projekty dywersyfikacyjne zmniejszające zależność Polski od dostaw nośników energii z jednego kierunku.

Wg autorów Strategii należy zmniejszać energochłonność krajowej gospodarki poprzez szerokie wspieranie poprawy efektywności energetycznej. Największym wyzwaniem dla krajowego sektora energetyki jest modernizacja jednostek wytwórczych, rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Rozwój sektora energetycznego powinien się także wiązać z rozwojem kogeneracji i energetyki odnawialnej, w tym głównie energetyki wiatrowej, biogazowi i instalacji na biomasę.

## **2.3 Uwarunkowania środowiskowe**

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.) stanowi podstawowy dokument prawny określający zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów. Szczegółowe zasady określone są w rozporządzeniach jako aktach wykonawczych.

Źródła energii są głównymi emitarami zanieczyszczeń powietrza. W związku z czym, poniżej przedstawiono obowiązujące akty prawne, według których realizowana powinna być ochrona powietrza w zakresie wynikającym z działania źródeł energetycznych:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 2011, Nr 95, poz. 558),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2012, poz. 1034),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2010 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. 2010, Nr 130, poz. 881).

Ww. akty prawne zawierają przepisy określające zobowiązania użytkowników środowiska oraz administracji na rzecz ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza.

Wszystkie nowo wprowadzane rozporządzenia mają na celu dostosowanie norm krajowych do zasad prawa unijnego.

Podstawowym polskim przepisem odnoszącym się do wielkości dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń powietrza, w tym emisji ze źródeł energetycznych jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 2011, Nr 95, poz. 558). W szczególności rozporządzenie to określa „(...) standardy emisyjne z instalacji w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza, zróżnicowane w zależności od rodzaju działalności, procesu technologicznego lub operacji technicznej oraz terminu oddania instalacji do eksploatacji, terminu zakończenia jej eksploatacji lub dalszego łącznego czasu jej eksploatacji (...)”.

Z punktu widzenia zagadnień energetyki istotny jest rozdział 2 dotyczący instalacji spalania paliw oraz rozdział 3 dotyczący instalacji spalania i współspalania odpadów.

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm.), porządkuje regulacje m.in. w zakresie zasad udziału społeczeństwa w ochronie środowiska i przeprowadzenia ocen oddziaływania na środowisko. Ustawa przejęła ww. zagadnienia z ustawy POŚ. Według ww. Ustawy opracowania takie jak strategie, plany, programy w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, itd. wymagają przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z tym, niniejszy dokument podlega również tej procedurze w ramach, której sporządzana jest Prognoza oddziaływania na środowisko. Główne cele i kierunki działań, przedstawione w Projekcie, zmierzają generalnie do ograniczenia wpływu systemów energetycznych działających w obrębie gminy na środowisko.

## **2.4 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego**

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 594 z późn. zm.), obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności 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 z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz.1059 ze zm.) w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez Ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

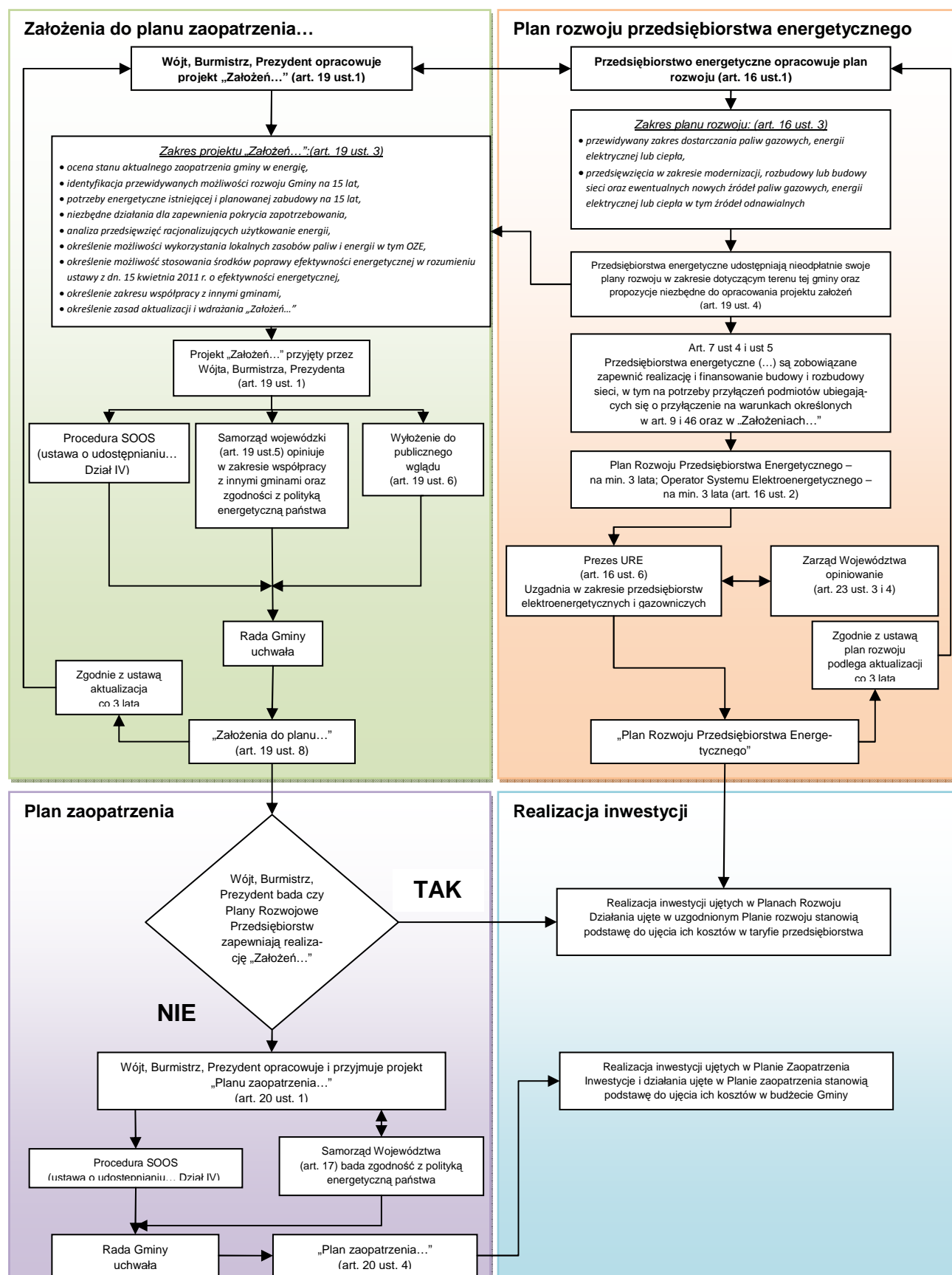
- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 19 Ustawy Prawo energetyczne projekt założeń do planu zaopatrzenia jest opracowywany przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), a następnie podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń przed uchwaleniem przez Radę Gminy winien podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu. Projekt założeń jest opracowywany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (zgodnie z art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępnienia swoich planów rozwoju. Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło. Plany, o których mowa w ust. 1, art. 16, obejmują w szczególności: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym OZE. Plan zaopatrzenia opracowuje wójt (burmistrz, prezydent miasta) w sytuacji, gdy okaże się, że plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji założeń do planu zaopatrzenia. Plan zaopatrzenia uchwalany jest przez Radę Gminy, po uprzednim badaniu przez samorząd województwa pod kątem zgodności z polityką energetyczną państwa.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania wynikający z Prawa energetycznego, z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z wymogu udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentów (wg ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko), przedstawia poniższy rysunek.

**Rysunek 2-1. Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym**



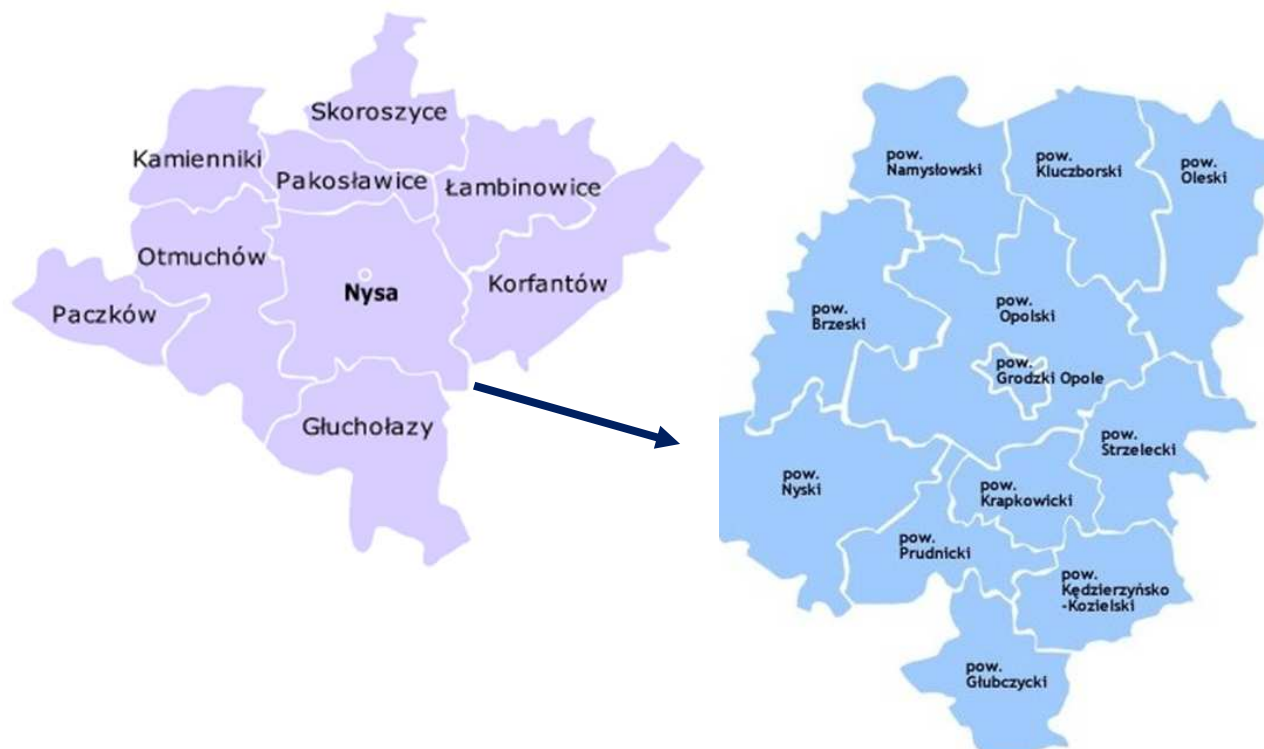
Źródło: Opracowanie własne

### 3. Charakterystyka gminy Nysa

#### 3.1 Charakterystyka gminy i tło sytuacyjne

Gmina miejsko-wiejska Nysa położona jest w południowo-zachodniej części województwa opolskiego, w powiecie nyskim, nad rzeką Nysą Kłodzką, u podnóża Sudetów.

Rysunek 3-1 Gmina Nysa na tle powiatu nyskiego



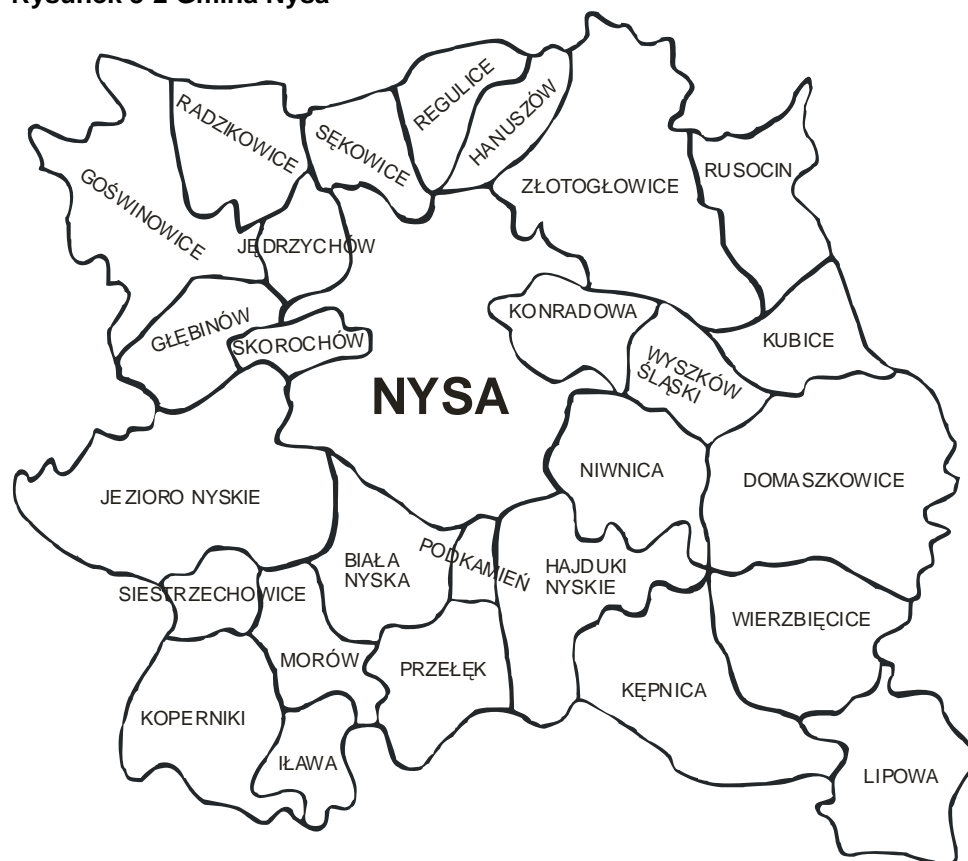
Źródło: [www.odnowawsi.eu](http://www.odnowawsi.eu) oraz [opole.naszemiasto.pl](http://opole.naszemiasto.pl)

Graniczy z gminami powiatu nyskiego: Pakosławice, Łambinowice, Korfantów, Głuchołazy i Otmuchów oraz z gminą Prudnik (powiat prudnicki).

Siedzibą urzędu jest położone w centralnej części gminy miasto Nysa. Poza miastem w skład gminy wchodzi 26 sołectw. Należą do nich: Biała Nysa, Domaszkowice, Głębinów, Goświnowice, Hajduki Nyskie, Hanuszów, Iława, Jędrzychów, Kępnica, Konradowa, Koperniki, Kubice, Lipowa, Morów, Niwnica, Podkamień, Przełęk, Radzikowice, Regulice, Rusocin, Sękowice, Siestrzechowice, Skorochów, Wierzbice, Wyszków Śląski, Złotogłowice (patrz rysunek poniżej).

Gęstość sieci osadniczej mierzona liczbą miejscowości na 100 km<sup>2</sup> powierzchni wynosi 14,22 i jest to wartość niższa od wskaźników charakteryzujących powiat nyski (15,93) oraz województwo opolskie (16,88).

Rysunek 3-2 Gmina Nysa



Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Nysa na lata 2004-2015

Powierzchnia gminy wg stanu na koniec 2013 r. wynosiła około 218 km<sup>2</sup> (21 767 ha), w tym miasto Nysa – 28 km<sup>2</sup>. Największy obszar zajmują użytki rolne, które stanowią około 68% (z czego grunty orne 94%) ogólnej powierzchni gminy. Pozostałą część stanowią lasy i grunty leśne (9%) oraz pozostałe grunty i nieużytki (23%), do których należą m.in.: obszary zabudowy mieszkaniowej, tereny przemysłowe, place, ulice, skwery, parki, tereny wodne, nieużytki itp.

Sektor rolniczy stanowi bardzo ważną funkcję w strukturze gospodarczej gminy. Przeważają małe gospodarstwa rolne o areale około 5 ha, zajmujące się głównie uprawą ziemi oraz hodowlą.

Pod względem jakości gleb gmina Nysa posiada dobre warunki do produkcji rolniczej. Areał gruntów bardzo dobrych i dobrych należących do I, II i III klasy bonitacyjnej wynosi około 60% ogólnej powierzchni gruntów ornych.

## 3.2 Ludność i zasoby mieszkaniowe

### Ludność

Liczba mieszkańców gminy Nysa, wg stanu na 2013 r., wynosiła ponad 58 tys. osób (w porównaniu z danymi „Projektu założeń...” z 2002 r. spadła o około 5,8%), z czego około 52% stanowią kobiety. Miasto zamieszkuje około 45 tys. mieszkańców, w tym również 52% to kobiety. Pozostała część ludności (około ¼) przypada na obszary wiejskie (w porównaniu z danymi „Projektu założeń...” z 2002 r. tereny wiejskie były zaludnione w większym stopniu, bo aż w ⅓). W ostatnich latach obserwujemy spadek liczby mieszkańców gminy średniorocznie o około 0,4 % (patrz tabela poniżej), co spowodowane jest w dużej mierze ujemnym przyrostem naturalnym (czyli różnicą pomiędzy liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów) wynoszącym -93 (w mieście ujemny -111, natomiast na obszarach wiejskich dodatni 18).

**Tabela 3-1 Liczba mieszkańców gminy Nysa**

Liczba ludności	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
<b>w gminie ogółem, w tym:</b>	<b>59326</b>	<b>59203</b>	<b>58761</b>	<b>58532</b>	<b>58397</b>	<b>58257</b>
mężczyźni	28280	28197	28231	28133	28066	28003
kobiety	31046	31006	30530	30399	30331	30254
<b>w mieście ogółem, w tym:</b>	<b>46592</b>	<b>46308</b>	<b>45769</b>	<b>45457</b>	<b>45232</b>	<b>45044</b>
mężczyźni	22032	21876	21794	21650	21525	21429
kobiety	24560	24432	23975	23807	23707	23615
<b>na obszarach wiejskich ogółem, w tym:</b>	<b>12734</b>	<b>12895</b>	<b>12992</b>	<b>13075</b>	<b>13165</b>	<b>13213</b>
mężczyźni	6248	6321	6437	6483	6541	6574
kobiety	6486	6574	6555	6592	6624	6639

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Średnia gęstość zaludnienia w gminie w 2013 r. wynosiła 268 osób/km<sup>2</sup> – ponad 2-krotnie większa od średniej krajowej (123 osoby/km<sup>2</sup>). Wartość wskaźnika gęstości zaludnienia znaczenie podwyższa miasto, gdyż na 1 km<sup>2</sup> powierzchni przypada około 1,6 tys. osób. Na 100 mężczyzn w gminie przypada 108 kobiet (w mieście 110). Saldo migracji wewnętrznych w gminie wynosiło -76 osób, w tym 74% stanowiły kobiety (w mieście -138 osób, na obszarach wiejskich 62 osoby). Natomiast saldo migracji zagranicznych w gminie wynosiło -18 osób, po równo kobiet i mężczyzn (w mieście -16, a na terenach wiejskich -2). W poniższej tabeli przedstawiono strukturę ludności wg wieku.

**Tabela 3-2 Struktura wiekowa mieszkańców**

Grupa wieku	Stan ludności		
	gmina	miasto	obszar wiejski
	%	%	%
przedprodukcyjny	16	15	19
produkcyjny	64	64	65
poprodukcyjny	20	21	16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl))

Z powyższych danych wynika, że najliczniejszą grupę (około 65%) stanowi ludność w wieku produkcyjnym, następnie poprodukcyjnym i przedprodukcyjnym.

## Zasoby mieszkaniowe

Na terenie gminy występują zróżnicowane typy zabudowy: od zabudowy zagrodowej, jednorodzinnej i jednorodzinno-usługowej (2-3 kondygnacyjne) na terenach wiejskich do zabudowy wielorodzinnej (4-5 kondygnacyjne, miejscami 11 kondygnacyjne) w mieście. Ponadto zabudowa wielorodzinna zlokalizowana jest na terenie wsi: Biała Nyska, Goświnowice, Hajduki Nyskie, Hanuszów, Kępnica, Koperniki, Lipowa, Morów, Niwnica, Przełęk, Radzikowice, Regulice, Siestrzechowice, Wyszaków Śląski i Wierzbice.

Według Banku Danych Lokalnych GUS w 2013 r. ogółem na terenie gminy Nysa znajdowało się około 6,4 tys. budynków mieszkalnych, w tym około 55% na terenie miasta. W gminie znajduje się ponad 21 tys. mieszkań, w tym 82% w mieście (patrz tabela poniżej). Przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na mieszkanie to około 70 m<sup>2</sup> i 25 m<sup>2</sup> na osobę. Średnio na mieszkanie przypadają 3 osoby. Obecna liczba mieszkań wzrosła o ponad 12% w porównaniu z danymi zawartymi w „Projekcie założeń...” z 2002r., wyższa jest również powierzchnia użytkowa na mieszkanie o niecałe 8 m<sup>2</sup> oraz powierzchnia użytkowa przypadająca na osobę o około 7 m<sup>2</sup>.

Własność będąca w zasobach gminnych (komunalna, socjalna), wg stanu na dzień 31.12. 2013 r., stanowi około 7% ogółu zasobów mieszkaniowych zlokalizowanych na terenie gminy. Średnia powierzchnia użytkowa przypadająca na mieszkanie to około 45 m<sup>2</sup>.

Spośród ogółu mieszkań zlokalizowanych na terenie gminy:

- około 30% wybudowano przed 1945 r. i wymaga remontu,
- ponad 99% posiada dostęp do wodociągów,
- około 88% posiada centralne ogrzewanie (ciepło systemowe, kotłownie indywidualne),
- około 75% posiada sieć gazową.

**Tabela 3-3 Zasoby mieszkaniowe według lokalizacji na koniec 2013 r.**

Wyszczególnienie	jednostka	gmina	miasto	tereny wiejskie
mieszkania	[szt.]	21 256	17 344	3 912
powierzchnia użytkowa	[m <sup>2</sup> ]	1 511 891	1 117 076	394 815
średnia powierzchnia na mieszkanie	[m <sup>2</sup> ]	71	64	100
średnia powierzchnia na osobę	[m <sup>2</sup> ]	26	25	30
liczba osób na mieszkanie	[os.]	3	3	3

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS (www.stat.gov.pl)*

Średniorocznie w gminie Nysa (analizując ostatnie lata) oddaje się do użytkowania około 125 nowych mieszkań o średniej powierzchni użytkowej wynoszącej około 120 m<sup>2</sup> na mieszkanie. Dla porównania z danymi zawartymi w „Projekcie założeń...” z 2002 r., gdzie średnioroczna liczba nowych mieszkań w gminie wynosiła około 68 o średniej powierzchni użytkowej 103 m<sup>2</sup> na mieszkanie.

W ostatnich latach rozwój budownictwa mieszkaniowego następuje głównie w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej (około 80%), następnie w mieszkaniach przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem (17%) oraz komunalnych (3%).

Więcej mieszkań oddano do użytkowania w mieście (około 65%) średniorocznie około 80 nowych mieszkań o średniej powierzchni użytkowej wynoszącej około 105 m<sup>2</sup> na mieszkanie. Natomiast na obszarach wiejskich oddano do użytku mniej mieszkań, ale



o większej średniej powierzchni użytkowej (około 150 m<sup>2</sup>). Podobnie było w latach wcześniejszych. Zarówno w mieście, jak i na obszarach wiejskich dominuje budownictwo indywidualne (odpowiednio 70% i 95%).

Na terenie gminy Nysa działają m.in. następujące podmioty administrujące zasobami mieszkaniowymi:

➤ Nyski Zarząd Nieruchomości Sp. z o.o.

Własnością komunalną w gminie zarządza Nyski Zarząd Nieruchomości Sp. z o.o. podporządkowany bezpośrednio jako spółka gminna Urzędowi Miejskiemu w Nysie. Wg stanu na koniec 2013 r. NZN Sp. z o.o. administrował (w całości) 59 budynkami komunalnymi z 431 lokalami mieszkalnymi oraz z 9 lokalami użytkowymi i przedszkolem. Mieszkania te stanowią zaledwie 2% ogółu zasobów mieszkaniowych gminy. NZN Sp. z o.o. administruje również mieszkaniami znajdującymi się głównie w budynkach należących do wspólnot mieszkaniowych. Wg informacji NZN Sp. z o.o. 80% budynków (w całości administrowanych przez NZN Sp. z o.o.) zostało wybudowanych przed 1945 r. Lokale mieszkalne na ogół ogrzewane są stacjonarnymi piecami kaflowymi lub stałopalnymi. W pojedynczych lokalach, na koszt lokatora, wykonano c.o. etażowe koksowo-węglowe. Zazwyczaj brak jest stałego źródła do podgrzewania wody. Budynki wyposażone są w stare drewniane okna i drzwi (w około 10% mieszkań wymieniono je na nowe z PCV). Ściany oraz dachy nie posiadają izolacji cieplnej. W kilku przypadkach wykonano fragmentaryczne docieplenie ścian ze styropianu. Jedynie budynek przy ul. Grodkowskiej 50-50a (były koszarowiec) posiada ocieplenie ścian i dachu oraz zasilany jest z miejskiej sieci ciepłowniczej (c.o. i c.w.u.);

➤ Spółdzielnie mieszkaniowe

Na terenie gminy działa 10 spółdzielni mieszkaniowych, w tym:

- 7 na terenie miasta: SM Lokatorsko-Własnościowa, SM Lokatorsko-Własnościowa „Oświata”, SM Lokatorsko-Własnościowa „Energetyk”, SM „Piękna”, SM „Zgoda”, SM „Perspektywa”, SM „Nadzieja”, ogrzewane z miejskiego systemu ciepłowniczego NEC – NYSA Sp. z o.o.
- 3 na obszarach wiejskich: SM „Bielawa” w Białej Nyskiej, SM „Wigor” w Kępnicy, SM Goświnowice w Goświnowicach;

➤ wspólnoty mieszkaniowe

Wspólnotę mieszkaniową tworzy ogół właścicieli, których lokale wchodzi w skład określonej nieruchomości. Powstaje z mocy prawa z chwilą wyodrębnienia pierwszego lokalu. Pojęcie „wspólnota mieszkaniowa” powstało w wyniku wzrostu ilości budynków należących do wielu właścicieli.

Na terenie gminy Nysa jest trudno oszacować liczbę działających wspólnot mieszkaniowych. Wg informacji z 2013 r. otrzymanych od NEC – NYSA Sp. z o.o. z miejskiego systemu ciepłowniczego ogrzewane są 172 wspólnoty mieszkaniowe.

Poza tym istnieje znaczna liczba budynków należących do osób fizycznych.

### 3.3 Warunki klimatyczne

Podstawą do określenia warunków klimatycznych jest: średnia temperatura, przeciętne opady, liczba słonecznych godzin w ciągu dnia oraz średnia wilgotność.

Obszar gminy Nysa, podobnie jak w całej Polsce, znajduje się w strefie klimatu przejściowego. Pogodę kształtują ścierające się masy powietrza oceanicznego i kontynentalnego. Rejon Nysy należy do cieplejszych w kraju i charakteryzuje się przewagą wpływów oceanicznych, mniejszymi od przeciętnych amplitudami temperatur, wczesną wiosną, długim ciepłym latem, łagodną i krótką zimą oraz malejącymi opadami w kierunku centrum kraju.

Średnia temperatura roczna z wielolecia wynosi około 8,2°C (styczeń: -1,9°C, lipiec: 17,8°C). W skali roku średnia liczba dni przymrozkowych, w których temperatura powietrza może wynieść 0 °C wynosi 86, dni mroźnych z ujemną temperaturą powietrza w ciągu całej doby jest 29, zaś dni ciepłych z temperaturą minimalną powyżej 0 °C jest 250. Izoamplitudy roczne kształtują się na poziomie 19–20 °C.

Suma rocznego opadu wynosi 600–700 mm. Pierwszy śnieg pojawia się w połowie listopada, a ostatni na przełomie marca i kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 45–65 dni, a jej grubość waha się w przedziale 15–20 cm. Okres występowania pokrywy śnieżnej przerywany jest częstymi odwilżami, w związku z czym w tym czasie opad zimowy stanowi deszcz.

Średnia liczba dni pogodnych (zachmurzenie  $\leq 20\%$ ) w roku wynosi 41, a pochmurnych (zachmurzenie  $\geq 80\%$ ) 118 i jest jedną z najmniejszych w Polsce. Mgła pojawia się średnio przez około 50 dni w roku, zaś mgła całodzienna przez około 3 do 5 dni w roku. Usłonecznienie przekracza 1400 godzin w roku. Dni z burzą jest około 20 w roku.

Najczęstsze wiatry wieją z sektorów: północnego, zachodniego i południowego i stanowią około 70 % częstości wiatru. Ich średnia prędkość wynosi 3,3 m/s. Średnia roczna liczba dni z wiatrem bardzo silnym (prędkość  $>15$  m/s) wynosi 2, z wiatrem silnym (10-15 m/s) wynosi 20–30, zaś średnia roczna częstość występowania ciszy i słabego wiatru ( $<2$  m/s) wynosi około 60 % dni w roku.

Okres wegetacyjny jest jednym z najdłuższych w Polsce i trwa średnio przez 226 dni. Początek robót polnych przypada na drugą dekadę marca.

### 3.4 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i ciek wodne,
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi,
- tereny bagienne,
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. tereny zagrożone działalnością górniczą, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.),
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe),
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Do najważniejszych należą:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, pomniki przyrody, zabytkowe parki,
- kompleksy leśne,
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną archeologiczną,
- cmentarze,
- tereny kultu religijnego,
- tereny zamknięte (kolejowe lub wojskowe).

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać linie napowietrzne oraz podziemne. Szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, a także przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, jak również w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonach obiektów i zespołów kulturowych. W każdym przypadku prowadzenia linii napowietrznych, poza terenami zabudowanymi, powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii i wybranie wariantu najmniej uciążliwego.

Jak widać, w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

## **Utrudnienia występujące w gminie Nysa związane z elementami geograficznymi**

### Akweny i ciek wodne

Obszar gminy Nysa w całości należy do zlewni Nysy Kłodzkiej. Udział procentowy terenów gminy w całkowitej powierzchni zlewni jest niewielki (4,8%), dlatego też większość zjawisk hydrologicznych tu występujących uwarunkowana jest procesami działającymi poza analizowanym terenem.

W zlewni Nysy Kłodzkiej na terenie gminy można wyróżnić podrzędne zlewnie następujących większych cieków:

- Biała Głuchołaska – wpływająca bezpośrednio do Jeziora Nyskiego;
- Mora;
- Kamienica;
- Ścinawa Niemodlińska;
- Cielnica.

Oprócz tych większych cieków Nysa Kłodzka zbiera na terenie gminy wody z licznych, mniejszych, zwłaszcza prawostronnych, dopływów.

Na północnym obszarze gminy występuje Główny Zbiornik Wód Podziemnych określony jako trzeciorzędowy zbiornik nr 338: „Subzbiornik Paczków – Niemodlin”, wymagający wysokiej ochrony, jednak nie posiadający dokumentacji hydrogeologicznej określającej jego zasoby.

Uwarunkowania hydrograficzne gminy mogą stanowić utrudnienia dla rozwoju systemów ciepłowniczego i gazowniczego.

### Obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi

Na terenie gminy Nysa zlokalizowany jest jeden z trzech dużych zbiorników zaporowych województwa opolskiego – Jezioro Nyskie, którego podstawowymi zadaniami są: ochrona przeciwpowodziowa oraz utrzymanie żeglugi na Odrze. Zamyka on 72% powierzchni zlewni Nysy Kłodzkiej. Zapora została zlokalizowana na 63,0 km biegu rzeki. Pojemność powodziowa wynosi 28 mln m<sup>3</sup> (całkowita 111 mln m<sup>3</sup>).

W miarę możliwości nie należy lokować zabudowy oraz elementów infrastruktury technicznej w bezpośrednim sąsiedztwie cieków oraz ograniczać przejścia infrastrukturalne przez ciek wodne do niezbędnego minimum, stosując odpowiednie zabezpieczenia.

### Tereny bagienne

Na terenie gminy Nysa nie zlokalizowano terenów bagiennych, które mogłyby stanowić barierę w rozwoju systemów energetycznych.

### Obszary nie ustabilizowane geologicznie

Na obszarze gminy Nysa występuje 5 udokumentowanych złóż kopalin. Są to cztery złoża kruszywa naturalnego: „Konradowa – Wyszków” (położone na wschód od miasta Nysa), „Bielice – Zbiornik” (zlokalizowane w północnej części gminy w dolinie Nysy Kłodzkiej), „Głębinów – Zbiornik” (znajdujące się w dnie zaporowego zbiornika Nysa) i „Radzikowice” oraz jedno złożo surowców ilastych „Niwnica”.

Na obszarze gminy nie stwierdzono dotychczas występowania czynnych osuwisk i zagrożeń związanych z osuwaniem się mas ziemnych. Potencjalna możliwość osuwania się mas ziemnych związanych z działalnością inwestycyjną może wystąpić na obszarze wysokiego północnego brzegu Jeziora Nyskiego oraz na obszarze wysokiego brzegu lewej (północnej) strony doliny rzeki Nysa Kłodzka.

Gmina Nysa posiada dwa składowiska odpadów komunalnych: w Domaszkowicach i Goświnowicach (nieczynne).

Przy planowaniu infrastruktury technicznej należy pamiętać o ominięciu ww. obszarów.

### Trasy komunikacyjne

Gmina Nysa posiada dobrze rozwinięty i wystarczający pod względem gęstości sieci komunikacyjnej układ drogowy, a mianowicie:

- drogi krajowe:
  - nr 41: Nysa – Prudnik – Trzebinia (Bartultovice),
  - nr 46: Szczekociny – Częstochowa – Lubliniec – Ozimek – Opole – Niemodlin – Nysa – Otmuchów – Paczków – Złoty Stok – Kłodzko;
- drogi wojewódzkie:
  - nr 406: Nysa – Jasienica Dolna – Wierzbie – Włostowa,
  - nr 407: Nysa – Korfantów – Łącznik,
  - nr 411: Nysa – Głuchołazy – Konradów (Zlaté Hory);
- drogi powiatowe: o łącznej długości około 120 km (98% o nawierzchni twardej);
- drogi gminne: o łącznej długości około 96 km (z czego 63% na terenie miasta).

Ponadto przez teren gminy przebiegają również linie kolejowe, a mianowicie:

- nr 137: Legnica – Jawor – Jaworzyna Śląska – Świdnica – Kamieniec Ząbkowicki – Nysa – Prudnik – Kędzierzyn Koźle – Gliwice – Katowice,
- nr 287: Opole Zachodnie – Szydłów – Tułowice – Łambinowice – Nysa,
- nr 288: Nysa – Grodków – Brzeg,
- nr 328: Nysa – Podkamień – Biała Nyska – Koperniki – Buków – Łąka (nieczynna).

Sieć dróg samochodowych oraz linie kolejowe mogą stanowić utrudnienie w rozwoju systemów energetycznych.

### Obszary o specyficznej rzeźbie terenu

Na terenie gminy Nysa można wyróżnić:

- Dolinę Nysy Kłodzkiej wraz z ujściowym fragmentem Białej Głuchołaskiej;
- Granitowe pogórze w południowo–zachodniej części gminy;
- Wysoczyzny polodowcowe w północnej i południowo–wschodniej części gminy.

Opisane powyżej obszary nie powinny stanowić utrudnień w rozbudowie systemów energetycznych.

### **Utrudnienia występujące w gminie Nysa związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie**

#### Obszary przyrody chronionej

Na terenie gminy Nysa występują:

- fragment Otmuchowsko–Nyskiego Obszar Chronionego Krajobrazu (zlokalizowany w zachodniej części gminy),
- rezerwat przyrody „Przyłęk”,
- obszary NATURA 2000: „Forty Nyskie” o łącznej powierzchni 55,43 ha (kod obszaru PLH 160001), „Jezioro Nyskie” o łącznej powierzchni 2129,99 ha (kod obszaru PLB 160002), „Przyłęk nad Białą Głuchołaską” (PLH 16\_12) obejmujący naturalny odcinek rzeki Białej Głuchołaskiej wraz z otaczającymi rzekę łożowiskami, łęgami i grądami,
- 9 pomników przyrody: wszystkie te pomnikowymi są okazami drzew i są wśród nich 3 dęby bezszypułkowe, 1 dąb szypułkowy oraz 1 buk zwyczajny,
- oraz gatunkowa ochrona roślin i zwierząt.

Obszary, o których mowa, zlokalizowane są najczęściej poza terenem zabudowy, w związku z czym nie powinny stanowić większej bariery w rozwoju systemów energetycznych gminy.

### Kompleksy leśne

Gmina charakteryzuje się nieznacznym zalesieniem. Lasy i grunty leśne stanowią zaledwie 9% powierzchni gminy. Zbiorowiska leśne w postaci niewielkich powierzchniowo kompleksów występują przede wszystkim we wschodniej, południowej oraz rzadko w centralnej części gminy.

Największą lesistością charakteryzują się miejscowości: Domaszkowice, Hajduki Nyskie, Koperniki, Lipowa, Przełęk, Wyszaków Śląski i Wierzbicice. Najmniejszą lesistość posiadają miejscowości: Nysa, Biała Nyska, Głębinów, Goświnowice, Hanuszów, Ława, Kępnica, Konradowa, Kubice, Morów, Niwnica, Radzikowice, Regulice, Rusocin, Sękowice, Siestrzechowice i Złotogłowie. Na terenie sołectw: Jędrzychów i Podkamień nie ma w ogóle gruntów leśnych.

Obecnie dominującym gatunkiem drzewa jest sosna, kosztem pożądanых z biologicznego punktu widzenia: dębów, jesionów, klonów czy lip.

Wyżej opisane tereny nie powinny stanowić bariery w rozwoju systemów energetycznych. Możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej gminy.

### Obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury

Na obszarze gminy Nysa wprowadzono strefy ochrony konserwatorskiej:

- Strefa „A” – ścisłej ochrony konserwatorskiej – wyznaczona została na terenie miasta Nysa i obejmuje obszary rekonstrukcji historycznego układu urbanistycznego Starego Miasta oraz budowle i obiekty fortyfikacyjne rozciągające się wokół granic miasta;
- Strefa „B” – ochrony konserwatorskiej – wyznaczona w mieście Nysa (Stare Miasto i Śródmieście) oraz w miejscowościach: Biała Nyska (teren zespołu pałacowo-parkowego), Morów (dwór wczesnorennesansowy) i Siestrzechowice (późnorennesansowy pałac i teren przypałacowy);
- Strefa „K” – ochrony krajobrazu kulturowego – wyznaczona w mieście Nysa (tereny od zachodniej granicy miasta wzdłuż rzeki Nysy Kłodzkiej, łącząc się z granicą ochrony krajobrazu Jeziora Nyskiego) oraz w miejscowości Biała Nyska (pokrywa się z granicami strefy „B” ochrony konserwatorskiej);
- Strefa „E” – ochrony ekspozycji zabytkowych układów – tereny wykluczone z zainwestowania i zalesiania, strefa obejmuje panoramy i otwarcia widokowe miasta wzdłuż ciągów komunikacyjnych, od strony dróg dojazdowych do miasta.
- strefa „OW” – obszar nawarstwień kulturowych – obejmuje miasto Nysa (pokrywa się z granicami strefy „A” i „B” ochrony konserwatorskiej) oraz miejscowości: Domaszkowice (stanowiska archeologiczne na wyszczególnionych działkach gruntowych) oraz Radzikowice (stanowiska archeologiczne na wyszczególnionych działkach gruntowych).

Teren gminy posiada wiele cennych zabytków z różnych epok, a mianowicie: kościoły, plebanie, pałace, zespoły pałacowo-parkowe i dworsko-parkowe, budynki mieszkalne i gospodarcze, fortyfikacje, wiejskie aleje, parki i założenia cmentarne, które zachowały elementy pierwotnych układów urbanistycznych. Najcenniejsze obiekty zabytkowe znajdują się na terenie miasta Nysa.

Ponadto zaleca się zachowanie zabytkowego układu dróg i ulic w centralnych częściach wsi: Domaszkowice, Kubice, Kępnica, Lipowa, Niwnica, Siestrzechowice, Wierzbięce i Złotogłowice

Obszary i obiekty objęte ścisłą ochroną konserwatorską stanowić mogą ograniczenie w rozwoju systemów energetycznych, jak również ograniczenie działań termomodernizacyjnych związanych z poprawą termoizolacji ścian.

### Obszary objęte ochroną archeologiczną

Na obszarze gminy znajdują się liczne stanowiska archeologiczne z różnych przedziałów czasowych. Ogółem ochronie podlegają 254 stanowiska archeologiczne, z czego 18 figuruje w rejestrze zabytków województwa opolskiego. Cenne stanowiska archeologiczne zlokalizowane są przede wszystkim w rejonie Starego Miasta w Nysie oraz na terenach wsi: Domaszkowice, Głębinów, Goświnowice, Jędrzychów, Kępnica, Kubice, Niwnica, Radzikowice, Rusocin, Sękowice, Wierzbięce i Złotogłowice.

Stanowiska archeologiczne, ze względu na swoją specyfikę, narażone są na częste niszczenie przy wszelkich działaniach inwestycyjnych związanych z robotami ziemnymi. Dlatego też podstawowym zagrożeniem dla zasobów archeologicznych znajdujących się na terenie gminy jest niekontrolowany ruch inwestycyjny. Jednocześnie tak duże nasycenie terenu gminy przez obszary archeologiczne może powodować zahamowanie procesów rozwoju gminy.

W związku z powyższym dla nowych inwestycji na ww. obszarach wskazane będzie wykonanie badań geologiczno-inżynierskich.

#### Cmentarze oraz tereny kultu religijnego

Na omawianym terenie funkcjonują 2 cmentarze komunalne w Nysie oraz 16 cmentarzy parafialnych znajdują się w miejscowościach: Nysa (2), Biała Nyska, Domaszkowice, Goświnowice, Hajduki Nyskie, Kępnic, Koperniki, Kubice, Lipowa, Niwnica, Przełęk, Radzikowice, Rusocin, Wierzbice i Złotogłowie.

Przy planowaniu infrastruktury technicznej należy pamiętać o ominięciu ww. obszarów.

#### Tereny zamknięte

Decyzją Ministra Infrastruktury na terenach na których usytuowane są linie kolejowe uznaje się za tereny zamknięte, zastrzeżone ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa.

Tereny zamknięte mogą stanowić utrudnienia w rozbudowie i eksploatacji systemów energetycznych. Możliwe jest ominięcie ww. terenów przy planowaniu infrastruktury technicznej.

#### **Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych**

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic w gęstej zabudowie,
- koniecznością przejściowych zmian organizacji ruchu ulicznego,
- istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na placu budowy.



## **II. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO ZAOPATRZENIA GMINY W NOŚNIKI ENERGII – BILANS ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO, ŹRÓDŁA I DYSTRYBUCJA**

### **4. Zaopatrzenie gminy w ciepło**

#### **4.1 Wprowadzenie - charakterystyka przedsiębiorstw**

Na obszarze gminy Nysa koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła prowadzi Nyska Energetyka Ciepła - NYSA Sp. z o.o. (NEC NYSA Sp. z o.o.).

#### **4.2 Źródła ciepła na terenie gminy**

Potrzeby ciepłe na terenie gminy Nysa pokrywane są ze źródeł energetyki komunalnej i przemysłowej, zasilające odbiorców za pośrednictwem systemu sieci ciepłowniczych lub bezpośrednio, czynnikiem wodnym lub parowym.

Na terenie gminy zlokalizowane są:

- źródło systemowe,
- kotłownie lokalne,
- źródła indywidualne.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się przy pomocy lokalnych piecyków gazowych oraz w mniejszym stopniu poprzez miejski system ciepłowniczy, paleniska piecowe, kotły olejowe oraz różnego rodzaju podgrzewacze elektryczne.

##### **4.2.1 Źródło systemowe**

Źródłem zasilającym miejski system ciepłowniczy gminy Nysa, zarządzanym przez Nyską Energetykę Ciepłą – NYSA Sp. z o.o., jest Ciepłownia Centralna zlokalizowana w Nysie przy ul. Jagiellońskiej 10A, wytwarzająca ciepło w 2 kotłach wodnych opalanych węglem i w 3 kotłach wodnych opalanych gazem lub paliwem ciekłym o łącznej mocy zainstalowanej równej 86,300 MW oraz w jednostce kogeneracji o mocy osiągalnej cieplnej 1,195 MW przy użyciu silnika spalinowego (SSP) wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę kotłów zlokalizowanych w Ciepłowni Centralnej.

**Tabela 4-1 Charakterystyka kotłów Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o. zlokalizowanych w Ciepłowni Centralnej przy ul. Jagiellońskiej 10A w Nysie**

Ozn. kotłów	Nazwa i adres kotłowni	Moc zainstalowana kotłowni [MW]	Charakterystyka kotłów				Paliwo	
			Typ kotła	Moc 1 kotła [MW]	Rok budowy	Sprawność [%]	Rodzaj	Zużycie [Mg; tys. m <sup>3</sup> ]
KW-1	Ciepłownia Centralna przy ul. Jagiellońskiej 10A w Nysie	86,300	WR-25-014	29,100	1986	83	węgiel miał	18 474,60
KW-2			WR-25-014N	29,100	1986	83	węgiel miał	
KG-3			Babcock Omnimat 22 HWA 580-	5,800	1996	93	gaz ziemny	867,981
KG-4			Babcock Omnimat 23 HWA 580	5,800	1996	93	gaz ziemny	
KGO-2			Babcock Omnibloc DWH 1650	16,500	2000	94	gaz ziemny, olej opałowy	b.d.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o.*

Instalacja do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji na bazie gazu ziemnego GZ-50, została przyjęta do eksploatacji przez NEC – NYSA Sp. z o.o. w 2012 r. Roczne zużycie gazu ziemnego kształtuje się na poziomie około 1,1 mln m<sup>3</sup>.

Głównym elementem instalacji jest agregat prądowłórczy TCG 2020 V12 firmy MWM, w skład którego wchodzi dwa podstawowe urządzenia: silnik gazowy o mocy mechanicznej 1,2 MW oraz generator o mocy elektrycznej 1,2 MW. Energia ciepła z kogeneracji powstaje w wyniku odzysku ciepła ze spalin oraz z układów chłodzenia silnika, w których czynnikiem grzewczym (chłodniczym) jest woda lub glikol (zależnie od danego układu).

W związku z powyższym, całkowita moc ciepła zainstalowana w Ciepłowni Centralnej wynosi około 87,5 MW. Roczna produkcja ciepła kształtuje się na poziomie około 400 TJ przy rocznym zużyciu około: 19 tys. Mg węgla miału oraz 2 mln m<sup>3</sup> gazu ziemnego. Wszystkie kotły są w dobrym stanie technicznym.

Ciepło systemowe z Ciepłowni Centralnej wykorzystywane jest do ogrzewania oraz dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej, zarówno budynków mieszkalnych, jak i niemieszkalnych.

W poniższej tabeli zestawiono końcową moc zamówioną oraz ilość zużytej energii w Ciepłowni Centralnej NEC NYSA – Sp. z o.o. za 2013 r.

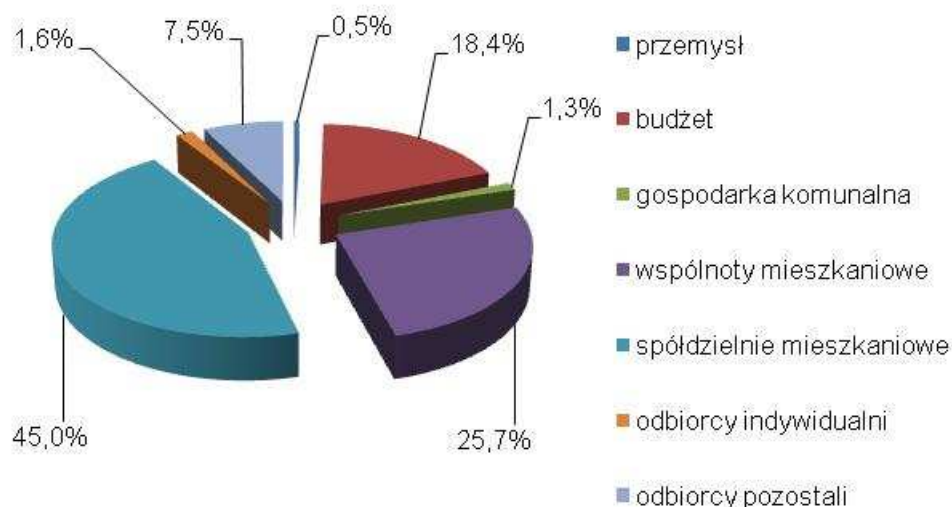
**Tabela 4-2 Zestawienie końcowych mocy zamówionych oraz zużycie energii ciepłej przez odbiorców NEC – NYSA Sp. z o.o. w 2013 r.**

Ciepłownia Centralna		Moc zamówiona końcowa [MW]	Zużycie energii [GJ]
centralne ogrzewanie	mieszkalne	42,33	209 960
	niemieszkalne	22,38	99 916
	razem	64,71	309 876
ciepła woda użytkowa	mieszkalne	5,13	42 245
	niemieszkalne	0,87	4 813
	razem	6,00	47 058
<b>Razem</b>		<b>70,71</b>	<b>356 934</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o.*

Z powyższych danych wynika, że końcowa moc zamówiona przez odbiorców NEC – NYSA Sp. z o.o. zasilanych z Ciepłowni Centralnej w 2013 r. wynosiła około 71 MW, natomiast całkowite zużycie energii to około 357 TJ. Około 90% ciepła wykorzystuje się do ogrzewania pomieszczeń, pozostałą część do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ciepło systemowe w około 70% wykorzystywane jest w zabudowie mieszkaniowej. Największymi odbiorcami energii ciepłej NEC – NYSA Sp. z o.o. są spółdzielnie mieszkaniowe zużywające około 45% wyprodukowanej energii (w tym największym odbiorcą jest SM Lokatorsko-Własnościowa - 79%) oraz wspólnoty mieszkaniowe około 26%. Następną grupę stanowi budżetówka około 18% i kolejno pozostali odbiorcy, odbiorcy indywidualni, gospodarka komunalna (NZN Sp. z o.o.) oraz przemysł (patrz wykres poniżej).

**Wykres 4-1 Procentowy udział zużycia energii cieplnej przez odbiorców ciepła NEC –NYSA Sp. z o.o. w 2013 r.**

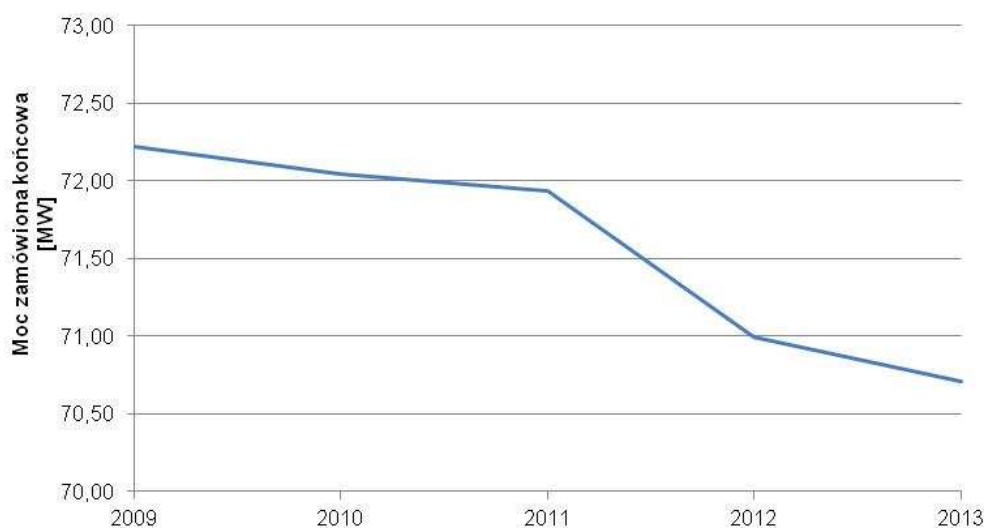


W „Projekcie założeń...” z 2002 r. potrzeby cieplne pokrywane przez miejski system ciepłowniczy, zarządzany przez Nyską Energetykę Ciepłą Sp. z o.o., wynosiły około 82,7 MW, w tym (jak również w chwili obecnej) największą grupę odbiorców stanowiła mieszkaniówka około 70%.

Porównując te dane z aktualną sytuacją, stwierdza się, że zapotrzebowanie na moc ciepłą pochodzącą z miejskiego systemu ciepłowniczego spadła o około 14,5% (pomimo nowych podłączeń), co spowodowane może być modernizacją sieci ciepłej oraz działaniami termomodernizacyjnymi budynków podłączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zmian zapotrzebowania mocy cieplnej przez odbiorców zasilanych z Ciepłowni Centralnej w latach 2009-2013, z którego wynika, że zapotrzebowanie mocy cieplnej spada średniorocznie o około 0,38 MW.

**Wykres 4-2 Struktura zmian zapotrzebowania mocy cieplnej w latach 2009-2013**



NEC –Nysa Sp. z o.o. posiada również instalacje oczyszczania spalin. Instalacje odpylania dla kotłów KW-1 i KW-2 są identyczne.

Obecne układy odpylania spalin kotłów WR-25 składają się z dwóch równolegle zabudowanych odpylaczy wstępnych typu multicyklon MOS oraz odpylania końcowego w postaci 4 baterii cyklonowych o średnicy 0,715 m (po jednej na każdy kanał ssawny dwustrumieniowego wentylatora wyciągu spalin). Spaliny, z każdej strony kotła, wyprowadzane są osobno kanałami i kierowane na multicyklon MOS-24, a następnie na 2 równolegle zabudowane baterie cyklonów. Po przejściu przez cyklony, spaliny każdej baterii osobno kierowane są do dwustrumieniowego wentylatora o wydajności 58 000 m<sup>3</sup>/h z silnikami o mocy 75 kW, skąd poprzez kanały spalin trafiają do czopucha, a następnie komina ( $\varnothing=1\,800$  mm i H=66 m). Pyły zatrzymane w lejach odpylaczy i cyklonów za pomocą odpowiednich śluz gumowych i przenośników ślimakowych odprowadzane są do odżuźlaczy zgrzebłowych.

W dwustopniowym układzie odpylania i odprowadzania spalin zastosowano następujące urządzenia:

- 2 multicyklony MOS stanowiące I<sup>o</sup> odpylania (odpylacze wstępne zamontowane bezpośrednio za kotłem po jednym na stronę kotła), których zadaniem jest oddzielenie grubych frakcji powodujących nadmierne zużycie erozyjne instalacji. MOS składa się z 24 cyklonów przelotowych o średnicy 250 mm, posiadających czterołopatkowe profilowane kierownice. Zabezpiecza on cyklon (II<sup>o</sup> odpylania) przed szybkim zużyciem, a tym samym obniża koszty eksploatacyjne i ma wpływ na żywotność instalacji;
- 4 baterie cyklonów stanowiące II<sup>o</sup> odpylania, którego zadaniem jest oddzielenie pozostałych frakcji pyłu. Każda bateria zawiera po 6 cyklonów o średnicy 0,715 m;
- 2 wentylatory spalin o wydajności 58 000 m<sup>3</sup>/h z silnikami o mocy 75 kW. Regulacja obrotów wentylatora następuje poprzez falownik;
- 2 przenośniki spiralne.

Średnia skuteczność układu odpylania wg danych projektowych:

- I<sup>o</sup> MOS – około 52%,
- II<sup>o</sup> bateria cyklonów – około 91,4%,
- cała instalacja – około 95,6%

NEC –Nysa Sp. z o.o. nie posiada innych instalacji oczyszczalnia spalin.

Kotły gazowe nie posiadają urządzeń ochronnych, które ograniczałyby emisję podstawowych zanieczyszczeń (pył, SO<sub>2</sub>) przedostających się do powietrza. Emisja zanieczyszczeń gwarantowana przez producenta poszczególnych urządzeń nie wymaga ich stosowania. Natomiast w celu ograniczenia emisji NO<sub>x</sub> każdy z kotłów gazowych wyposażony został w palnik modulowany z ograniczoną emisją NO<sub>x</sub>.

Układ odprowadzania spalin z silnika agregatu prądotwórczego wyposażony został w oksydacyjny katalizator spalin.

Spaliny z kotłów odprowadzane są przez 4 emitery: E-1 dla kotłów węglowych, E-2, E-3, E-4 dla pozostałych kotłów. Spaliny z silnika agregatu prądotwórczego odprowadzane są do atmosfery przez emitor E-5.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 2011, Nr 95, poz. 558), standardy emisyjne dotyczą źródeł o nominalnej mocy nie mniejszej niż 1,0 MW. Z otrzymanych informacji wynika, że standardy emisyjne dla przedmiotowej instalacji są dotrzymane.

NEC – NYSA Sp. z o.o. wymaga uzyskania pozwolenia zintegrowanego, gdyż zgodnie z art. 201 ust 1. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.) prowadzi instalację, której funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w niej działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości. Pozwolenie zintegrowane z mocy ustawy wydaje Starosta.

Starosta Nyski decyzją ROŚ.6222.10.2013.KM z dnia 6.09.2013 r. udzielił NEC – NYSA Sp. z o.o. pozwolenia zintegrowanego na prowadzenie instalacji spalania paliw o mocy nominalnej ponad 50 MW<sub>t</sub>.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2008, Nr 206, poz. 1291) oraz w oparciu o dane dotyczące zużycia paliw, przedmiotowa instalacja ma obowiązek wykonywania dwukrotnych w ciągu roku pomiarów emisji zanieczyszczeń. Z otrzymanych informacji wynika, że pomiary wielkości emisji zanieczyszczeń są przez przedsiębiorstwo wykonywane.

Poniżej w tabeli przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń z Ciepłowni Centralnej.

**Tabela 4-3 Wielkość emisji zanieczyszczeń z Ciepłowni Centralnej**

Typ źródła	Rodzaj zanieczyszczenia	Średnia wielkość emisji zanieczyszczeń z ostatnich 3 pomiarów [kg/h]
Kocioł WR-25-014 KW-1	Pył	3,72
	NO <sub>x</sub>	7,980
	SO <sub>2</sub>	21,25
Kocioł WR-25-014N KW-2	Pył	2,14
	NO <sub>x</sub>	7,750
	SO <sub>2</sub>	19,90
Kocioł BABCOCK Omnimat 22 HWA 580 KG-3	Pył	0,0028
	NO <sub>x</sub>	0,306
	SO <sub>2</sub>	0,0021
Kocioł BABCOCK Omnimat 23 HWA 580 KG-4	Pył	0,0029
	NO <sub>x</sub>	0,309
	SO <sub>2</sub>	0,0023
Kocioł BABCOCK Omnibloc DWH 1650 KGO-2	Pył	0,01
	NO <sub>x</sub>	0,746
	SO <sub>2</sub>	0,0014
Silnik gazowy TCG-2020 V12	Pył	0,0027
	NO <sub>x</sub>	1,780
	SO <sub>2</sub>	0,1737

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o.

W latach 2009-2013 NEC – NYSA Sp. z o.o. zrealizował następujące grupy zadań inwestycyjnych, a mianowicie:

- eliminacja niskiej emisji poprzez wykonanie nowych podłączeń, polegająca m.in. na: budowie lub modernizacji: sieci ciepłych, przyłączy, węzłów ciepłych;
- modernizacja źródeł ciepła m.in. poprzez: budowę instalacji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji na bazie gazu ziemnego GZ, modernizację układów wodnych Ciepłowni Centralnej;
- modernizacja sieci ciepłej m.in. poprzez: budowę indywidualnych węzłów ciepłych c.o. i c.w.u., modernizację lub przebudowę sieci ciepłej;
- przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii ciepłej polegające m.in. na monitoringu pobierania energii elektrycznej, ułożeniu nowych odcinków sieci i kabla teletransmisyjnego w kanałach łupinowych sieci ciepłej oraz rozbudowie: własnej sieci wizualizacji węzłów ciepłych, systemu odczytu liczników ciepła, systemu telemetrii liczników ciepła, wewnętrznej sieci informatycznej, radiowej sieci wymiany danych;
- przedsięwzięcia ogólnozakładowe polegające m.in. na: modernizacji rozdzielni zakładowej, zakupie zasilaczy oraz baterii akumulatorów.

Ponadto NEC – NYSA Sp. z o.o. posiada również lokalne kotłownie węglowe wbudowane w 6 źródłach ciepła o łącznej mocy zainstalowanej wynoszącej 0,750 MW, które zostały opisane w rozdziale 4.2.2.

#### **4.2.2 Kotłownie lokalne**

Do kotłowni lokalnych zaliczamy kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Niektóre kotłownie lokalne zasilać mogą obiekty zlokalizowane wokół kotłowni przy wykorzystaniu niskoparametrowych sieci, ale zawsze dotyczy to kompleksu tego samego właściciela.

Przy analizie kotłowni nie uwzględniono źródła systemowego, czyli Ciepłowni Centralnej NEC – NYSA Sp. z o.o., gdyż zostało one opisane w rozdziale 4.2.1.

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informacje o 13 istniejących kotłowniach lokalnych, a mianowicie:

- 1 kotłowni o mocy zainstalowanej powyżej 5 MW na gaz ziemny,
- 12 kotłowniach o mocy zainstalowanej od 100 kW do 1 MW, a w tym:
  - 4 kotłowni na gaz ziemny,
  - 2 kotłownie na olej opałowy,
  - 5 kotłowni na paliwa stałe,
  - 1 kotłownię zasilaną biogazem

oraz szereg innych kotłowni o mocy zainstalowanej poniżej 100 kW.

Nie zidentyfikowano kotłowni o mocy od 1 do 5 MW (włącznie).

Wymienione powyżej kotłownie wytwarzają ciepło dla potrzeb własnych obiektów przemysłowych oraz obiektów użyteczności publicznej. Paliwem wykorzystywanym w ww. kotłowniach jest głównie gaz ziemny oraz w niewielkim zakresie olej opałowy, paliwo stałe (węgiel, koks, miał węglowy) i biogaz.

Łączna moc zainstalowana w źródłach wymienionych powyżej wynosi około 47 MW, w tym: 96% mocy zainstalowanej stanowią kotłownie gazowe.

Tabela z wykazem zinwentaryzowanych kotłowni znajduje się poniżej, natomiast ich lokalizacja jest pokazana na mapie systemu ciepłowniczego, która znajduje się w załączniku do opracowania.

**Tabela 4-4 Wykaz zinwentaryzowanych kotłowni na terenie gminy Nysa**

Lp./ Ozn. na mapie	Nazwa	Adres	Całkowita moc zainstalowana źródła	Rodzaj paliwa
			[MW]	
1	BIOAGRA S.A. Zakład Produkcji Etanolu "Goświnowice"	Głębinów 30, Goświnowice	39,000	gaz ziemny
2	Szpital w Nysie (kompleks budynków)	ul. Bohaterów Warszawy 23 i 34, 48-300 Nysa	4,900	gaz ziemny
3	Spółdzielnia Pracy "Cukry Nyskie" w Nysie	Al. Wojska Polskiego 9, 48-300 Nysa	0,945	gaz ziemny
4	Wodociągi i Kanalizacja AKWA Sp. z o.o. Oczyszczalnia Ścieków	ul. Dzierżona, 48-303 Nysa,	0,884	biogaz
5	Miejski Zakład Komunikacji w Nysie Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 59, 48-303 Nysa	0,370	gaz ziemny
6	"MEGA" Zakład Produkcji Pojazdów Użytkowych i Konstrukcji Stalowych Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 55, 48-303 Nysa	0,330	olej opałowy
7	Wodociągi i Kanalizacja AKWA Sp. z o.o. SUW Siestrzechowice	Siestrzechowice	0,200	olej opałowy
8	NEC - NYSA Sp. z o.o.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kopernikach, ul. Koperniki 16a	0,200	węgiel, groszek
9	NEC - NYSA Sp. z o.o.	Urząd Celny w Nysie, ul. Otmuchowska 50	0,150	węgiel
10	Zakład Produkcyjno-Handlowo-Usługowy ALSECCO	ul. Podolska 2a, 48-303 Nysa	0,100	gaz ziemny
11	NEC - NYSA Sp. z o.o.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Niwnicy, ul. Niwnica 127	0,100	węgiel, groszek
12	NEC - NYSA Sp. z o.o.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Goświnowicach, ul. Kolejowa 5	0,100	węgiel, groszek
13	NEC - NYSA Sp. z o.o.	Szkoła Podstawowa w Kępnicy	0,100	węgiel, groszek

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych kwestionariuszy informacyjnych



Największą zainstalowaną moc całkowitą źródła (39 MW) spośród zinwentaryzowanych kotłowni lokalnych posiada firma BIOAGRA Zakład Produkcji Etanolu w Goświnowicach. W kotłowni zabudowane są 2 kotły o mocy 19,5 MW każdy na gaz ziemny o sprawności 94%. Roczne zużycie gazu kształtuje się na poziomie około 38 mln m<sup>3</sup>. W zakładzie powstaje odwodniony etanol przeznaczony na cele paliwowe oraz jako produkt uboczny DDGS stanowiący doskonały materiał paszowy. Surowcem wykorzystywanym do produkcji bioetanolu jest kukurydza.

Ponadto na terenie gminy NEC – NYSA Sp. z o.o., oprócz źródła systemowego opisanego powyżej, wytwarza również ciepło w 6 lokalnych kotłowniach wbudowanych, które wykorzystywane jest wyłącznie dla celów ogrzewania pomieszczeń niemieszkalnych, a mianowicie:

- Urzędu Celnego w Nysie,
- Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Kopernikach,
- Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Niwnicy,
- Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goświnowicach,
- Szkoły Podstawowej w Kępnicy,
- Przedszkola w Białej Nyskiej.

Łączna zainstalowana moc dla tych kotłowni wynosi 0,75 MW. Są to kotły węglowe, zabudowane w latach 2001-2002, o sprawności od 83-85%. Do produkcji ciepła zużywa się około 200 Mg węgla groszku.

Łączna zamówiona moc końcowa wynosi około 0,6 MW, natomiast zużycie energii kształtuje się na poziomie około 3,3 TJ (patrz tabela poniżej).

**Tabela 4-5 Zestawienie końcowych mocy zamówionych oraz zużycie energii przez odbiorców NEC – NYSA Sp. z o.o. w 2013 r.**

KOTŁOWNIA	Moc zamówiona końcowa [MW]	Zużycie energii [GJ]
	c.o. niemiesz.	c.o. niemiesz.
Urząd Celny w Nysie	0,10	607
ZSP w Kopernikach	0,15	1 041
ZSP w Niwnicy	0,09	389
ZSP w Goświnowicach	0,10	431
SP w Kępnicy	0,09	538
Przedszkole w Białej Nyskiej	0,04	260
<b>RAZEM</b>	<b>0,58</b>	<b>3 266</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 2011, Nr 95, poz. 558), standardy emisyjne dotyczą źródeł o nominalnej mocy nie mniejszej niż 1,0 MW. W związku z powyższym wymagane jest wyłącznie zgłoszenie ww. instalacji energetycznych.

### 4.2.3 Źródła indywidualne – niska emisja

Źródła tzw. „niskiej emisji” dotyczą:

- wytwarzania ciepła na potrzeby ogrzewania budynków mieszkalnych i publicznych oraz dostawy c.w.u. do tych obiektów,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego w przemyśle.

Definicja „niskiej emisji” z urządzeń wytwarzania ciepła, tj. w kotłach i piecach, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe od 40 m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitorami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy i jest szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów zlokalizowanych w gminie Nysa, nie będących podłączonymi do systemu ciepłowniczego, jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. muły węglowe. Mniejszą grupę stanowią mieszkańcy zużywający jako paliwo na potrzeby grzewcze gaz ziemny sieciowy, olej opałowy, gaz płynny lub energię elektryczną. Są to „paliwa” droższe od węgla i drewna – o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna, a w szczególności zamożność. Częstą praktyką jest obecnie wykorzystywanie w węglowych ogrzewaniach budynków jednorodzinnych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a jednocześnie tańszego paliwa, jak również coraz częściej, spalanie drewna w kominkach z instalacją rozprowadzającą ogrzane powietrze.

Procesy spalania paliw węglowych w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły i inne), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich jak: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), włącznie z benzo(α)pirenem oraz węglowodory alifatyczne, a także metale ciężkie.

Ocena skali obiektów „niskiej emisji” sprowadza się do oszacowania ilości mieszkań i ich powierzchni ogrzewalnych. Są to wielkości związane głównie z budownictwem jednorodzinnym ogrzewanym indywidualnie, wielorodzinnym, ale wybudowanym na terenach miasta, gdzie nie istnieje system ciepłowniczy, a także budynkami powstałymi wcześniej (przedwojennymi), a dotychczas nie modernizowanymi.

### 4.3 Charakterystyka systemu ciepłowniczego

Na terenie gminy Nysa dystrybucją ciepła zajmuje się NEC – NYSA Sp. z o.o.

Źródłem ciepła systemu dystrybucyjnego jest Ciepłownia Centralna zlokalizowane przy ul. Jagiellońskiej 10A w Nysie należąca do ww. przedsiębiorstwa.

Moc zamówiona przez odbiorców Ciepłowni Centralnej wynosi około 71 MW, z czego około 65 MW wykorzystywane jest do celów ogrzewania, natomiast 6 MW do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej

Ciepłownia Centralna została szczegółowo opisana w rozdziale 4.2.1.

Miejski system ciepłowniczy ogrzewa około 840 tys. m<sup>2</sup> powierzchni budynków, z czego około 70% stanowi powierzchnia mieszkalna, a pozostałą część obiekty przemysłowe, usługowe oraz użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie miasta Nysa. Powierzchnia lokali objętych dostawą ciepłej wody użytkowej wynosi około 230 tys. m<sup>2</sup>, z czego 80% to powierzchnia mieszkaniowa.

Ponadto NEC – NYSA Sp. z o.o. za pośrednictwem 6 lokalnych kotłowni węglowych ogrzewa obiekty niemieszkalne o powierzchni około 5,3 tys. m<sup>2</sup>.

Czynnikiem grzewczym miejskiego systemu ciepłowniczego jest woda. System ciepłowniczy zasilany jest w zależności od temperatury zewnętrznej wodą o parametrach pracy w warunkach obliczeniowych 150/80°C w okresie grzewczym. Poza okresem grzewczym temperatura zasilania/powrotu wynosi 70/35°C. Ciśnienie dopuszczalne max. 1,6 MPa.

Istnieją dwa przyłącza do źródła ciepła, a mianowicie:

- Kierunek Nysa – Południe 2xDN 300
- Kierunek Nysa Północ – Śródmieście 2xDN 500

Długość sieci ciepłej wysokich parametrów należąca do NEC NYSA Sp. z o.o. wynosi 36,24 km (w „Projekcie założeń...” z 2002 r. sieć ciepła miała długość 29 km), w tym przyłącza 10,74 km. Długość sieci preizolowanych stanowi ponad 50% całkowitej długości sieci. Średnica rurociągów znajduje się w przedziale: DN32 – DN500.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę sieci ciepłej wysokich parametrów.

**Tabela 4-6 Charakterystyka sieci ciepłej w/p**

Rodzaj sieci w/p	Długość sieci		Średni wiek sieci	Stan techniczny
	[km]	[%]	[lat]	
preizolowana	19,03	52,51	12	dobry
napowietrzna	3,75	10,35	25	dobry
podziemna kanałowa	13,46	37,14	25	dostateczny

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o., stan na dzień 31.12.2013 r.

Sprawność przesyłu ciepła w systemie w 2013 r. wynosiła około 86%, natomiast straty przesyłu około 14%.

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

Miejski system ciepłowniczy składa się z 304 szt. węzłów ciepłych (w „Projekcie założeń...” z 2002 – 172 szt.), w tym 212 węzłów własnych NEC NYSA Sp. z o.o. oraz 92 węzłów obcych. Moc zainstalowana w węzłach jest o około 15-50% wyższa niż aktualna moc zamówiona. Stan techniczny węzłów własnych oceniany jest przez przedsiębiorstwo na dobry lub bardzo dobry, natomiast obcych na dostateczny. 95% węzłów własnych nie ma więcej niż 10 lat, natomiast obcych więcej niż 10 lat.

Spośród wszystkich węzłów ciepłowniczych 67 to węzły grupowe, czyli zasilające więcej niż jeden odbiornik (budynek).

W poniższej tabeli zestawiono węzły o mocy powyżej 2 MW.

**Tabela 4-7 Charakterystyka węzłów ciepłych o mocy powyżej 2 MW**

Nr węzła	Adres	Moc zamówiona [MW]	Kubatura ogrzewana [m <sup>3</sup> ]
511002	ul. K. Miarki	2,3230	110 518
511007	ul. Piastowska 34	3,4910	181 291
511027	ul. Ujejskiego	2,3440	125 974
512011	ul. Torowa	2,9170	136 790
512012	ul. Grodkowska	2,6234	124 173
521030	ul. Gałczyńskiego	2,0520	120 477

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o.*

Grupowych węzłów ciepłych o mocy powyżej 2 MW jest zaledwie 6 szt., co stanowi niecałe 2% wszystkich węzłów. W sumie węzły grupowe ogrzewają kubaturę około 800 tys. m<sup>3</sup>, co stanowi około 22% całej ogrzewanej kubatury przez system ciepłowniczy. Sumaryczna moc ww. węzłów grupowych wynosi około 16 MW.

Wyróżniamy również 965 przyłączy.

Mapa systemu ciepłowniczego znajduje się w załączniku do opracowania.

## 4.4 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia

### 4.4.1 Bilans stanu z „Projektu założeń...” z 2002 r.

W „Projekcie założeń...” z 2002 r. oszacowano, że ogólne zapotrzebowanie na ciepło dla gminy Nysa wynosiło około 248 MW, w tym 212 MW dla miasta.

W skali całej gminy NEC-NYSA Sp. z o.o. pokrywała około 33% całkowitego zapotrzebowania na ciepło, ponad 30% pokrywane było przez ogrzewania indywidualne, natomiast pozostała część przez kotłownie lokalne i przemysłowe.

W skali miasta NEC-NYSA Sp. z o.o. pokrywała około 40% całkowitego zapotrzebowania na ciepło, około 25% pokrywane było przez ogrzewania indywidualne, natomiast pozostała część przez kotłownie lokalne (3%) i przemysłowe (32%).

#### 4.4.2 Bilans stanu istniejącego

Zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Nysa wg stanu na koniec 2013 r. oszacowano na poziomie około 251 MW (patrz tabele poniżej), w tym:

- 140 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego (miasto 77%),
- 24 MW dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 87 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości (w tym przemysłu).

Roczne zużycie ciepła na terenie gminy oszacowano na około 2 590 TJ, w tym:

- 870 TJ dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 130 TJ dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 1 590 TJ dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości (w tym przemysłu).

Zestawienie bilansowe zapotrzebowania ciepła dla odbiorców w gminie Nysa, z uwzględnieniem charakteru odbiorów i sposobu ich zaopatrzenia przedstawiono w tabeli poniżej. Wielkości zapotrzebowania poszczególnych grup odbiorców w układzie procentowym przedstawiono na wykresie 4-1, a na wykresie 4-2 procentowy udział sposobu zaopatrzenia odbiorów.

Przy opracowaniu bilansu cieplnego gminy Nysa, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną przez odbiorców z terenu gminy, wykorzystano następujące dane:

- zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej z miejskiego systemu ciepłowniczego z podziałem na poszczególne grupy odbiorców określono na podstawie informacji udzielonych przez Nyską Energetykę Ciepłą – NYSA Sp. z o.o.,
- liczba odbiorców oraz zużycie gazu sieciowego na terenie gminy określono wg informacji przekazanych przez PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze,
- zużycie gazu sieciowego na terenie Zakładu Produkcji Etanolu „Goświnowice” określono na podstawie informacji otrzymanych od firmy BIOAGRA S.A.,
- dane o sposobie ogrzewań budynków mieszkalnych wielorodzinnych otrzymano od przedsiębiorstwa NEC – Nysa Sp. z o.o. oraz od Nyskiego Zarządu Nieruchomości Sp. z o.o.,
- dla odbiorców indywidualnych wielkości zapotrzebowania mocy cieplnej oszacowano wskaźnikowo wg zajmowanej powierzchni użytkowej (na podstawie danych GUS),
- wartości zapotrzebowania energii cieplnej dla większych odbiorców określono wg rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę, natomiast dla pozostałych odbiorców wyliczonymi w oparciu o zapotrzebowanie mocy szczytowej i przyjęty czas poboru mocy dla danego charakteru odbioru (ankietyzacja).

Przedstawiony bilans potrzeb cieplnych jest bilansem szacunkowym, wynikowym w zakresie dotyczącym pokrycia tych potrzeb z wykorzystaniem źródeł pozasystemowych, tj. ogrzewania węglowego (lokalnych kotłowni węglowych i ogrzewania indywidualnego), wykorzystania innych paliw (olej opałowy, energia elektryczna) oraz wykorzystania OZE.

Do wyliczeń przyjęto następujące założenia:

- na podstawie danych GUS wyliczono średnią powierzchnię mieszkalną użytkową wynoszącą dla miasta około 64 m<sup>2</sup>, natomiast dla obszarów wiejskich około 100 m<sup>2</sup>,
- wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkalną wynoszący 100 W/m<sup>2</sup>.

W poniższych tabelach zaprezentowano szacunkowe wyliczenia zapotrzebowania mocy cieplnej na terenie miasta, obszarów wiejskich oraz łącznie w gminie Nysa.

**Tabela 4-8 Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla miasta Nysa wg stanu z 2013 r.**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]						
Wyszczególnienie	Miejski System Ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en. el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Mieszkania w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej	47,4	35,1	17,8	4,5	2,2	<b>107,0</b>
Obiekty użyteczności publicznej	13,4	6,8	0,1	2,1	0,8	<b>23,2</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość, w tym: c.o. + c.w.u. oraz technologia + wentylacja	9,9	31,0	5,0 *	0,3	0,0	<b>46,2</b>
<b>Razem</b>	<b>70,7</b>	<b>72,9</b>	<b>22,9</b>	<b>6,9</b>	<b>3,0</b>	<b>176,4</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji oraz wyliczeń wskaźnikowych

\* wyliczono wskaźnikowo, nie otrzymano żadnych informacji na temat ogrzewania z wykorzystaniem pieców węglowych

**Tabela 4-9 Zapotrzebowanie mocy cieplnej na obszarach wiejskich gminy Nysa wg stanu z 2013 r.**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]						
Wyszczególnienie	Miejski System Ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en. el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Mieszkania w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej	0,0	5,2	26,6 **	0,4	0,8	<b>33,0</b>
Obiekty użyteczności publicznej	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	<b>1,0</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość, w tym: c.o. + c.w.u. oraz technologia + wentylacja	0,0	39,7 *	0,5	0,1	0,0	<b>40,3</b>
<b>Razem</b>	<b>0,0</b>	<b>45,4</b>	<b>27,6</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>74,3</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji oraz wyliczeń wskaźnikowych

\* z uwzględnieniem zużycia gazu przez firmę BIOAGRA S.A. Zakład Produkcji Etanolu „Goświnowice”,

\*\* Założono, że 20% powierzchni mieszkalnej użytkowej w zabudowie jednorodzinnej jest nieogrzewana.

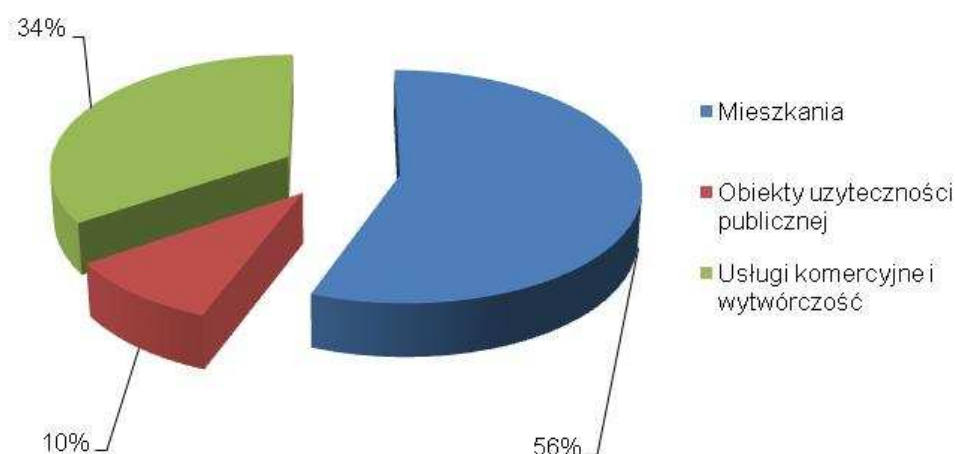
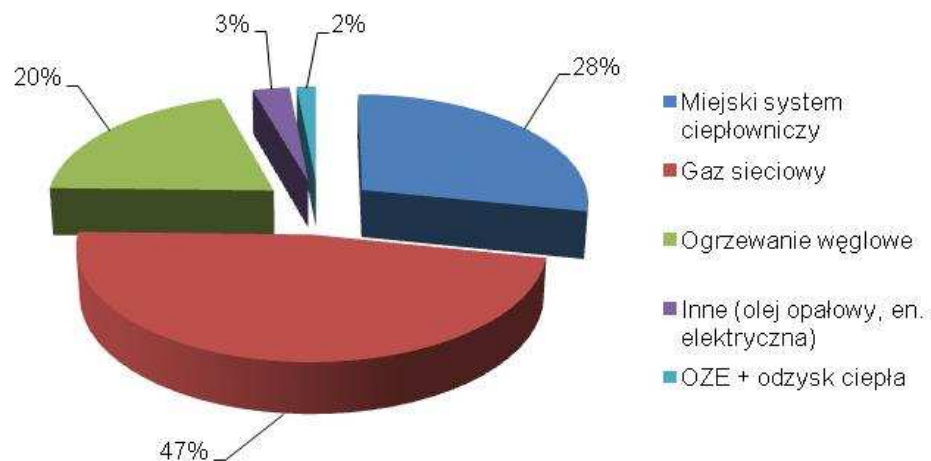
Największą grupę odbiorców ciepła w mieście stanowi zabudowa mieszkaniowa 61%, natomiast na terenach wiejskich usługi komercyjne i wytwórczość 54%. Wysoki procent zapotrzebowania na ciepło przez usługi komercyjne i wytwórczość na terenach wiejskich spowodowany jest przez firmę BIOAGRA S.A. (ponad 53%).

**Tabela 4-10 Zapotrzebowanie mocy cieplnej na obszarze gminy Nysa wg stanu z 2013 r.**

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]						
Wyszczególnienie	Miejski System Ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en. el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Mieszkania w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej	47,4	40,3	44,4	4,9	3,0	<b>140,0</b>
Obiekty użyteczności publicznej	13,4	7,3	0,6	2,1	0,8	<b>24,2</b>
Usługi komercyjne i wytwórczość, w tym: c.o. + c.w.u. oraz technologia + wentylacja	9,9	70,7 *	5,5	0,4	0,0	<b>86,5</b>
<b>Razem</b>	<b>70,7</b>	<b>118,3</b>	<b>50,5</b>	<b>7,4</b>	<b>3,8</b>	<b>250,7</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych informacji oraz wyliczeń wskaźnikowych

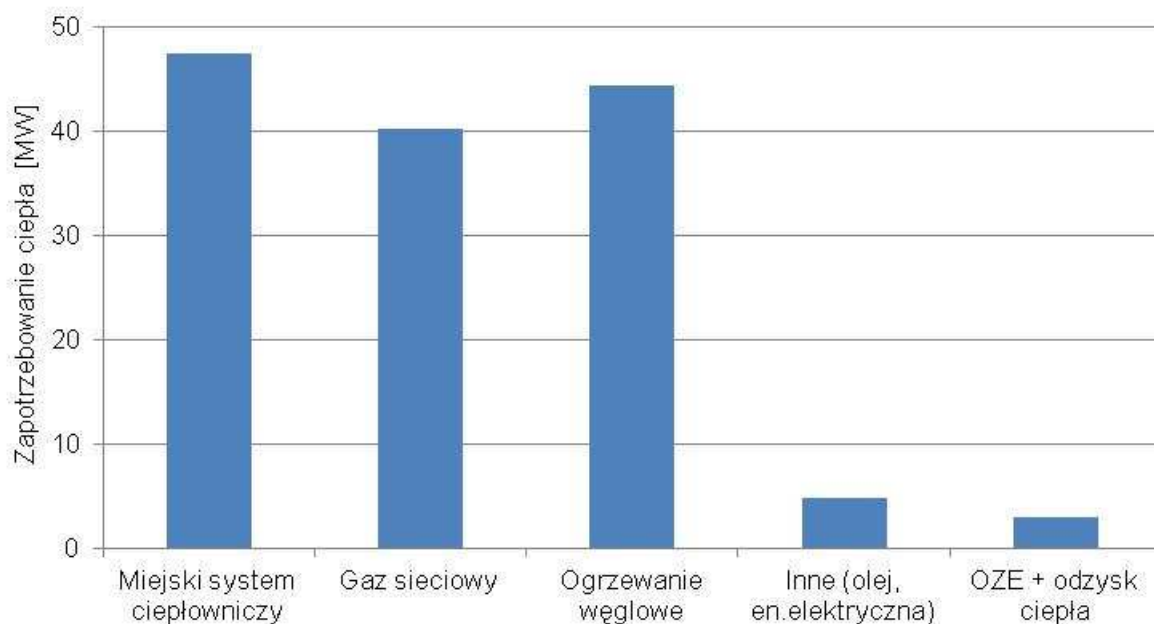
\* z uwzględnieniem firmy BIOAGRA S.A.

**Wykres 4-3 Procentowy udział w zapotrzebowaniu mocy przez odbiorców ciepła w gminie Nysa w 2013 r.**

**Wykres 4-4 Procentowy udział sposobu zaopatrzenia w ciepło odbiorców w gminie Nysa w 2013 r.**


Największą grupę odbiorców ciepła w gminie stanowi zabudowa mieszkaniowa, natomiast najczęściej wykorzystywanym paliwem do ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz procesów technologicznych jest gaz ziemny. Gaz ziemny będzie najczęściej wykorzystywanym paliwem nawet w przypadku gdy w bilansie nie uwzględniono by firmy BIOAGRA S.A. wykorzystującej gaz do celów technologicznych i których roczne zapotrzebowanie na ciepło wynosi około 40 MW.

Obrazem sposobu ogrzewania mieszkań w gminie Nysa jest wykres poniżej.

**Wykres 4-5 Sposób zaopatrzenia odbiorców mieszkaniowych w gminie Nysa w 2013 r.**



Budownictwo mieszkaniowe w gminie Nysa zaopatrywane jest w ciepło przede wszystkim przy wykorzystaniu ogrzewania pochodzącego z miejskiego systemu ciepłowniczego (34%), paliw stałych w tym węgla (32%) oraz gazu sieciowego (29%), a w niewielkim stopniu przy wykorzystaniu oleju opałowego, energii elektrycznej, OZE, odzysku ciepła itp.

Obrazem stopnia energetycznego wykorzystania terenu jest wielkość gęstości cieplnej dla zabudowy danego terenu. Jest to wielkość wynikająca z ilorazu zapotrzebowania mocy cieplnej wykorzystywanej przez ogrzewane budowle i powierzchni całkowitej analizowanego terenu, na którym zlokalizowane są te budowle. Celem porównywania jest pokazanie w jakim stopniu dany teren jest zabudowany i z jakimi wymaganiami cieplnymi. Wielkość gęstości cieplnej zabudowy w 2013 r. wynosiła:

- w gminie Nysa 1,2 MW/km<sup>2</sup>,
- w mieście 6,3 MW/km<sup>2</sup>,
- na obszarach wiejskich 0,4 MW/km<sup>2</sup>.



## 4.5 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych

Zamierzenia modernizacyjno-inwestycyjne planowane przez NEC – NYSA Sp. z o.o. zestawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 4-11 Zestawienie planowanych inwestycji**

Lp.	Zamierzenia modernizacyjno-inwestycyjne	2014	2015	Uwagi
<b>Eliminacja niskiej emisji poprzez wykonanie nowych podłączeń</b>				
1	Budowa przyłącza s.c.: 2xDN 50 ok. 10 mb 2xDN 40 ok. 35 mb 2xDN 25 ok. 37 mb Łącznie około 82 mb	X		
2	Budowa s.c. w/p 2xDN 65/50/40/32 ok. 141,5 mb	X		
3	Budowa węzłów cieplnych c.o.	X		
4	Nowe podłączenia odbiorców		X	
<b>Modernizacja źródeł ciepła</b>				
1	Modernizacja systemu automatyki KW-1 WR-25	X		
2	Budowa instalacji do spalania paliwa alternatywnego z odpadów komunalnych 4 MW	X	X	
3	Modernizacja instalacji odpylania spalin			2018-2019
<b>Modernizacja sieci ciepłej</b>				
1	Wymiana s.c. w/p: 2xDN 100/50 ok. 244 mb 2xDN 150 ok. 112 mb Łącznie około 356 mb	X		
2	Modernizacja węzła ciepłego	X		
3	Modernizacja s.c.		X	
<b>Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii ciepłej i inne</b>				
1	Rozbudowa własnej sieci wizualizacji węzłów cieplnych (ułożenie nowych odcinków sieci)	X	X	
2	Przebudowa systemu przewodowego telemetrycznego liczników ciepła na system GPRS	X		
<b>Przedsięwzięcia ogólnozakładowe oraz inne</b>				
1	Wdrożenie Zintegrowanego Systemu Informatycznego do zarządzania przedsiębiorstwem	X	X	
2	Modernizacja oprogramowania i wymiana serwera		X	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o.

Plany inwestycyjne przedsiębiorstwa polegają przede wszystkim na ograniczeniu niskiej emisji poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, na modernizacji zarówno źródła ciepła, jak i sieci ciepłej oraz na wdrażaniu przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii i ogólnozakładowych.

## 4.6 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Ocenę stanu zaopatrzenia odbiorców w gminie Nysa w ciepło przeprowadzono odnosząc bilans potrzeb cieplnych do sposobu pokrycia tych potrzeb oraz stanu technicznego infrastruktury obiektów umożliwiających to pokrycie.

Na terenie gminy Nysa występuje różnorodność rozwiązań w ogrzewaniu budownictwa, a mianowicie:

- budownictwo wielorodzinne, obiekty użyteczności publicznej oraz przemysł i usługi usytuowane w mieście ogrzewane są z miejskiej sieci ciepłowniczej,
- budownictwo wielorodzinne, obiekty użyteczności publicznej, usługowe, drobnego przemysłu usytuowane w mieście oraz na terenach wiejskich ogrzewane są z lokalnych kotłowni,
- budownictwo jednorodzinne w mieście oraz na terenach wiejskich ogrzewane jest z indywidualnych kotłowni wbudowanych na gaz ziemny, olej, koks, węgiel itp.,
- zakłady przemysłowe znajdujące się na terenie gminy ogrzewane są z własnych kotłowni.

System ciepłowniczy znajdujący się na terenie miasta należy do Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o. Zasilany jest z Ciepłowni Centralnej wytwarzającej ciepło poprzez: 2 kotły węglowe o mocy 29,1 MW każdy, 2 kotły gazowe o mocy 5,8 MW każdy, 1 kocioł gazowo-olejowy o mocy 16,5 MW oraz jednostkę kogeneracji o mocy cieplnej równej 1,195 MW przy użyciu silnika spalinowego wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny. Wszystkie kotły są w dobrym stanie technicznym, wykorzystują wodę jako czynnik grzewczy. Ciepło systemowe wykorzystywane jest do celów c.o. i c.w.u. zarówno w zabudowie mieszkalnej i niemieszkalnej. Wg przedsiębiorstwa nie ma zagrożeń w dostawie ciepła sieciowego. Zarówno sieci jak i węzły są w dobrym stanie technicznym. Budynki podłączone do systemu ciepłowniczego w chwili obecnej posiadają zabezpieczenie źródłowe. Istnieje rezerwa mocy zainstalowanej w stosunku do mocy zamówionej.

W ostatnich latach przedsiębiorstwo przeprowadziło szereg działań modernizacyjno-inwestycyjnych na swojej infrastrukturze ciepłowniczej. Na szczególną uwagę zasługuje zabudowana w 2012 r. instalacja do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej w kogeneracji na bazie gazu ziemnego. Udział sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci wynosi ponad 50%, co stanowi znaczny udział na tle podobnych przedsiębiorstw ciepłowniczych w kraju. Straty przesyłu w 2013 r. wynosiły około 14%.

Rozbudowana sieć gazowa na terenie miasta i dostępność gazu stanowi o znaczącym jego wykorzystaniu jako nośnika energii dla pokrycia potrzeb cieplnych i c.w.u.

Znaczący problem na terenie gminy stanowi nadal „niska emisja” z ogrzewań piecowych i kotłowni indywidualnych. W tym kontekście istotna jest ze strony gminy konsekwentna polityka w zakresie modernizacji i stymulowania modernizacji ogrzewań indywidualnych.

## 5. System elektroenergetyczny

### 5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw

W procesie zapewnienia dostaw energii elektrycznej dla odbiorców na obszarze gminy Nysa uczestniczą przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się: wytwarzaniem, przesyłaniem oraz dystrybucją tejże energii. Ważną grupę stanowią przedsiębiorstwa obrotu sprzedające energię elektryczną odbiorcom finalnym. Poniżej przedstawiono charakterystyki formalno-prawne podmiotów odpowiedzialnych za niezakłóconą dostawę energii elektrycznej dla odbiorców zlokalizowanych na przedmiotowym obszarze.

#### **Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej**

Na omawianym obszarze wytwarzaniem energii elektrycznej zajmuje się Nyska Energetyka Ciepła – NYSA Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Jagiellońskiej 10A w Nysie. Przedsiębiorstwu, decyzją Prezesa URE nr WEE/2024/66/W/OWR/2012/AŁ z dnia 24 stycznia 2012 r. udzielono koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej na okres od dnia 25 stycznia 2012 r. do 31 grudnia 2030 r. Przedmiot działalności objętej niniejszą koncesją stanowi działalność gospodarcza polegająca na wytwarzaniu energii elektrycznej w kogeneracji przy użyciu silnika spalinowego (SSP) wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny, w źródle o zainstalowanej mocy elektrycznej 1 200 kW<sub>e</sub>.

Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są 2 elektrownie wodne: na Zbiorniku Wodnym Głębinów i Nysie Kłodzkiej oraz 1 w sąsiedniej gminie na rzece Biała Głuchołaska (wpływająca bezpośrednio do Jeziora Nyskiego). Elektrownie wodne opisane zostały w rozdziale 12. pt. Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii.

#### **Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej**

Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A. z siedzibą w Konstancinie-Jeziornie, zgodnie z decyzją Prezesa URE nr DPE-47-58(5)/4988/2007/BT z dnia 24 grudnia 2007r., zostały wyznaczone Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 1 stycznia 2008 r. do 1 lipca 2014 r. W czerwcu 2013 r. Prezes URE przedłużył termin ważności koncesji do 31 grudnia 2030 r. Obszar działania tego operatora został określony jako wynikający z udzielonej temu przedsiębiorcy koncesji na przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej. Operacyjnym zarządzaniem majątkiem sieciowym PSE Operator S.A. na rozpatrywanym obszarze zajmują się Polskie Sieci Elektroenergetyczne Południe S.A. z siedzibą w Katowicach. Przedsiębiorstwo zgodnie z decyzjami Prezesa URE posiada koncesje na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/72/2661/U/1/98 z dnia 1 grudnia 1998r. oraz na obrót energią elektryczną nr OEE/74/2661/U/1/98 z dnia 1 grudnia 1998r. Na podstawie zawartej z OSP umowy, PSE Południe S.A. zajmują się m.in.: 28 stacjami elektroenergetycznymi NN i ponad 3 tys. km linii elektroenergetycznych zlokalizowanych na obszarze województw: opolskiego, śląskiego i małopolskiego oraz częściowo: dolnośląskiego, łódzkiego i świętokrzyskiego. W Spółce działa Obszarowa Dyspozycja

Mocy realizująca na rzecz OSP usługi w zakresie programowania pracy sieci, prowadzenia ruchu sieciowego i koordynacji pracy sieci WN, a także Regionalne Centrum Nadzoru, które nadzoruje i monitoruje stan techniczny majątku sieci przesyłowej oraz prowadzone na nim działania naprawcze i serwisowe.

### **Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej**

Na omawianym terenie TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie przy ul. Jasnogórskiej 11, został wyznaczony na podstawie Decyzji Prezesa URE z dnia 31 grudnia 2008 r. operatorem systemu dystrybucyjnego na okres od 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2025 r. TAURON Dystrybucja S.A. jest jedną z największych spółek w podsektorze dystrybucji energii elektrycznej. 99,7% akcji TAURON Dystrybucja S.A. należy do TAURON Polska Energia S.A. – spółki dominującej grupy kapitałowej TAURON, będącej kluczowym podmiotem w branży energetycznej, ważnym ogniwem w systemie bezpieczeństwa energetycznego państwa, działającym na obszarze równym niemal jednej piątej powierzchni kraju, sprzedającym rocznie około 44,74 TWh energii elektrycznej. Obszar działania ww. operatora systemu dystrybucyjnego wynika z udzielonej temu Przedsiębiorcy koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 16 listopada 1998 r., ważną do dnia 31 grudnia 2025 r., obejmującej przedmiot działalności, który stanowi działalność gospodarcza polegająca na dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby odbiorców sieciami o napięciach: 110 kV, 20 kV, 6 kV oraz sieciami niskiego napięcia.

Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych pełni PKP Energetyka S.A., która posiada koncesję na przesył i dystrybucję energii elektrycznej nr DEE/237-ZTO/3158/W/2/2010/BT ważną do 31 grudnia 2030 r. Spółka została wyznaczona na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 25 lipca 2001 r. nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS z późn. zm., sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie kraju. Przedsiębiorstwo energetyczne posiada własną sieć przesyłowo-rozdzielczą z liniami elektroenergetycznymi średniego i niskiego napięcia, stacjami transformatorowymi, a przede wszystkim podstacjami zasilającymi trakcję kolejową, której zasilanie jest jednym z podstawowych celów spółki prowadzącej działalność na obszarze całego kraju. Działalnością w zakresie dystrybucji zajmuje się Oddział Dystrybucja Energii Elektrycznej w Warszawie. Jednostką organizacyjną odpowiedzialną za dystrybucję na obszarze Nysy jest Śląski Rejon Dystrybucji z siedzibą w Gliwicach.

### **Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną**

Lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z TAURON Dystrybucja S.A. umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców na terenie działania wszystkich oddziałów TAURON Dystrybucja S.A. znajduje się na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl).

Natomiast lista sprzedawców energii elektrycznej, z którymi PKP Energetyka S.A. posiada umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej dostępna jest na stronie [www.pkpenergetyka.pl](http://www.pkpenergetyka.pl).

## 5.2 System zasilania gminy

Do zasadniczych elementów infrastruktury związanej z zasilaniem danego obszaru w energię elektryczną należy zaliczyć: podsystem wytwarzania energii elektrycznej, podsystem przesyłu energii elektrycznej oraz podsystem dystrybucji energii elektrycznej. W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy Nysa.

### 5.2.1 Źródła

Wytwarzaniem energii elektrycznej na terenie gminy zajmuje się **NEC – NYSA Sp. z o.o.** W grudniu 2011 r. przedsiębiorstwo zakończyło zadanie inwestycyjne budowy wysoko-sprawnej kogeneracji na bazie gazu ziemnego. Produkcja energii elektrycznej z generatora o mocy 1 200 kVA zaspokaja potrzeby energetyczne zakładu, a nadwyżka energii od-sprzedawana jest przedsiębiorstwu energetycznemu TAURON.

W pierwszym roku produkcji, czyli w 2012 r. przedsiębiorstwo wyprodukowało około 7,5 GWh energii elektrycznej, z czego 76% sprzedano operatorowi systemu energetycz-nego TAURON. Natomiast w 2013 r. wyprodukowano około 4,8 GWh energii elektrycznej (o około 35% mniej niż w 2012 r.), z czego 70% odsprzedano.

Ponadto na terenie gminy Nysa zlokalizowane są 2 **elektrownie wodne**: Głębinów i Nysa stanowiące własność TAURON Ekoenergia Sp. z o.o. o łącznej mocy wynoszącej 3,8 MW. W sąsiedniej gminie na rzece Biała Głuchołaska wpływającej bezpośrednio do Jeziora Ny-skiego znajduje się głuchołaska elektrownia wodna własności prywatnego inwestora o mocy zainstalowanej wynoszącej 0,16 MW. Elektrownie opisane zostały w rozdziale 12.

### 5.2.2 Linie NN i stacje transformatorowe

Przez teren gminy Nysa przebiegają odcinki linii elektroenergetycznej 220 kV Groszowice-Ząbkowice własności **PSE Operator S.A.** o łącznej długości około 11 km. Na terenie gmi-ny spółka nie posiada stacji elektroenergetycznych.

### 5.2.3 Linie WN i stacje transformatorowe

**TAURON Dystrybucja S.A.** Oddział w Opolu na terenie gminy posiada następujące napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV:

- dwutorowa relacji: Hajduki - Bodzanów, Hajduki- Prudnik,
- dwutorowa relacji: Hajduki - Zdieszowice, Hajduki - Ceglana,
- dwutorowa relacji: Hajduki - Orlęta, Hajduki -Grodków,
- jednotorowa relacji: Hajduki - Grodków,
- jednotorowa relacji: Orlęta - Cieszanowice,
- jednotorowa relacji: Hajduki - Orlęta,
- jednotorowa relacji: Hajduki - Paczków

oraz dwie stacje 110/15 kV: Orlęta i Hajduki (patrz tabela poniżej).

**Tabela 5-1 Stacje transformatorowe WN/SN**

Nazwa stacji i symbol	Moc transf. stanowiących własność OSD	Napięcie	Sumaryczne obciążenie trafo OSD	Układ rozdzielni	Stan techniczny
	[MVA]	[kV/kV]	[MW]		
Orlęta ORL	TR1 – 25 TR2 - 25	110/15 110/15	15,5	H4	wymaga modernizacji
Hajduki HAJ	TR1 – 25 TR2 - 25	110/15 110/15	12,0	2-systemowy (w tym 1 sekcjonowany)	dobry

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od TAURON Dystrybucja S.A.

Wg informacji otrzymanych od TAURON Dystrybucja S.A stan techniczny sieci na obszarze gminy Nysa jest pozytywny.

## 5.2.4 Linie SN, nn i stacje transformatorowe

Dystrybucją energii elektrycznej w gminie Nysa zajmuje się **TAURON Dystrybucja S.A.** Oddział w Opolu. Na omawianym terenie przedsiębiorstwo posiada następujące urządzenia elektroenergetyczne, a mianowicie:

- rozdzielnie sieciowe 15 kV w miejscowościach: Radzikowice i Morów,
- linie napowietrzne 15 kV – 154,3 km,
- linie kablowe 15 kV – 152,3 km,
- linie napowietrzne 0,4 kV – 145,3 km,
- linie kablowe 0,4 kV – 260,4 km,
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

Na terenie gminy Nysa w chwili obecnej zlokalizowane są 264 stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Wykaz stacji transformatorowych znajduje się w załączniku do opracowania.

Na obszarze gminy Nysa znajduje się 3,91 km kabli SN w izolacji z polietylenu nieusieczowanego. Wg informacji otrzymanych od TAURON Dystrybucja S.A. w kolejnych latach kable te będą sukcesywnie wymieniane.

Dostawa energii do odbiorców z tereny gminy odbywa się liniami średniego (15 kV) i niskiego (0,4 kV) napięcia, pracujących w układzie pętlowym na obszarze miejskim i układzie wrzecionowym na obszarze wiejskim. Wszystkie miejscowości na terenie gminy są zelektryfikowane. Dostawy energii w pełni pokrywają potrzeby mieszkańców, obiektów użyteczności publicznej oraz jednostek usługowych i przemysłowych.

W latach 2009-2013 TAURON Dystrybucja S.A. zrealizował m.in. następujące zadania inwestycyjne związane z zaopatrzeniem gminy w energię elektryczną, a mianowicie:

- budowa nowych linii napowietrznych i kablowych SN i nn,
- budowa stacji transformatorowych SN/nn,
- budowa nowej stacji kontenerowej SN/nn w Nysie Berberysowa,
- modernizacja odcinków linii napowietrznych i kablowych SN i nn,

- przebudowa linii kablowych SN relacji: Hajduki-Bielice, Hajduki-Rochus, Hajduki-Konarskiego, Hajduki-Głębinów,
- wymiana stacji słupowej SN/nn Nysa Zapora na kontenerową oraz budowa powiązania ze stacją Zamłynie.

Ww. zadania inwestycyjne realizowane były m.in. w mieście Nysa oraz następujących miejscowościach: Głębinów, Goświnowice, Hanuszów, Jędrzychów, Kubice, Przełęk, Radzikowice, Rusocin, Skorochów, Wierzbice.

Dystrybucją energii elektrycznej na omawianym terenie zajmuje się również **PKP Energetyka S.A.** Oddział w Warszawie, Dystrybucja Energii Elektrycznej, Śląski Rejon Dystrybucji w Gliwicach. Spółka w obrębie gminy posiada następującą infrastrukturę elektroenergetyczną:

- stacja transformatorowa ST1:
  - sekcja 1 - 315 kVA rezerwa,
  - sekcja 2 - 400 kVA obciążenie 50% (zima) i 40% (lato),
- stacja transformatorowa ST2:
  - sekcja 1 - 250 kVA rezerwa,
  - sekcja 2 - 250 kVA obciążenie 80% (zima) i 60% (lato),
- stacja transformatorowa ST3:
  - sekcja 1 - 250 kVA rezerwa,
  - sekcja 2 - 250 kVA obciążenie 70% (zima) i 50% (lato),
- stacja transformatorowa ST4:
  - sekcja 1 - 250 kVA rezerwa,
  - sekcja 2 - 400 kVA obciążenie 90% (zima) i 80% (lato).

Wg przedsiębiorstwa nie ma zagrożeń w dostawie energii elektrycznej.

W latach 2009-2013 PKP Energetyka S.A. zrealizowała następujące zadania inwestycyjne związane z zaopatrzeniem gminy w energię elektryczną, a mianowicie:

- wymiana linii kablowych SN:
  - L PKP1 relacji GPZ Orleń-STA4 Nysa,
  - L PKP2 relacji GPZ Rzeźnia-STA4 Nysa,
- wymiana rozdzielni SN w STA1, STA2, STA3, STA4,
- wymiana rozdzielni nn sekcji 1 i sekcji 2 w STA1, STA2, STA3, STA4,
- przystosowanie do zdalnego sterowania stacji transformatorowych.

Ponadto na terenie zakładu **NEC – NYSA Sp. z o.o.** znajduje się rozdzielnia dwusekcyjna średniego napięcia 15 kV „KOTŁOWNIA”, która stanowi źródło zasilania urządzeń elektroenergetycznych pracujących w zakładzie. Rozdzielnia zasilana jest 2 kablami z RS „KARŁÓW”. Z rozdzielnią współpracuje stacja transformatorowa składająca się z 2 szt. transformatorów olejowych o mocy 1 000 kVA każdy. Transformatory zasilają zakładową dwusekcyjną rozdzielnię 0,4 kV poprzez układ SZR.

Urządzenia energetyczne poddawane okresowym sprawdzeniom wykazują pełną sprawność energetyczną.

W poniżej tabeli przedstawiono informacje nt. obciążenia dobowego w miesiącach czerwiec i grudzień.

**Tabela 5-2 Obciążenia dobowe występujące w okresie letnim i zimowym w latach 2009-2013**

Rok	Obciążenie dobowe [kW]	
	m-c czerwiec	m-c grudzień
2009	108	571
2010	149	772
2011	103	597
2012	118	624
2013	180	635

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o.

W 2013 r. zrealizowana została inwestycja pn. „Modernizacja układu hydraulicznego ciepłowni centralnej w NEC – NYSA Sp. z o.o. W wyniku prac likwidacji uległa rozdzielnia zakładowa o napięciu 6 kV wraz z 2 transformatorami.

Mapa systemu elektroenergetycznego znajduje się w załączniku do opracowania.

### 5.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Wg informacji **TAURON Dystrybucja S.A.** w 2011 r. na terenie gminy Nysa znajdowało się 44 odbiorców energii elektrycznej na średnim napięciu zużywających około 75,0 GWh energii elektrycznej oraz około 26,4 tys. odbiorców na niskim napięciu zużywających około 81,7 GWh energii elektrycznej, w tym 91% to odbiorcy bytowo-komunalni wraz z oświetleniem ulicznym (patrz tabela poniżej). Natomiast z „Projektu założeń...” z 2002 r. wynika, że zużycie energii elektrycznej było o 32% niższe niż obecnie i wynosiło około 106,1 GWh energii elektrycznej.

**Tabela 5-3 Odbiorcy oraz zużycie energii elektrycznej w gminie Nysa**

Odbiorcy	Ilość	Zużycie
	[szt.]	[MWh]
Ogółem na SN	44	74 993
Ogółem na nn, w tym:	<u>26 367</u>	<u>81 672</u>
- odbiorcy bytowo-komunalni + oświetlenie uliczne	23 959	56 572
- usługi + produkcja	2 408	25 100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od TAURON Dystrybucja S.A.

Z powyższych danych wynika, że zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę wynosi około 2 360 kWh, natomiast na 1 mieszkańca około 970 kWh. Z przeprowadzonych analiz wynika, że zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca czy odbiorcę w gminie jest niższe niż dla powiatu czy województwa. Nie jest to spowodowane wyłącznie większą oszczędnością zużycia energii elektrycznej przez miejscową społeczność lecz z faktu, że prąd w dużym stopniu nie służy tam do



przygotowania posiłków i celów grzewczych. Obecny system elektroenergetyczny zaspokaja jednak we właściwym zakresie potrzeby mieszkańców i nie występują problemy związane z brakami energii elektrycznej.

## 5.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych

Zasadnicze zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozwoju i modernizacji Krajowej Sieci Przesyłowej określa „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025” opracowany przez **PSE Operator S.A.** W uzgodnionych z Prezesem URE w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej, w najbliższych latach, nie przewiduje się na obszarze omawianej gminy budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym. W dalszych planach na terenie gminy Nysa znajduje się budowa linii elektroenergetycznej 400 kV Dobrzeń-Świebodzice, jednak jej budowa przewidziana jest po trasie istniejącej linii Groszowice-Ząbkowice.

**TAURON Dystrybucja S.A.** w planach rozwoju przewiduje następujące zamierzenia inwestycyjne:

- budowa jednotorowej linii napowietrznej 110kV relacji Tułowice-Hajduki,
- budowa linii kablowej 15 kV relacji: Hajduki-Morów odcinek Biała Nyska-Przełęk, Nysa Technikum Mechaniczne-Mariacka, Nysa Zakład Karny-Kościuszki, GPZ Orłęta-Nysa Królowej Jadwigi, Nysa Wielki Młyn-Armii Krajowej, GPZ Orłęta-Pralnia, Regulice-słup 81900/12 kierunek Bykowice, Regulice – słup 81900/29 kierunek Ł-149,
- budowa węzła sieciowego SN/nn Goświnowice Osiedle,
- budowa stacji SN/nn z dowiązaniem RS Papiernia,
- modernizacja rozdzielni 110 kV i 15 kV w GPZ Orłęta,
- modernizacja linii napowietrznej dwutorowej 110 kV relacji: Hajduki-Zdzieszowice, Hajduki-Ceglana,
- modernizacja linii napowietrznej 15 kV relacji: RS Morów-Koperniki, Radzikowice-Rochus, Hajduki-Bodzanów,
- modernizacja linii 15 kV: Bielice-Rochus od st. tr. Lasocice do słupa 160 w kierunku GPZ Bielice i odg. Lasowice PGR, Hajduki-Bodzanów odg. Sucha Kamienica-Kępica Suszarnia, Hajduki-Rochus, Ludwik, Regina, Hajduki-F-ka Domów,
- modernizacja linii kablowej 15 kV relacji: Nysa Zakłady Mięsne-Mieszka, Głębinów-Ujeskiego, Głębinów-Goświnowice Sady oraz budowa stacji kontenerowej SN/nn,
- przebudowa linii 110 kV relacji: Hajduki-Grodków wraz z odczepem Bielice, Hajduki-Orłęta, Orłęta-Cieszanowice,
- przebudowa sieci napowietrznej 0,4 kV w miejscowościach: Kwiatków, lipowa, Koperniki,
- wymiana linii 15 kV na kablową GPZ Hajduki-RS Otmuchów odg. Głębinów,
- wymiana linii kablowej 15 kV Hajduki-F-ka Domów, Szopena-Bohaterów W-wy.

Przedsiębiorstwo **PKP Energetyka S.A.** na omawianym terenie w stacjach ST2 i ST3 prognozuje możliwe zwiększenie obciążenia poprzez podłączenie nowych odbiorców ze względu na rozbudowę infrastruktury miejskiej i prywatnej na skomercjalizowanych terenach kolejowych. Planowana jest budowa punktów usługowych i gastronomicznych. Ponadto na analizowanym obszarze nie przewiduje się występowania zagrożeń w dostawie energii elektrycznej oraz wynikających z nich koniecznych inwestycji.

## **5.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną**

Wytwarzaniem energii elektrycznej na terenie gminy Nysa zajmuje się NEC – NYSA Sp. z o.o. Produkcja energii elektrycznej z generatora o mocy 1 200 kVA zaspokaja potrzeby energetyczne zakładu, a nadwyżka energii odsprzedawana jest przedsiębiorstwu energetycznemu TAURON.

Ponadto na omawianym terenie zlokalizowane są 2 elektrownie wodne oraz 1 w gminie sąsiadującej ale na rzece wpływającej od strony południowej na terytorium gminy Nysa.

Przez teren gminy przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Grooszowice-Ząbkowice stanowiące własność OSP elektroenergetycznego. Na omawianym terenie zlokalizowane są również urządzenia elektroenergetyczne, a mianowicie jedno- i dwutorowe linie elektroenergetyczne 110 kV oraz stacje transformatorowe WN/SN: Orleża ORL i Hajduki HAJ własności OSD. W miejscowościach Radzikowice i Morów znajdują się rozdzielnie sieciowe SN. Odbiorcy zaopatrywani są w energię elektryczną za pomocą linii kablowych i napowietrznych SN i nn oraz stacji transformatorowych SN/nn.

Zgodnie z informacją otrzymaną od OSD stan techniczny sieci na obszarze gminy Nysa jest pozytywny i eksploatowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami. Natomiast stan techniczny stacji ORL wymaga w najbliższym czasie modernizacji. W sieci elektroenergetycznej zasilającej odbiorców na terenie gminy istnieją rezerwy mocy. Obecnie zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie mieścił się w granicach 0,5%÷1,0%.

W ubiegłych latach na omawianym terenie zrealizowano szereg zadań inwestycyjnych związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną. Systematycznie wzrasta liczba odbiorców, szczególnie przyłączonych na poziomie 0,4 kV.

Wg OSD mogą powstawać zagrożenia w dostawie energii (zgodnie z art. 11 c ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne - tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm., w następstwie:

- działań wynikających z wprowadzenia stanu nadzwyczajnego,
- katastrofy naturalnej albo bezpośredniego zagrożenia wystąpienia awarii technicznej,

- wprowadzenia embarga, blokady, ograniczenia lub braku dostaw paliw lub energii elektrycznej z innego kraju na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, lub zakłóceń w funkcjonowaniu systemów elektroenergetycznych połączonych z krajowym systemem elektroenergetycznym,
- strajku lub niepokojów społecznych,
- obniżenia dostępnych rezerw zdolności wytwórczych poniżej niezbędnych wartości lub braku możliwości ich wykorzystania.

W przypadku powstania zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub systemu połączonego elektroenergetycznego:

- podejmuje we współpracy z użytkownikami systemu elektroenergetycznego, w tym z odbiorcami energii elektrycznej, wszelkie możliwe działania przy wykorzystaniu dostępnych środków mających na celu usunięcie tego zagrożenia i zapobieżenie jego skutkom,
- może wprowadzić ograniczenia w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub jego części do czasu wejścia w życie przepisów wydanych na podstawie art. 11 ust. 7 ww. ustawy, lecz nie dłużej niż na okres 72 godzin.

OSD w swoich planach rozwoju na najbliższe lata przewiduje wymianę urządzeń wyeksploatowanych stosownie do posiadanych możliwości finansowych i w zależności od potrzeb.

Na terenie gminy nie ma stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. odnawialnych źródeł energii. Projektowane linie 15 kV lub 110 kV dla potrzeb energetyki wiatrowej stanowią własność producenta energii elektrycznej. W związku z planowanym przyłączeniem urządzeń energetyki wiatrowej TAURON Dystrybucja S.A. nie planuje żadnych inwestycji. Prace związane z przyłączeniem źródeł ograniczać się będą wyłącznie do dostosowania urządzeń w stacjach transformatorowych.

Ponadto dystrybucją energii elektrycznej na omawianym terenie zajmuje się PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie, Dystrybucja Energii Elektrycznej, Śląski Rejon Dystrybucji w Gliwicach.

Wg przedsiębiorstwa nie ma zagrożeń w dostawie energii elektrycznej.

Na podstawie § 41 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007, Nr 93, poz. 623 z późn. zm.) operatorzy systemów dystrybucyjnych zostali zobowiązani do publikacji wskaźników niezawodności zasilania odbiorców. Przedmiotowe wskaźniki za 2012 r. dla obszarów zasilania TAURON Dystrybucja S.A. i PKP Energetyka S.A. kształtują się zgodnie z tabelą poniżej.

**Tabela 5-4 Wskaźniki czasu trwania przerw z zasilaniu w 2012 r.**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	PKP Energetyka S.A.	TAURON Dystrybucja S.A.
1	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy nieplanowej długiej i bardzo długiej (SAIDI - nieplanowane)	min.	15,53	197,51
2	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy nieplanowej długiej i bardzo długiej z katastrofalnymi (SAIDI – nieplanowane z katastrofalnymi)	min.	18,22	199,78
3	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy planowanej długiej i bardzo długiej (SAIDI - planowane)	min.	9,46	164,63
4	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw nieplanowych długich i bardzo długich (SAIFI - nieplanowane)	szt.	0,09	3,07
5	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw nieplanowych długich i bardzo długich z katastrofalnymi (SAIFI - nieplanowane z katastrofalnymi)	szt.	0,09	3,08
6	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw planowych długich i bardzo długich (SAIFI - planowane)	szt.	0,06	0,88
7	Wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich (MAIFI)	szt.	0,02	3,60
8	Łączna liczba obsługiwanych odbiorców do których odniesiono powyższe wskaźniki (suma WN, SN i nN)	szt.	43 795	5 301 511

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: TAURON Dystrybucja S.A. i PKP Energetyka S.A.

Przy wyznaczaniu wskaźników uwzględniono następujące definicje, znajdujące się w ww. rozporządzeniu:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców;
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców;
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

Wskaźniki SAIDI i SAIFI wyznaczone są oddzielnie dla przerw planowanych i nieplanowanych, z uwzględnieniem przerw katastrofalnych oraz bez uwzględnienia tych przerw.

Przerwy planowane są to przerwy wynikające z programu prac eksploatacyjnych sieci elektroenergetycznej; czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu otwarcia wyłącznika do czasu wznowienia dostarczania energii elektrycznej.

Przerwy nieplanowane to przerwy spowodowane wystąpieniem awarii w sieci elektroenergetycznej, przy czym czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu uzyskania przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej informacji o jej wystąpieniu do czasu wznowienia dostarczania energii elektrycznej.

Przerwy krótkie to przerwy trwające dłużej niż 1 sekunda i nie dłużej niż 3 minuty.

Przerwy długie to przerwy trwające dłużej niż 3 minuty i nie dłużej niż 12 godzin.

Przerwy bardzo długie to przerwy trwające dłużej niż 12 godzin i nie dłużej niż 24 godziny.

Przerwy katastrofalne są to przerwy trwające dłużej niż 24 godziny.

Z powyższej tabeli wynika, iż Krajowy Operator Systemu Dystrybucyjnego na przestrzeni ostatnich lat oferował wskaźniki czasu trwania i częstości przerw często o rząd wielkości lepsze niż operatorzy lokalni. Należy jednak pamiętać, że obsługuje on nieporównanie mniejszą liczbę odbiorców niż więksi lokalni operatorzy systemów dystrybucyjnych, co w obliczeniach statystycznych rodzi określone konsekwencje. Osiągnięcie takich wskaźników niezawodności, w połączeniu z faktem, że sieć dystrybucyjna PKP Energetyka S.A. przeważnie jest zasilana z sieci lokalnych operatorów systemów dystrybucyjnych dobrze świadczy o jakości operatywnego zarządzania systemem, jak również o technicznych możliwościach rezerwowania. Wydaje się zatem, że warto brać pod uwagę zasilanie z sieci PKP Energetyka S.A. w miarę oferowanych przez to przedsiębiorstwo rezerw dystrybucyjnych, zwłaszcza w przypadku realizacji obiektów położonych w sąsiedztwie terenów kolejowych.

## 6. System zaopatrzenia w gaz ziemny

### 6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw

Na terenie gminy Nysa funkcjonuje system zaopatrzenia odbiorców w gaz ziemny wysokometanowy rozprowadzany przez:

- Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. w Warszawie - Oddział w Świerklanach – w zakresie sieci wysokiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia,
- Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu – w zakresie sieci gazowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych I<sup>o</sup> i II<sup>o</sup> stopnia.

Ponadto na omawianym terenie działa spółka PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze zajmujące się handlową obsługą w zakresie sprzedaży gazu ziemnego.

Informacje nt. istniejącego na terenie gminy Nysa systemu zaopatrzenia w paliwa gazowe sieciowe oparta została na informacjach uzyskanych od:

- OGP GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach – pismo znak: PR.402.6.2014/1 z dnia 18 lutego 2014 r.,
- Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu – pismo znak: TIR/16/072-1/14 z dnia 21 marca 2014 r.,
- PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze – mail z dnia 13 lutego 2014r. oraz 12 marca 2014 r.

Poniżej przedstawiono ogólne charakterystyki ww. przedsiębiorstw.

#### **Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.**

Spółka powstała 16 kwietnia 2004 roku jako PGNiG - Przesył Sp. z o.o. 100% udziałów w Spółce objęło Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. W dniu 30 czerwca 2004 r. Prezes URE udzielił GAZ-SYSTEM S.A. koncesji na przesyłanie i dystrybucję gazu na lata 2004-2014, a w dniu 23 sierpnia 2010 r. przedłużył koncesję na przesyłanie paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 r. Dnia 1 lipca 2005 roku Prezes URE wydał decyzję, na mocy której firma uzyskała status operatora systemu przesyłowego na okres 1 roku. W dniu 18 września 2006 r. Nadzwyczajne Zgromadzenie Wspólników dokonało przekształcenia ze spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Spółkę Akcyjną. Dzięki temu możliwe było wyznaczenie spółki na operatora systemu przesyłowego na dłuższy okres. Prezes URE podjął decyzję w tej sprawie 18 grudnia 2006 r. i wyznaczył GAZ-SYSTEM S.A. operatorem gazowego systemu przesyłowego do 1 lipca 2014 r. Z dniem 13 października 2010 r. GAZ-SYSTEM S.A. został wyznaczony operatorem systemu przesyłowego gazowego do końca roku 2030.

**Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.**

W dniu 1 lipca 2013 r. nastąpiło formalne połączenie spółek gazownictwa Grupy Kapitałowej PGNiG. W miejsce dotychczasowych 6 operatorów dystrybucyjnych i spółki PGNiG SPV 4 Sp. z o.o. utworzono jedną spółkę pod nazwą PGNiG SPV4 Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Następnie 12 września 2013 r. zmieniła się nazwa spółki na Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Skonsolidowana spółka funkcjonuje w oparciu o 6 oddziałów zlokalizowanych w siedzibach dotychczasowych spółek, tj. w Gdańsku, Poznaniu, Warszawie, Wrocławiu, Tarnowie i Zabrzu.

Proces ten jest bezpośrednią konsekwencją przyjętej przez PGNiG SA w 2012 r. "Krótkoterminowej Strategii budowania wartości GK PGNiG do 2014 roku". Zmiana modelu dystrybucji z rozproszonego na zintegrowany znacznie podniesie efektywność operacyjną i kosztową tego segmentu, a tym samym przyczyni się do podniesienia efektywności w całej Grupie Kapitałowej PGNiG. Połączenie spółek pozwoli na wspólne i bardziej oszczędne zakupy, dokładnie planowane inwestycje, lepiej kontrolowane finanse i ujednolicenie procedur obsługi klienta.

**PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu** zajmuje się przede wszystkim sprzedażą gazu ziemnego na terenie działania PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu.

1 lipca 2007 roku Grupa Kapitałowa PGNiG dokonała organizacyjnego i prawnego rozdzielenia swojej działalności, czyli technicznego przesylu gazu od jego sprzedaży, co było wynikiem realizacji zapisów ustawy Prawo Energetyczne. Zmiany te dotyczą rynku energetycznego wszystkich krajów UE, których celem jest wzrost konkurencyjności usług energetycznych.

Oddziały Handlowe (Dolnośląski, Karpacki, Wielkopolski, Pomorski, Górnośląski, Mazowiecki) stanowią wyodrębnioną strukturę organizacyjną PGNiG S.A., w ramach których funkcjonuje 15 Regionów i liczna sieć Biur Obsługi Klienta na terenie całego kraju. Regiony i Biura Obsługi Klienta odpowiedzialne są za bezpośrednią obsługę klientów PGNiG S.A. Poprzez Oddziały Handlowe, spółka zapewnia swoim klientom kompleksową dostawę paliwa gazowego oraz pełną obsługę handlową, w szczególności w zakresie sprzedaży gazu ziemnego, sprzedaży ropy naftowej, innych produktów i usług.

## **6.2 Charakterystyka systemu gazowniczego**

### **Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.**

Przez teren gminy Nysa przebiega przesyłowa sieć gazowa należąca do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.

Spółka eksploatuje gazociągi wysokiego ciśnienia relacji:

- Lewin Brzeski – Nysa
- Prudnik – Nysa

wraz z odgałęzieniami.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystyki gazociągów wysokiego ciśnienia zlokalizowanych na terenie gminy Nysa.

**Tabela 6-1 Charakterystyka gazociągów wysokiego ciśnienia**

Lp.	Relacja	Rodzaj gazu	PN [MPa]	DN [mm]	L [mb]	Rok budowy	Obszar
1	Gazociąg relacji: Lewin Brzeski - Nysa	E	4,0	250	2 198	1977	wiejski
2	Gazociąg relacji: Lewin Brzeski – Nysa, odgałęzienie do SRP I <sup>o</sup> Nysa I	E	4,0	150	1 109	1977	wiejsko – miejski
3	Gazociąg relacji: Prudnik - Nysa	E	4,0	200/150	14 860 / 1 100	1988	wiejski
4	Gazociąg relacji: Prudnik – Nysa, odgałęzienie do SRP I <sup>o</sup> Wyszaków	E	4,0	100	32	1992	wiejski
5	Gazociąg relacji: Prudnik – Nysa, odgałęzienie do SP Polsnack Truller Nysa (własność klienta)	E	4,0	80	1 930	1992	miejski
6	Gazociąg relacji: Prudnik – Nysa, odgałęzienie do SRP I <sup>o</sup> Nysa II	E	4,0	100	613	1988	miejski

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od OGP GAZ – SYSTEM S.A.*

Ponadto na terenie gminy znajdują się stacje gazowe oraz inne obiekty systemu przesyłowego eksploatowane przez OGP GAZ – SYSTEM S.A. (patrz tabela poniżej).

**Tabela 6-2 Stacje gazowe oraz inne obiekty systemu przesyłowego**

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy / modernizacji	Przepustowość stacji [nm <sup>3</sup> /h]
1	SP Hanuszów	m. Hanuszów	2011	18 000
2	SRP I <sup>o</sup> Nysa I	m. Nysa ul. Grodkowska	2011	3 200
3	SRP I <sup>o</sup> Wyszaków	m. Wyszaków	1992	60
4	SRP I <sup>o</sup> Nysa II	m. Nysa ul. Piłsudskiego	1988/2015	2 000
5	SOK Wierzbicice	m. Wierzbicice przy posesji nr 12	1975/2011	
6	SP Polsnack Truller Nysa	m. Nysa	własność klienta	

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od OGP GAZ – SYSTEM S.A.*

### **Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu**

Przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 150/100 mm, PN 4,0 MPa relacji Lewin Brzeski-Nysa-Paczków własności PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, Zakład w Opolu. Długość gazociągu na terenie gminy wynosi 8,87 km.

Ponadto ww. spółka posiada sieć gazową dystrybucyjną średniego i niskiego ciśnienia zaopatrującą w gaz ziemny wysokometanowy odbiorców na terenie miasta Nysa oraz w miejscowościach: Biała Nyska, Goświnowice, Jędrzychów, Regulice, Skorochów, Wyszaków Śląski i Złotogłowice.

Rozprowadzany na terenie gminy gaz ziemny wysokometanowy grupy E spełnia wymagania normy PN-C-04753 pt. „Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej” oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r.



w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. 2010, Nr 133, poz. 891).

W 2013 r. na terenie gminy Nysa długość sieci gazowej niskiego ciśnienia wynosiła około 155 km, długość sieci gazowej średniego ciśnienia około 40 km, natomiast liczba przyłączy wynosiła około 3 779 (patrz tabela poniżej).

**Tabela 6-3 Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Nysa (wg stanu na dzień 28.02.2014 r.)**

Sieć gazowa	2009	2010	2011	2012	2013
n/c [km]	150,651	152,959	153,373	152,760	154,344
s/c [km]	33,464	36,085	38,795	38,736	39,653
ilość przyłączy [szt.]	3 549	3 643	3 682	3 700	3 779

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, Zakład w Opolu

Na przestrzeni ostatnich 5 lat długość sieci gazowej n/c wzrosła o około 2,4%, sieci gazowej s/c o około 15,6%, natomiast liczba przyłączy o około 6% (230 szt.).

Gęstość sieci gazowej wynosi około 90 km/100 km<sup>2</sup>.

PSG SP. z o.o. Oddział w Zabrzu, Zakład w Opolu na terenie gminy posiada 1 stację redukcyjno-pomiarową I<sup>o</sup> oraz 8 stacji redukcyjno-pomiarowych i 6 redukcyjnych II<sup>o</sup> (patrz tabela poniżej).

**Tabela 6-4 Charakterystyka stacji gazowych**

Oznaczenie stacji	Nazwa stacji	Przepustowość m <sup>3</sup> /h
SRP1	Goświnowice Kolejowa	8 000
SR2	Nysa Otmuchowska	3 200
SR2	Nysa Mostowa	3 000
SR2	Nysa Wojska Polskiego	3 000
SRP2	Nysa Towarowa	1 600
SR2	Biała Nyska	1 600
SR2	Nysa Kozielska	1 600
SRP2	Nysa Bohaterów Warszawy SZPITAL	600
SRP2	Nysa Wojska Polskiego CUKRY NYSKIE	400
SRP2	Nysa Nowowiejska ZPC OTMUCHÓW	250
SRP2	Nysa Karpacka ALSECCO	100
SRP2	Regulice	1 600
SR2	Goświnowice Kolejowa	600
SRP2	Złotogłowice	600
SRP2	Wyszków Śląski	600

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, Zakład w Opolu

System zaopatrujący gminę posiada rezerwy, umożliwiające przyłączenie do sieci wszystkich zainteresowanych odbiorców, którzy są przyłączani sukcesywnie według wystąpień o przyłączenie.

Mapę systemu gazowniczego zamieszczono w załączniku do opracowania.

### 6.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Handlową obsługą w zakresie sprzedaży gazu ziemnego na terenie gminy Nysa zajmuje się Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze. Obecnie w gminie z gazu korzysta około 15,6 tys. odbiorców, w tym 15,4 tys. to gospodarstwa domowe. Gaz ziemny sprzedawany jest odbiorcom z terenu miasta oraz 7 miejscowości. Około 75% gospodarstw domowych ma dostęp do gazu. Sprzedaż spółki w ostatnich latach na omawianym terenie kształtuje się średniorocznie na poziomie około 51,8 mln m<sup>3</sup>, w tym około 26% w mieście.

Najliczniejszą grupę odbiorców w gminie w 2013 r. stanowiły gospodarstwa domowe – 98,4%, następnie usługi, handel, przemysł oraz pozostali odbiorcy. Natomiast pod względem zużycia gazu największym odbiorcom są zakłady przemysłowe zużywające około 44,2 mln m<sup>3</sup> gazu rocznie (w tym: BIOAGRA S.A. Zakład Produkcji Etanolu „Goświnowice” – około 38 mln m<sup>3</sup>). Na drugim miejscu znajdują się gospodarstwa domowe zużywające około 5,9 mln m<sup>3</sup>, w tym do celów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej około 56,6% zużycia, a następnie usługi, handel i pozostali.

W tabelach poniżej przedstawiono odpowiednio liczbę użytkowników paliwa gazowego oraz wielkość zużycia paliwa gazowego na terenie gminy w latach 2009-2013. Ponadto na poniższym wykresie pokazano skalę i strukturę zmian ilości odbiorców gazu i wielkości jego zużycia w gospodarstwach domowych ogółem.

**Tabela 6-5 Liczba użytkowników paliwa gazowego sprzedawanego przez PGNiG S.A. w latach 2009-2013 na terenie gminy Nysa**

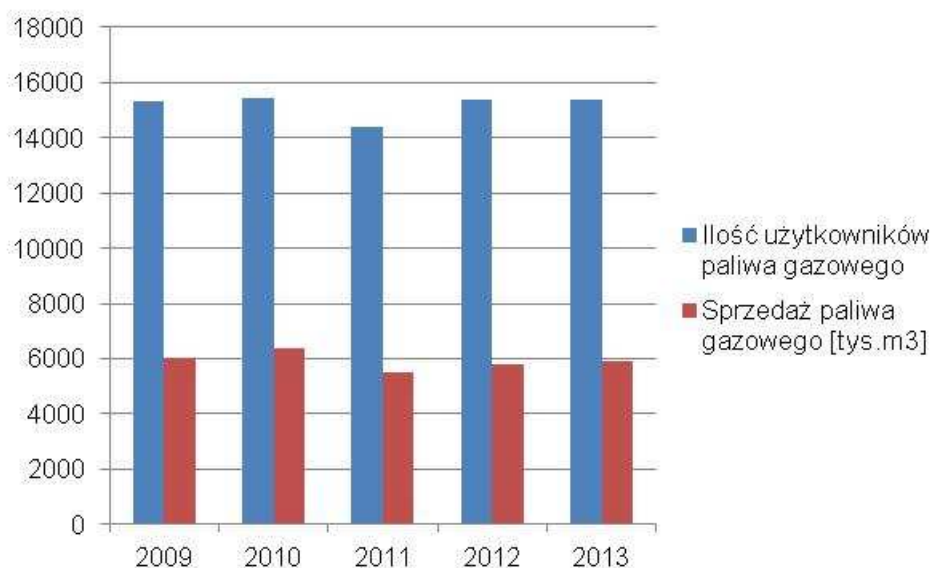
Rok	Ilość użytkowników paliwa gazowego wg stanu na koniec grudnia [szt.]						
	Gospodarstwa domowe		przemysł	handel	usługi	pozostali	Razem
	ogółem	w tym ogrzewające mieszkania					
2009	15 342	2 618	52	55	104	0	15 553
2010	15 417	2 731	51	60	102	0	15 630
2011	14 412	2 815	53	55	96	0	14 616
2012	15 375	2 931	63	59	109	0	15 606
2013	15 397	2 894	62	66	117	1	15 643

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od PGNiG S.A.

**Tabela 6-6 Zużycie paliwa gazowego przez odbiorców PGNiG S.A. w latach 2009-2013 na terenie gminy Nysa**

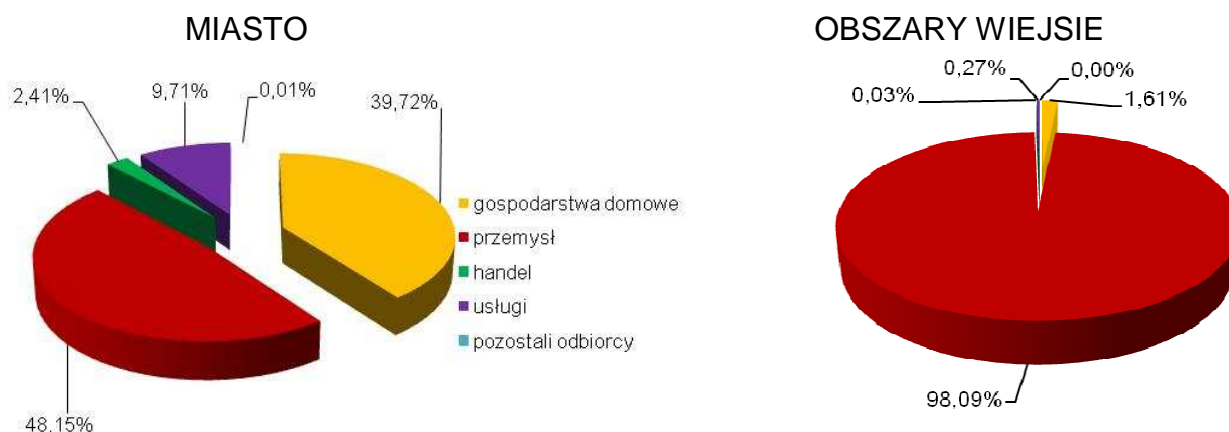
gminy Ryśa							
Rok	Sprzedaż paliwa gazowego [tys.m <sup>3</sup> ]						
	Gospodarstwa domowe		przemysł	handel	usługi	pozostali	Razem
	ogółem	w tym ogrzewające mieszkania					
2009	6 004,2	3 028,7	43 207,4	282,9	1 383,9	0,0	50 878,4
2010	6 358,8	3 618,5	44 278,9	338,2	1 496,0	0,0	52 471,9
2011	5 481,9	3 253,0	44 133,4	304,8	1 385,1	0,0	51 305,2
2012	5 801,1	3 403,9	44 744,3	314,7	1 421,5	0,0	52 281,6
2013	5 928,2	3 358,1	44 208,5	332,7	1 401,1	0,7	51 871,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych danych od PGNiG S.A.

**Wykres 6-1 Struktura zmian odbiorców gazu w gospodarstwach domowych i poziom zużycia w latach 2009-2013**


Przedstawione powyżej dane dotyczące liczby odbiorców gazu ogólnie, w tym w gospodarstwach domowych, wskazują tendencję wzrostową (za wyjątkiem 2011 r.). Roczne zużycie gazu na przestrzeni ostatnich lat w gminie utrzymywało się w granicach 50,9÷52,5 mln m<sup>3</sup>, w tym gospodarstwa domowe od 5,5÷6,4 mln m<sup>3</sup>. W ostatnim roku zauważalny jest również spadek liczby gospodarstw ogrzewających mieszkania za pomocą gazu, co przekłada się również na spadek zużycia gazu w tej grupie odbiorców. Średniorocznie w gospodarstwie domowym w gminie zużywa się około 385 m<sup>3</sup> gazu.

Ponadto w mieście w paliwa gazowe zaopatrywanych jest niespełna 15,0 tys. odbiorców zużywających około 13,4 mln m<sup>3</sup> gazu rocznie, natomiast na obszarach wiejskich 676 odbiorców zużywających około 38,5 tys. m<sup>3</sup> gazu rocznie. Średniorocznie w gospodarstwie domowym w mieście zużywa się około 360 m<sup>3</sup> gazu, natomiast na terenach wiejskich około 940 m<sup>3</sup> gazu. Na wykresach poniżej przedstawiono zużycie gazu przez grupy odbiorców w mieście i na obszarach wiejskich.

**Wykres 6-1 Zużycie paliwa gazowego przez różne grupy odbiorców**


## 6.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych

### Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

„Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. na okres od 1 maja 2009 r. do 30 kwietnia 2014 r.” uzgodniony przez Prezesa URE nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na przedmiotowym terenie. Natomiast w obecnie uzgadnianym z Prezesem URE Projekcie „Planu Rozwoju GAZ – SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” na omawianym terenie planowana jest realizacja następujących zadań:

- inwestycyjnych:
  - modernizacja gazociągu Lewin Brzeski – Nysa na parametry DN 300, PN 8,4 MPa – zadanie na etapie opracowania dokumentacji projektowej, realizacja robót budowlanych od 2016 r.;
  - przebudowa SRP Nysa II przy ul. Piłsudskiego – zadanie na etapie opracowania dokumentacji projektowej, realizacja robót budowlanych w 2015 r.;
  - przyłączenie do sieci przesyłowej sieci dystrybucyjnej PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze zasilającej odbiorców zlokalizowanych na obszarze miasta Nysa – realizacja zadania w 2014 r.;
- remontowych:
  - planowana jest modernizacja odcinka gazociągu Prudnik – Nysa pod ciekiem wodnym Młynówka Niwnińska na parametry DN 200, PN 6,3 MPa – realizacja robót budowlanych w 2014 r.

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

### Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

Do końca 2016 r. PSG Sp. z o.o. planuje modernizację czynnego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150/100, PN 4,0 MPa relacji Lewin Brzeski-Nysa-Paczków na odcinkach:

- Hanuszów-Goświnowice na parametry DN 200, PN 6,3 MPa,
- Goświnowice-Otmuchów na parametry DN 150, PN 6,3 MPa.

Ponadto w 2014 r. i w kolejnych latach planowane jest sukcesywne podłączenie nowych odbiorców na terenie gminy Nysa, jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji.

## **6.5 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w gaz ziemny**

System gazowniczy jest systemem ogólnokrajowym. Ocena bezpieczeństwa zasilania gminy zależy w dużym stopniu od bezpieczeństwa krajowego w zakresie dostaw gazu przewodowego. System przesyłu gazu ziemnego do obszaru posiada rezerwy przepustowości, które są w stanie zaspokoić przyszłościowe zapotrzebowanie na gaz przewodowy przez odbiorców z terenu gminy.

System sieci gazowej znajdującej się na terenie gminy Nysa stwarza możliwości zapewnienia dostaw gazu na cele socjalno-bytowe, grzewcze, technologiczne i inne. Jest to system sieci, który będzie ulegał systematycznej rozbudowie w ramach potrzeb z zachowaniem podstawowych odległości od innych obiektów budowlanych, gazociągów wysokoprężnych i stacji redukcyjno-pomiarowych. Przewiduje się zwiększenie efektywności wykorzystania obecnej sieci gazowej na omawianym terenie, a źródłem rozbudowy mogą być istniejące sieci gazowe. Decyzja o dalszej rozbudowie sieci może zostać podjęta po zbadaniu zainteresowania potencjalnych odbiorców gazu. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami. Ponadto będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz. U. 2013, poz. 640). W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla sieci gazowych należy rezerwować trasy w obrębie linii rozgraniczających drogi publiczne i wewnętrzne. Gazociągi, które w wyniku modernizacji dróg i ulic znalazłyby się pod jezdnią należy przenieść w pas drogowy poza jezdnię. Istniejące gazociągi w trakcie prowadzenia prac budowlano-montażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez ciężki sprzęt budowlany i samochody.

Stacje redukcyjno-pomiarowe oraz gazociągi stanowią układy hermetycznie zamknięte i wyłączając stany awaryjne nie zagrażają środowisku naturalnemu.

Wprowadzenie gazyfikacji sprzyja ochronie środowiska poprzez eliminację lokalnej emisji pyłów i toksycznych składników spalin. Korzystne warunki gazyfikacji na omawianym terenie posiadają przede wszystkim miejscowości: Domaszkowice, Kępnica, Konradowa, Koperniki, Lipowa, Niwnica, Przełęk, Radzikowice i Rusocin.

## 7. Koncesje i taryfy na nośniki energii

Analiza cen energii przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy obowiązujące na dzień 25 marca 2014 roku.

### 7.1 Taryfy dla ciepła

Na terenie gminy Nysa wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją ciepła zajmuje się Nyska Energetyka Ciepła NYSA Sp. z o.o. (NEC-NYSA Sp. z o.o.) z siedzibą przy ul. Jagiellońskiej 10a w Nysie. Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla ciepła zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr OWR-4210-20/2013/66/X-A/GM z dnia 9 sierpnia 2013 r., ważną do dnia 31 sierpnia 2014 r.

Źródłem zasilającym miejski system ciepłowniczy jest Ciepłownia Centralna. Ciepło systemowe wykorzystywane jest do ogrzewania pomieszczeń oraz dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej. Odbiorcami ciepła są głównie użytkownicy budynków mieszkalnych wielorodzinnych, obiektów użyteczności publicznej oraz przeznaczonych pod handel i usługi.

Ponadto przedsiębiorstwo wytwarza ciepło w 6 lokalnych kotłowniach wbudowanych zasilających obiekty użyteczności publicznej w miejscowościach: Nysa, Niwnica, Kępnica, Koperniki, Goświnowice, Biała Nysa. Ciepło wykorzystywane jest wyłącznie do celów ogrzewania pomieszczeń niemieszkalnych.

Tabela 7-1 podaje zestawienie składników taryfowych za wytwarzanie ciepła i jego przesył dla poszczególnych grup taryfowych. W tabeli podano również tzw. „uśredniony koszt ciepła” (w źródle, za przesył oraz łącznie u odbiorcy). Wielkość ta została obliczona przy następujących założeniach:

- zamówiona moc cieplna 1 MW
- statystyczne roczne zużycie ciepła 6 000 GJ
- nie uwzględniono ceny nośnika ciepła.

Dla zobrazowania poziomu kosztów ciepła ponoszonych przez odbiorcę za ogrzewanie pomieszczeń w tabeli 7-2 zestawiono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z wybranych, systemów ciepłowniczych w województwie opolskim. Koszt ciepła został obliczony wg zasad omówionych powyżej i przy założeniu, że odbiorcy zaopatrywani są w ciepło w postaci ciepłej wody siecią ciepłowniczą sprzedawcy, do węzła cieplnego należącego do odbiorcy, czyli na „wysokim parametrze”. Wartości w tabeli zestawiono rosnąco wg uśrednionego kosztu łącznie u odbiorcy.

Wartości w tabelach zawierają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.


**Tabela 7-1 Wyciąg z taryfy dla ciepła Nyskiej Energetyki Ciepłej - NYSA Sp. z o.o. (w cenach brutto) dla gminy Nysa**

Przedsiębiorstwo energetyczne	Źródło	Grupa odbiorców		Stawka za moc zamówioną	Cena za ciepło	Uśredniony koszt ciepła w źródle	Opłata za usługi przesyłowe		Uśredniony koszt za przesył ciepła	Uśredniony koszt ciepła dla odbiorcy
				zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	stała	zmienna	zł/GJ	zł/GJ
				zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/MW/rok	zł/GJ	zł/GJ	zł/GJ
Nyska Energetyka Ciepła - NYSA Sp. z o.o.	Kotłownia zlokalizowana w Urzędzie Celnym w Nysie	A <sub>N</sub>	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z lokalnych źródeł ciepła sprzedawcy opalanych węglem w Nysie	159 899,95	72,57	99,22	-	-	-	99,22
	Kotłownie zlokalizowane w m.: Niwnica, Kępnica, Koperniki, Goświnowice, Biała Nyska	A <sub>G</sub>	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z lokalnych źródeł ciepła sprzedawcy opalanych węglem w miejscowościach: Niwnica, Kępnica, Koperniki, Goświnowice, Biała Nyska	168 017,95	75,03	103,03	-	-	-	103,03
	Ciepłownia Centralna zlokalizowana przy ul. Jagiellońskiej 10a w Nysie	B <sub>1</sub>	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z centralnego źródła ciepła przy ul. Jagiellońskiej, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy	80 011,50	39,10	52,44	18 376,20	9,56	12,62	65,06
		B <sub>2</sub>	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z centralnego źródła ciepła przy ul. Jagiellońskiej, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów cieplnych sprzedawcy	80 011,50	39,10	52,44	34 169,40	19,35	25,04	77,48
		B <sub>2g</sub>	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z centralnego źródła ciepła przy ul. Jagiellońskiej, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i grupowych węzłów cieplnych sprzedawcy	80 011,50	39,10	52,44	34 243,20	12,55	18,25	70,69
		B <sub>3</sub>	Odbiorcy, którym ciepło dostarczane jest z centralnego źródła ciepła przy ul. Jagiellońskiej, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej, grupowych węzłów cieplnych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy	80 011,50	39,10	52,44	41 770,80	22,76	29,72	82,15

**Tabela 7-2 Uśredniony koszt ciepła do węzła odbiorcy uszeregowany wg kosztu ciepła u odbiorcy**

Miasto	Przedsiębiorstwo energetyczne / Źródło	Uśrednio- ny koszt w źródle	Uśrednio- ny koszt za przesył	Uśrednio- ny koszt u odbiorcy
		[zł/GJ]	[zł/GJ]	[zł/GJ]
Nysa	NEC - NYSA Sp. z o.o. / Ciepłownia Centralna przy ul. Jagiellońskiej 10a w Nysie	52,44	12,62	65,06
Kluczbork	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. / Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. Źródło ciepła zlokalizowane w Kluczborku	51,00	15,37	66,37
Opole	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. / Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. Źródło ciepła zlokalizowane w Opolu	49,68	16,83	66,50
Strzelce Opolskie	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. / Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. Źródło ciepła zlokalizowane w Strzelcach Opolskich	51,50	15,54	67,04
Brzeg	Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o./ Źródło ciepła przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu	55,85	15,75	71,61
Kędzierzyn-Koźle	Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. / Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. Źródło ciepła zlokalizowane w Kędzierzynie-Koźlu	67,51	5,34	72,84
Kędzierzyn-Koźle	MZEC Sp. z o.o. / Ciepłownia przy ul. Piastowskiej w Kędzierzynie-Koźlu	80,47	11,75	92,22

Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnych taryf dla ciepła

Z przeprowadzonych analiz wynika, że najniższym uśrednionym kosztem wytworzenia ciepła w źródle, spośród rozpatrywanych przedsiębiorstw, charakteryzuje się ciepło oferowane odbiorcom z obszaru Opola wytworzone przez ECO S.A. w źródle ciepła w Opolu, gdzie uśredniony koszt ciepła w źródle wynosi 49,68 zł/GJ brutto. Natomiast najwyższym kosztem wytworzenia charakteryzuje się ciepło wytworzone przez Ciepłownię MZEC Sp. z o.o. przy ul. Piastowskiej w Kędzierzynie-Koźlu i wynosi 80,47 zł/GJ brutto.

Najniższy uśredniony koszt za przesył 1 GJ ciepła, spośród przedsiębiorstw energetycznych poddanych analizie, oferuje ECO S.A. w źródle ciepła w Kędzierzynie-Koźlu. Uśredniony koszt przesyłu 1 GJ ciepła wynosi tam 5,34 zł/GJ brutto. Natomiast najwyższy uśredniony koszt przesyłu 1 GJ ciepła oferowany jest klientom z terenu Opola dla ciepła wytwarzanego i przesyłanego siecią ciepłowniczą ECO S.A., który wynosi 16,83 zł/GJ brutto.

Na całkowity koszt ciepła u odbiorcy składa się koszt wytworzenia ciepła oraz jego przesył do odbiorcy. Z powyższej analizy wynika, że najniższym poziomem uśrednionego kosztu ciepła u odbiorcy charakteryzuje się ciepło oferowane odbiorcom z obszaru Nysy zaopatrywanych w ciepło wytworzone przez NEC – NYSA Sp. z o.o. w Ciepłowni Centralnej w Nysie, które wynosi 65,06 zł/GJ brutto. Najwyższy uśredniony koszt ciepła u odbiorcy oferowany jest odbiorcom z obszaru Kędzierzyna-Koźla, wytworzonego przez Ciepłownię MZEC Sp. z o.o., który wynosi 92,22 zł/GJ brutto.



Rozbieżności w uśrednionych kosztach ciepła wynikają m.in.: z wielkości źródła, stanu technicznego urządzeń wytwórczych i sieci, rozległości sieci, dopasowania źródła do obecnych potrzeb ciepłowniczych, obszaru działania, struktury organizacyjnej itp.

Dla porównania z kosztami ciepła z systemów ciepłowniczych, obliczono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z kotłowni gazowej, zakładając poziom mocy zamówionej w wysokości 1 MW (ok. 120 Nm<sup>3</sup>/h - grupa taryfowa W-6A, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze) i zużyciu 6 000 GJ/rok. Sprawność urządzenia przetwarzającego przyjęto na poziomie 85%, zaś wartość opałową 35,5 MJ/Nm<sup>3</sup>. Przy tak sformułowanych założeniach jednostkowy koszt ciepła z kotłowni gazowej kształtuje się na poziomie 74,63 zł/GJ brutto.

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła w tabeli poniżej przedstawiono porównanie kosztów energii cieplnej pozyskiwanej z paliw dostępnych na rynku w układzie zł za jednostkę energii (zł/GJ) dla poniżej przyjętych założeń:

- koszty biomasy są wyliczone na podstawie średnich kosztów jej pozyskania i składowania;
- koszt gazu ziemnego wyliczono na podstawie aktualnych taryf PGNiG S.A. oraz PSG Sp. z o.o. z dnia 17 grudnia 2013 r. Taryfy określają ceny gazu oraz stawki opłat za usługi przesyłowe, przy założeniu, że roczne zużycie gazu kształtuje się na poziomie 4 000 Nm<sup>3</sup> (wg grupy taryfowej W-3.6);
- koszt ogrzewania energią elektryczną wyliczono dla domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m<sup>2</sup> na podstawie aktualnej Taryfy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu oraz TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. przy założeniu korzystania z taryfy G-12, zużycia rocznego na poziomie 9 600 kWh oraz 70% wykorzystywania energii w nocy i 30% w dzień;
- koszty zostały podane w kwotach brutto.

**Tabela 7-3 Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń przetwarzających)**

Nośnik energii	Cena paliwa	Wartość opałowa	Sprawność	Koszt ciepła
	zł/Mg	GJ/Mg	%	zł/GJ
węgiel groszek I/II	582,00	27,0	80%	26,94
węgiel orzech I/II	620,00	28,0	75%	29,52
węgiel kostka I/II	663,00	29,0	75%	30,48
odpady drzewne	470,00	12,0	80%	48,96
brykiet opałowy drzewny	730,00	19,5	75%	49,91
gaz ziemny (W-3.6 PSG)	2,2274*	35,5***	85%	73,82
olej opałowy ciężki C3	2 766,00	39,0	85%	83,44
energia elektryczna (G-12)	0,41**	-	-	114,88
olej opałowy lekki	4 559,00	43,0	85%	124,73
gaz płynny	5 452,80	46,0	90%	131,71

Źródło: Opracowanie własne

\* - [zł/Nm<sup>3</sup>],

\*\* - [zł/kWh]

\*\*\* - [MJ/Nm<sup>3</sup>],

Z powyższego zestawienie wynika, że istnieje duża rozbieżność pomiędzy jednostkowymi kosztami energii (w zł/GJ) uzyskanymi z poszczególnych nośników energii. Należy jednak pamiętać, że jednostkowy koszt ciepła przedstawiony w powyższej tabeli to tylko jeden ze składników całkowitej opłaty za zużycie energii. W jej skład wchodzi również m.in.: koszt urządzenia przetwarzającego energię powyższych nośników na ciepło wraz z kosztami obsługi i konserwacji, koszty dostawy itp.

## 7.2 Taryfa dla energii elektrycznej

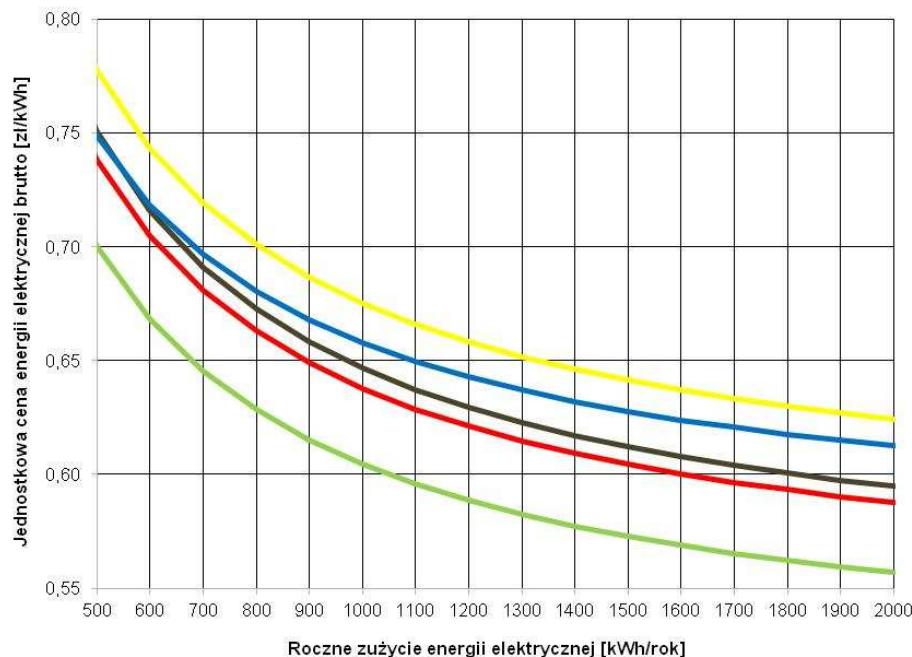
Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest ze szczególnym uwzględnieniem takich kryteriów jak: poziom napięcia sieci w miejscu dostarczenia energii, wartość mocy umownej, system rozliczeń, zużycie roczne energii i liczba stref czasowych. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. (Dz. U. 2011, Nr 189, poz. 1126 ze zm.) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. W celu dokonania obliczeń uśrednionych kosztów energii elektrycznej, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu, które zostały wydzielone ze spółek dystrybucyjnych i są z nimi powiązane kapitałowo.

Działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na terenie gminy Nysa, w chwili obecnej, świadczy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Spółka posiada aktualną taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej na rok 2014 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 17 grudnia 2013 r. o nr DRE-4211-81(11)/2013/2698/VII/MD/KKu. Taryfa obowiązuje do dnia 31 grudnia 2014 r.

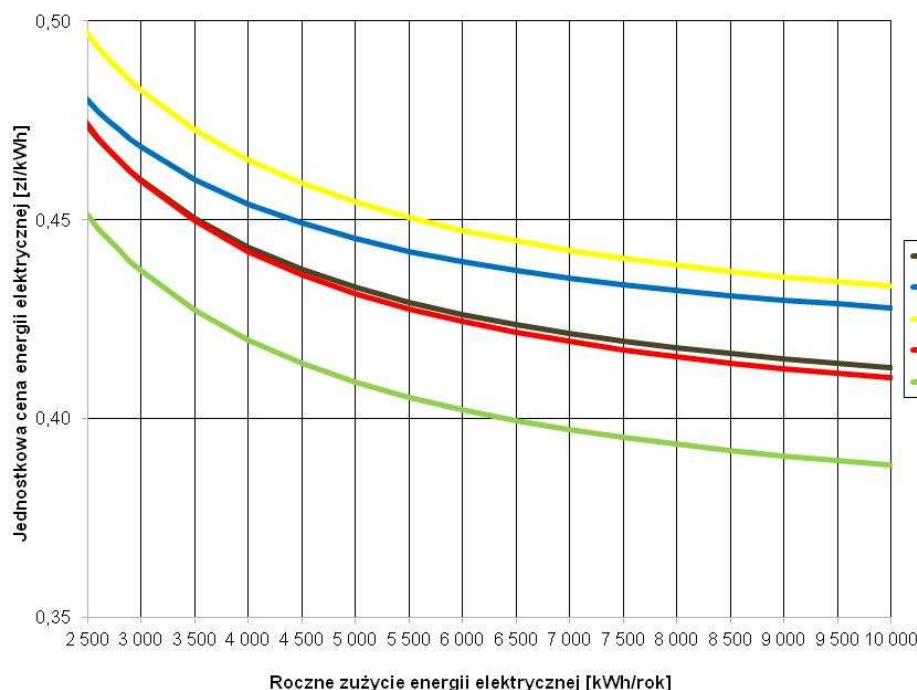
Sprzedażą energii elektrycznej na omawianym terenie zajmuje się TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Ostatnia taryfa dla energii elektrycznej dla Odbiorców z grup taryfowych G obowiązująca od dnia 1 stycznia 2014 r. do dnia 31 grudnia 2014 r. została zatwierdzona Decyzją Prezesa URE o nr DRE-4211-53(17)/2013/13851/III/MD/KKu/ z dnia 17 grudnia 2013 r.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 (układ 1-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu w latach 2010-2014 dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu oraz kupujących energię elektryczną od TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.

Obserwując wykres można zauważyć w latach 2010-2012, zdecydowany lecz systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej. Obecnie obserwuje się spadek cen za energię elektryczną.

**Wykres 7-1 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie G11**


Poniżej przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G12 (układ 3-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu w latach 2010-2014 dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu oraz kupujących energię elektryczną od TAURON Sprzedaż Sp. z o. Założono wykorzystanie energii na poziomie 70% w nocy i 30% w dzień.

**Wykres 7-2 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie G12**


Obserwując powyższy wykres można zauważyć, tak jak w przypadku poprzedniego wykresu, zdecydowany lecz systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej. Od roku 2013 nastąpiły spadki cen za energię elektryczną.

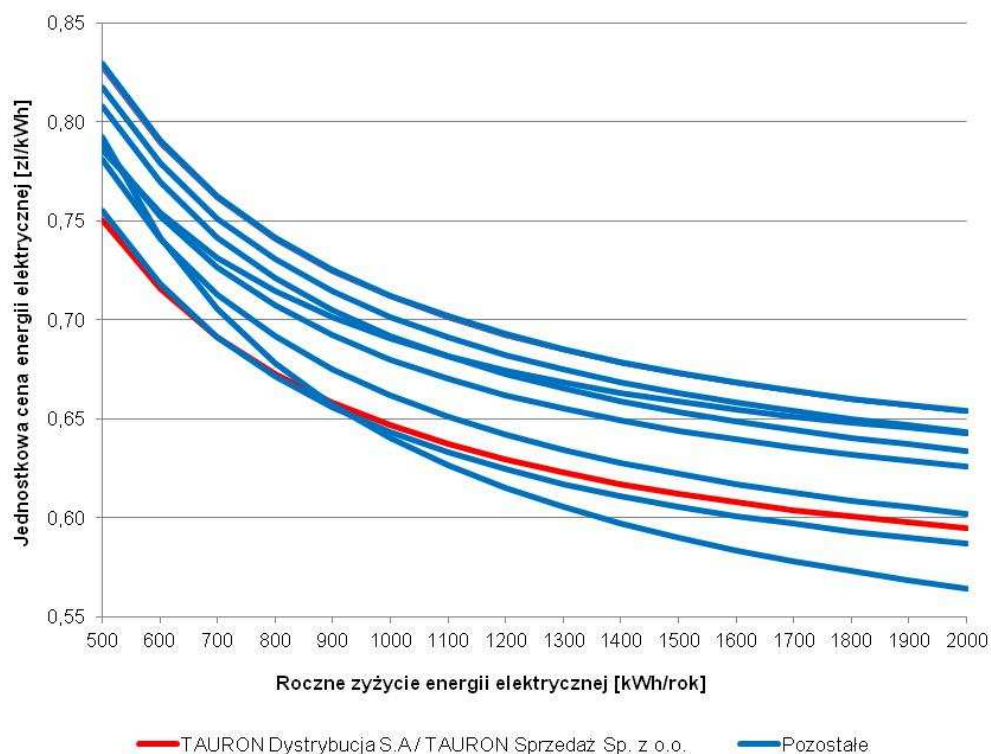
Wg informacji TAURON, obniżka cen energii dla klientów indywidualnych związana jest ze spadkiem cen na rynku hurtowym.

Koncesjonowaną działalność gospodarczą na omawianym terenie prowadzi również PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie, Dystrybucja Energii Elektrycznej, Śląski Rejon Dystrybucji w Gliwicach w zakresie dystrybucji energii elektrycznej. Przedsiębiorstwo posiada aktualną taryfę dla energii elektrycznej 2013 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr OKR-4211-13(8)/2013/3158/XII/JSz z dnia 9 kwietnia 2013 r. (ostatnia zmiana z dnia 17 lutego 2014 r.).

Ponadto wytwarzaniem energii elektrycznej na terenie gminy Nysa zajmuje się Nyska Energetyka Ciepła – NYSA Sp. z o.o. oraz 2 elektrownie wodne.

Poniżej przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 z wybranymi zakładami elektroenergetycznymi w kraju.

**Wykres 7-3 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie G11 na tle innych przedsiębiorstw**



Jednostkowy koszt zakupu energii elektrycznej oferowany przez TAURON Dystrybucja S.A. oraz TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. w grupie taryfowej G11 jest na niskim poziomie w porównaniu z przedstawionymi przedsiębiorstwami energetycznymi w kraju i w zależności od rocznego zapotrzebowania wynosi: na poziomie 500 kWh - 75 gr/kWh brutto, natomiast na poziomie 2 000 kWh - 59 gr/kWh brutto.

### 7.3 Taryfa dla paliw gazowych

Obecnie gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom na terenie gminy Nysa przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, Zakład w Opolu, która zajmuje się techniczną dystrybucją gazu, zaś handlową obsługą klientów zajmuje się PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu.

Aktualną wysokość opłat za gaz ziemny wysokometanowy dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiono w „Taryfie w zakresie dostarczania paliw gazowych Nr 6/2014 PGNiG S.A.” zatwierdzonej decyzją Prezesa URE o nr DRG-4212-15(18)/2013/652/VI/AG z dnia 17 grudnia 2013 r. oraz w „Taryfie nr 1 PSG Sp. z o.o. dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego” zatwierdzonej decyzją Prezesa URE o nr DRG-4212-10(19)/2013/22378/I/AIK/PD/KGa z dnia 17 grudnia 2013 r.

Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

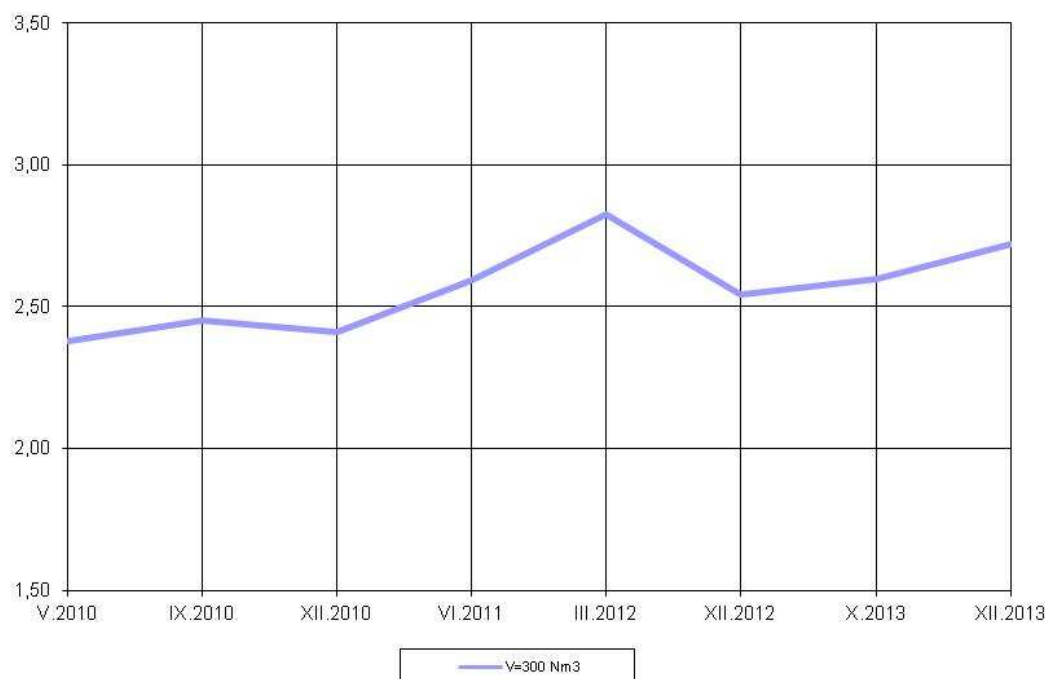
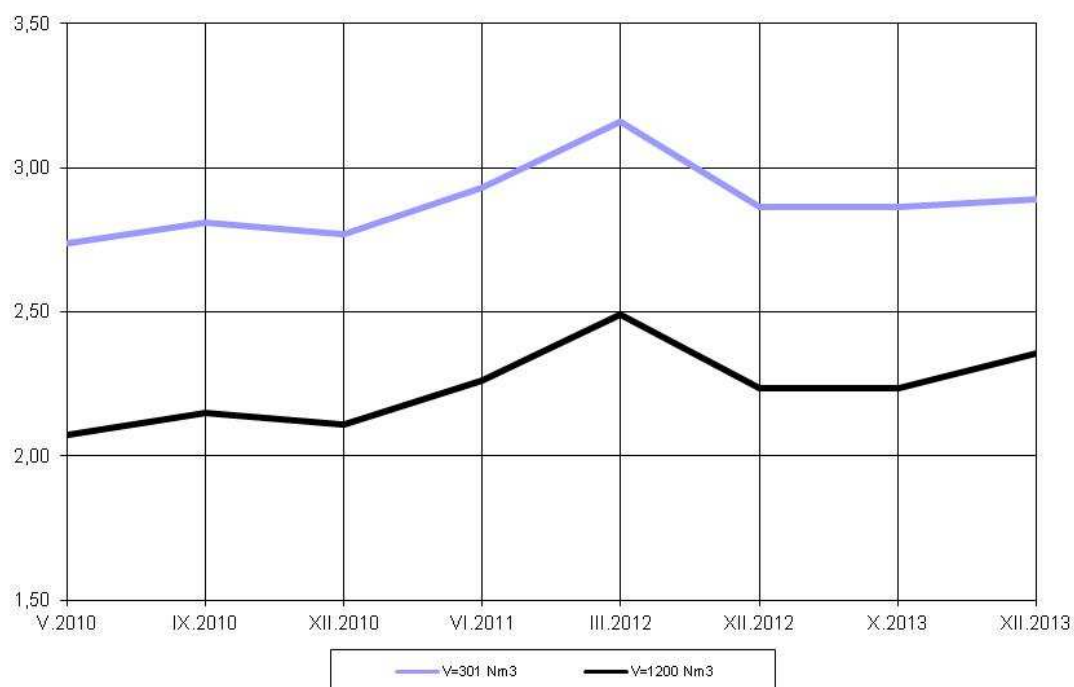
- opłaty za pobrane paliwo, będącej iloczynem faktycznego poboru i ceny za paliwo gazowe (zł/Nm<sup>3</sup>),
- opłaty stałej za usługę przesyłową:
  - dla odbiorców z grup W-1.1 do W-4 jest ona stała i określona w zł/m-c,
  - dla odbiorców z grup W-5 do W-7C jest ona iloczynem zamówionego godzinowego zapotrzebowania gazu, liczby godzin w okresie rozliczeniowym i stawki za usługę przesyłową,
- opłaty zmiennej za usługę przesyłową, będącej iloczynem faktycznego poboru i stawki zmiennej za usługę przesyłową (zł/Nm<sup>3</sup>),
- miesięcznej stałej opłaty abonamentowej (zł/m-c).

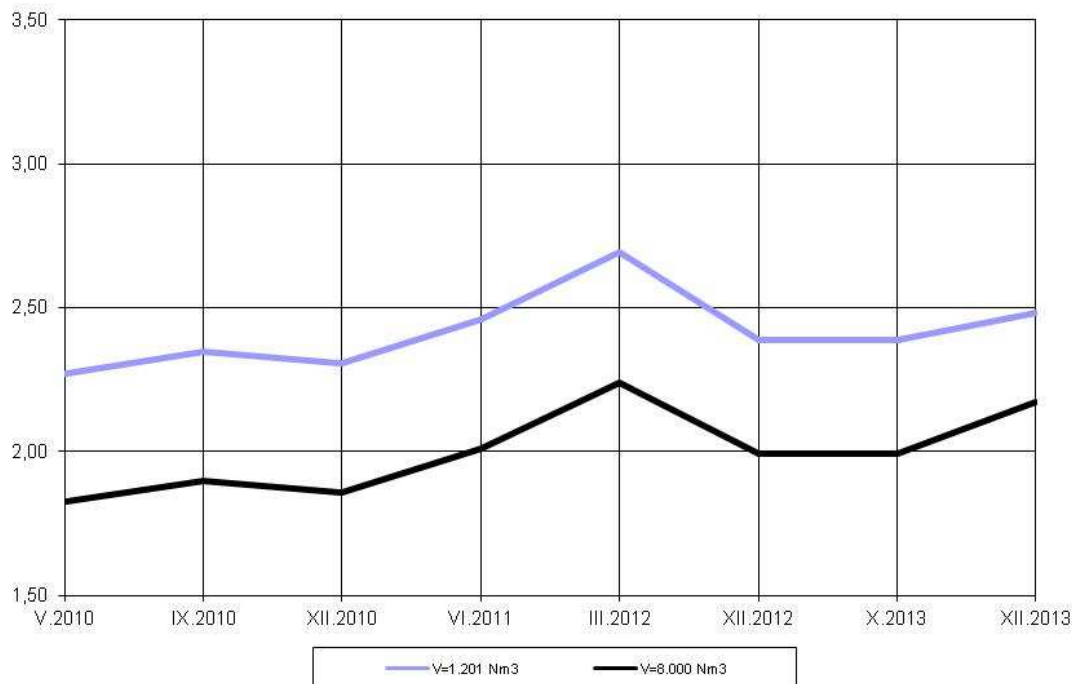
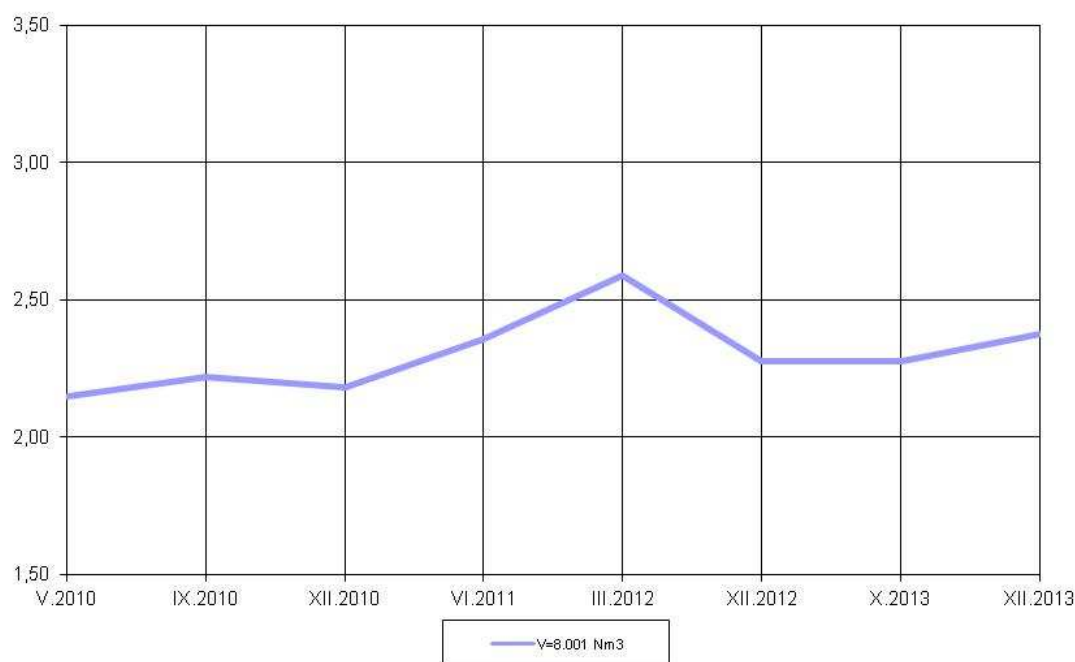
Zgodnie z postanowieniami Ustawy z dnia 6 grudnia 2008 roku o podatku akcyzowym (Dz. U. 2009, Nr 3, poz. 11 ze zm.) począwszy od dnia 1 listopada 2013 roku sprzedaż paliwa gazowego podlega opodatkowaniu akcyzą. Stawki akcyzy dla paliwa gazowego są zróżnicowane ze względu na jego przeznaczenie.

Istotne z punktu widzenia konsumenta jest zwolnienie sprzedaży paliwa gazowego przeznaczonego do celów opałowych przez gospodarstwa domowe. Celem opałowym jest np. wykorzystanie paliwa gazowego do ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej lub podgrzewania posiłków.

Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowy koszt zakupu gazu (w zł/Nm<sup>3</sup>) od roku 2010 dla grup taryfowych W-1.1 do W-4 (dla gospodarstw domowych zwolnionych z akcyzy) dla wartości granicznych rocznego zużycia gazu w poszczególnych grupach. Na osi „X” zaznaczono miesiące, od których obowiązywały kolejne zmiany taryfy.

Wartości na wykresach uwzględniają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

**Wykres 7-4 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie W-1.1 [zł/Nm<sup>3</sup>]**

**Wykres 7-5 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie W-2.1 [zł/Nm<sup>3</sup>]**


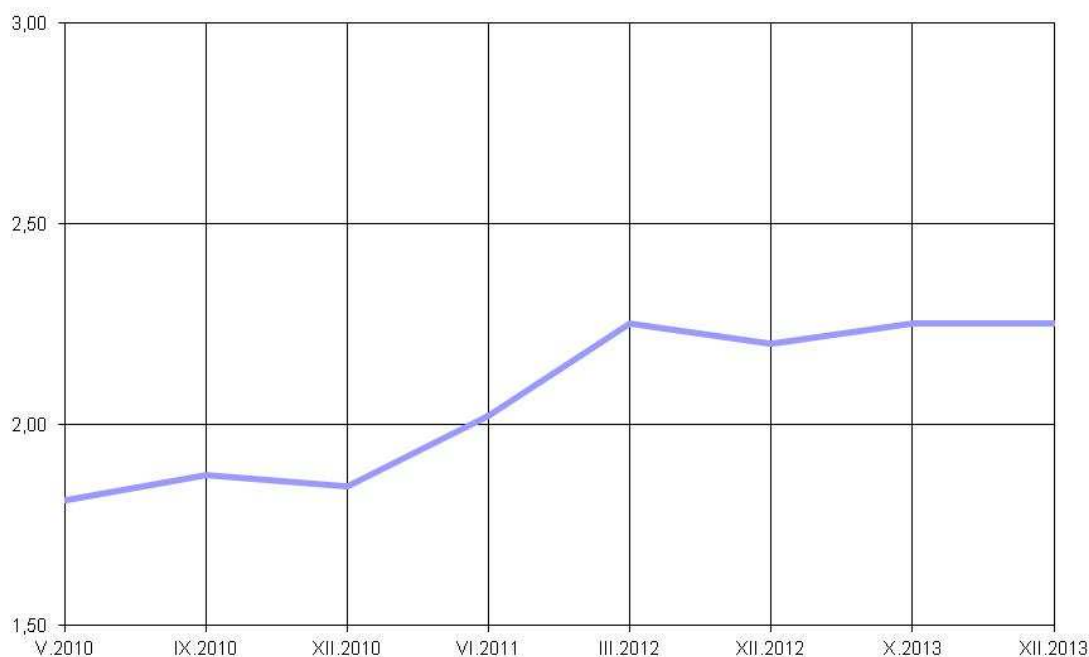
**Wykres 7-6 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie W-3.6 [zł/Nm<sup>3</sup>]**

**Wykres 7-7 Jednostkowa cena zakupu gazu w taryfie W-4 [zł/Nm<sup>3</sup>]**


Powyższe wykresy odzwierciedlają obserwowany w ostatnich latach wzrost kosztów za paliwa gazowe. Wynika z nich, że jednostkowy koszt gazu w rozpatrywanym okresie wzrósł średnio o około 12% - od blisko 6% dla najniższego zużycia w grupie W-2.1 do około 19% dla najwyższego zużycia w grupie W-3.6. Należy zwrócić uwagę na fakt, że wzrost cen nastąpił od lipca 2011 r. i utrzymywał się do końca 2012 r. Następnie w 2013 r. obserwujemy spadek kosztów za paliwa gazowe i ponowny wzrost od początku 2014 r.

Kolejnym wnioskiem nasuwającym się po analizie powyżej przedstawionych wykresów jest zauważalna różnica w opłatach za gaz przez odbiorców, którzy znajdują się „na granicy” grup taryfowych - np. odbiorca będący w grupie taryfowej W-3.6 i zużywający rocznie 8 tys.  $\text{Nm}^3$  gazu zapłaci rocznie ok. 1 637 zł mniej (brutto) niż odbiorca z grupy W-4 zużywający 8.001  $\text{Nm}^3$  gazu. Zasadnym jest więc, aby odbiorcy gazu, którzy rocznie zużywają taką ilość gazu, że znajdują się „na granicy” grup taryfowych, dokładnie przeanalizowali swoje zużycie i jeżeli jest taka możliwość, tak je ograniczyli, by znaleźć się w niższej grupie taryfowej.

Na następnym wykresie pokazano zmiany jednostkowego kosztu gazu brutto dla kotłowni gazowej (moc zamówiona na poziomie 1 MW i roczne zużycie ciepła około 6.000 GJ), tj.: dla mocy umownej ok. 120  $\text{Nm}^3/\text{h}$  – grupa taryfowa W-6A (wg ww. ustawy o podatku akcyzowym z przeznaczeniem na cele opałowe – stawka akcyzy wynosi 1,28 zł/GJ).

**Wykres 7-8 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie W-6A [zł/ $\text{Nm}^3$ ]**



Również ten wykres obrazuje obserwowany w ostatnich latach wzrost kosztów za paliwa gazowe. Jednostkowy koszt gazu (w zł/ $\text{Nm}^3$ ) dla tego przypadku wzrósł w rozpatrywanym czasie o 24%. W 2013 r. cena gazu spadła, a następnie ponownie wzrosła od 2014 r.

Ponadto, na omawianym terenie, koncesjonowaną działalność gospodarczą prowadzi również Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-System S.A. z siedzibą w Warszawie, Oddział w Świerklanach. Spółka posiada aktualną taryfę dla usług przesyłania paliw gazowych nr 7 zatwierdzoną decyzją Prezesa URE o nr DRG-4212-11(27)/2013/6154/VII/KS z dnia 17 grudnia 2013 r. Przez omawiany teren przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia należące do OGP GAZ-System S.A. Gaz dostarczany do odbiorców na terenie gminy Nysa należy do grupy E (wysokometanowy).



### **III. ANALIZY, PROGNOZY, PROPOZYCJE WARIANTOWE**

## **8. Analiza kierunków rozwoju gminy - przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii**

### **8.1 Wprowadzenie, metodyka prognozowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Celem niniejszej analizy jest określenie wielkości i lokalizacji nowej zabudowy z uwzględnieniem jej charakteru oraz istotnych zmian w zabudowie istniejącej, które skutkują przyrostami i zmianami zapotrzebowania na nośniki energii na terenie gminy.

W analizie uwzględniono:

- dokumenty planistyczne i strategiczne kraju i województwa (patrz rozdział 1. Podstawa prawna i zakres dokumentu),
- dokumenty planistyczne i strategiczne gminy (patrz rozdział 1. Podstawa prawna i zakres dokumentu),
- publikacje Głównego Urzędu Statystycznego,
- konsultacje z Urzędem Miejskim w Nysie,
- materiały z innych źródeł (internet, prasa itp.).

Głównym czynnikiem warunkującym zaistnienie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii jest dynamika rozwoju gminy ukierunkowana w wielu płaszczyznach.

Elementami, które bezpośrednio wpływają na rozwój gminy Nysa są:

- ➔ zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności, migracja ludności;
- ➔ rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- ➔ rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego m.in.:
  - działalność handlową, usługi komercyjne i komunikacyjne,
  - działalność kulturalną i sportowo-rekreacyjną,
  - działalność w sferze nauki i edukacji,
  - działalność w sferze ochrony zdrowia;
- ➔ rozwój przemysłu i wytwórczości;
- ➔ wprowadzenie rozwiązań komunikacyjnych umożliwiających dostęp do tworzonych centrów usługowych oraz ruch tranzytowy dla gminy;
- ➔ konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

Sporządzanie długoterminowych analiz i prognoz zapotrzebowania energii odgrywa ważną rolę w planowaniu budowy przyszłych jednostek wytwórczych oraz rozwoju sieci dystrybucyjnej i przesyłowej. Określenie przypadków maksymalnego zapotrzebowania stanowi ważny element zarządzania energetycznego. Zapotrzebowanie energii w danym czasie jest funkcją wielu czynników, tj.: temperatura zewnętrzna, niedawny stan pogody, pora dnia, dzień tygodnia, sezony wakacyjne, warunki ekonomiczne itd. W znaczeniu długoterminowym należy ująć ogólny probabilistyczny poziom zapotrzebowania szczytowego na podstawie prognoz przyrostu gęstości zabudowy, dokonując pełnej oceny możliwych rozkładów przyszłych wartości zapotrzebowania, ważnych tak z punktu widzenia prognozy, jak również niezbędnych dla oceny i zabezpieczenia ryzyka finansowego związanego ze zmiennością zapotrzebowania i niepewnością prognozy. Określone szczytowe zapotrzebowanie mocy w danym czasie jest związane z zakresem niepewności, spowodowanym błędami prognoz rozwoju następujących czynników: wielkość populacji, przemiany technologiczne, warunki ekonomiczne, przeważające warunki pogodowe (oraz rozkład tych warunków), jak również z ogólną przypadkowością właściwą dla określonego zjawiska. Poszukiwana wielkość jest funkcją kilku rozpoznanych czynników czasowych, takich jak pora dnia, pora roku i okresy wakacyjne.

Istotnymi elementami niepewności, które należy uwzględnić w trakcie prognozowania są m.in.: określenie wielkości zapotrzebowania, ocena wpływu rozwoju technik energooszczędnych, programów wzrostu sprawności energetycznej. Wynikają z tego dwie kwestie: kiedy dany program wpłynie na wartość zapotrzebowania i w jakim stopniu wpłynie na zachowanie odbiorców. Okresowo elementem decydującym jest cena energii (nośników energii). Jeśli ceny energii wykazują w znaczącym stopniu ciągły wzrost, odbiorcy mogą być motywowani do odpowiedzialności za efektywność wykorzystania energii i chętniej przyłączą się do udziału w realizacji programów oszczędnościowych. Jeżeli konsekwentnie wprowadzi się opłaty zależne od pory dnia, większość odbiorców podejmie starania, aby zużyć jak najwięcej energii, w okresach o niższych cenach. Uwzględnienie modyfikacji zachowań odbiorców oddziaływać będzie również na trafność prognozy. Zastrzec należy, że prognozy długoterminowe zawsze obarczone są wyższym poziomem ryzyka. Tak więc trudność oceny wpływu przedsięwzięć oszczędnościowych wzrasta z wydłużeniem horyzontu czasowego prognozy.

W praktyce dla potrzeb opracowywanych gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wysoce przydatna okazała się kompilacja metody scenariuszowej z metodą modelowania odbiorcy końcowego.

Bilansowanie potrzeb energetycznych gminy Nysa wynikających z rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz zagospodarowania nowych terenów pod rozwój strefy usług i aktywności gospodarczej przeprowadzono:

- dla pełnej chłonności tych terenów,
- oraz dla dwóch okresów:
- do roku 2020,
  - do roku 2030 – horyzont czasowy zgodnie z wymaganiami umowy.

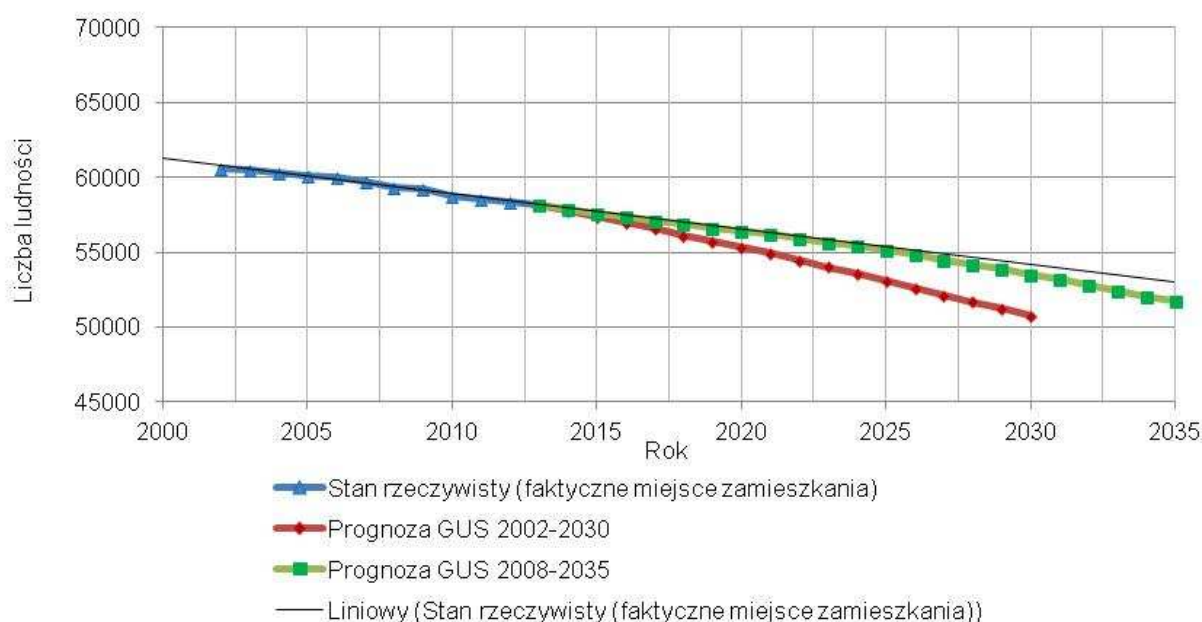
## 8.2 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

### 8.2.1 Prognoza demograficzna

W latach 2002-2013 obserwuje się spadek liczby mieszkańców gminy Nysa średniorocznie o około 0,4%, co spowodowane jest w dużej mierze ujemnym przyrostem naturalnym.

Porównanie prognoz GUS z lat 2003-2030 i 2008-2035 oraz trendu zmian ludności zamieszkałej w gminie Nysa wg stanu rzeczywistego przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 8-1 Prognoza liczby ludności w gminie Nysa



Dla dalszych analiz przyjęto, że w okresie docelowym liczba mieszkańców gminy będzie na poziomie rzędu 52 tysiące  $\pm$  3%.

Należy nadmienić, że zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego – mają na to również wpływ takie czynniki jak np. postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych.

## 8.2.2 Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby nowych rodzin oraz zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce ewentualnych wyburzeń i wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania, co wyraża się zarówno wielkością wskaźników związanych z oceną zapotrzebowania na mieszkania, określających np.:

- ilość osób przypadających na mieszkanie;
- wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę;

jak również stopniem wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Na terenie gminy Nysa obserwuje się wysoki stopień intensywności rozwoju budownictwa mieszkaniowego, głównie jednorodzinnego (co potwierdzają dane statystyczne z ostatnich lat). Zgodnie z obszarami wytypowanymi w Studium uwarunkowań gmina dysponuje znaczącymi rezerwami obszarów pod zabudowę mieszkaniową o niskiej intensywności, przede wszystkim jednorodziną.

Dla budownictwa mieszkaniowego w gminie przewiduje się:

- wprowadzenie nowej zabudowy jednorodzinnej na obszarach wiejskich i w mieście,
- obszary pod zabudowę wielorodzinną w mieście,
- działania zmierzające do restrukturyzacji i rewitalizacji istniejącej zabudowy,
- dogęszczanie istniejącej zabudowy mieszkaniowej z zapewnieniem ochrony wartości zabytkowych i kulturowych obszaru.

Zapotrzebowanie na ciepło występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plombową” redukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się m.in. do zminimalizowania potrzeb ciepłych. Wystąpią również zmiany co do charakteru odbioru i nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych. Wielkości te są trudne do określenia pod kątem sprecyzowania odpowiedzi na pytania: w jakiej skali miejscowej i czasowej, gdzie i kiedy realizowane będą wymienione zamierzenia. Związane jest to głównie z możliwościami finansowymi właścicieli budynków, a także Miasta - w przypadku własności komunalnej.

Z uwagi na fakt, że z terenami zabudowy mieszkaniowej ściśle związana jest sfera tzw. usług bezpośrednich, tj: usług handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, obsługi nieruchomości itp., przy prowadzeniu analiz opartych na zapotrzebowaniu na nośniki energii potrzeby tej grupy usług uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

Podstawą do wyznaczenia obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów, jak również szacowanego tempa zabudowy, było przeprowadzenie analizy przekazanych i aktualnie obowiązujących dokumentów strategicznych gminy Nysa tj.: Studium Uwarunkowań... oraz Strategii rozwoju..., obowiązujących mpzp, trendów rozwoju wynikających z danych GUS-owskich oraz materiały przekazane przez Urząd Miejski.

Do obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, ze wskazaniem na rodzaj zabudowy w gminie Nysa zaliczamy:

- MSU – tereny projektowanej zabudowy mieszkaniowej o średniej intensywności z usługami (zabudowa wielorodzinna, blokowe osiedla mieszkaniowe z usługami),
- MNU – tereny projektowanej zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności z usługami (zabudowa jednorodzinna, wolnostojąca lub bliźniacza).

Dla określenia chłonności ww. obszarów przyjęto następujące założenia:

- intensywność zabudowy MSU w mieście – 72 mieszkania/ha,
- intensywność zabudowy MNU w mieście oraz na obszarach wiejskich przy założonych wielkościach działek pod zabudowę 800 m<sup>2</sup>.

Obserwując dynamikę zmian ilości mieszkań oddawanych do użytku w ostatnich latach przyjęto w wariancie optymistycznym, że możliwe przyspieszenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej nie przekroczy 20% wzrostu w stosunku do wariantu zrównoważonego. Decydującym o tempie rozwoju budownictwa mieszkaniowego będzie popyt na mieszkania wynikający z zasobności mieszkańców.

Należy liczyć się więc również z możliwością wystąpienia spowolnienia tempa realizacji zabudowy mieszkaniowej. W wariancie pesymistycznym na podstawie przeprowadzonych analiz przyjęto, że spowolnienie to może doprowadzić do spadku ilości oddawanych mieszkań nawet o 50%.

Znacząca rezerwa terenowa przewidywana pod budownictwo mieszkaniowe, zarówno dotycząca zabudowy jednorodzinnej, jak i wielorodzinnej, stanowi o trudności w jednoznacznym wskazaniu, które obszary i w jakim stopniu będą zagospodarowywane w analizowanym przedziale czasowym.

W poniższej tabeli zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, określone według przedstawionych powyżej materiałów. Ponadto przyjęto skalę zainwestowania na poszczególnych terenach rozwoju zabudowy mieszkaniowej w analizowanych przedziałach czasowych. Opracowane na podstawie dokumentów zestawienie terenów oraz skala zainwestowania zostały zweryfikowane przez jednostki organizacyjne Urzędu Miejskiego w Nysie.

Do terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej znajdujących się na terenie miasta zaliczamy obszary z oznaczeniem: 10MNU, 47MNU, 50MNU, 51MNU, 1MSU, 2MSU. Natomiast pozostałe zlokalizowane są na obszarach wiejskich.

**Tabela 8-1 Obszary rozwoju oraz przewidywany stopień ich wykorzystania pod nową zabudowę mieszkaniową**

Lp.	Ozn. na mapie	Szacunkowa powierzchnia terenu pod zabudowę [ha]	Szacunkowa ilość mieszkań przy pełnym wykorzystaniu terenów pod zabudowę	Szacunkowy stopień wykorzystania / zagospodarowania [%]		Szacunkowa ilość nowych mieszkań oddanych do użytku	
				do 2020 r.	2021-2030	do 2020 r.	2021-2030
1	1MNU	4,0	40	5	45	2	18
2	2MNU	1,3	13	10	65	1	8
3	3MNU	1,6	16	10	65	2	10
4	4MNU	3,1	31	10	20	3	6
5	5MNU	15,3	153	15	15	23	23
6	6MNU	2,1	21	20	30	4	6
7	7MNU	46,6	466	5	10	23	47
8	8MNU	19,9	199	5	15	10	30
9	9MNU	18,2	182	55	15	9	27
10	10MNU	43,4	434	10	15	43	65
11	11MNU	4,3	43	5	10	2	4
12	12MNU	6,5	65	5	15	3	10
13	13MNU	2,7	27	5	15	1	4
14	14MNU	3,2	32	5	10	2	3
15	15MNU	6,7	67	5	10	3	7
16	16MNU	1,2	12	5	10	1	1
17	17MNU	4,1	41	5	10	2	4
18	18MNU	41,2	412	5	10	21	41
19	19MNU	9,7	97	10	15	10	15
20	20MNU	1,1	11	15	15	2	2
21	21MNU	2,3	23	5	15	1	3
22	22MNU	5,1	51	5	10	3	5
23	23MNU	8,5	85	5	10	4	8
24	24MNU	3,1	31	15	15	5	5
25	25MNU	4,2	42	5	10	2	4
26	26MNU	1,0	10	30	30	3	3
27	27MNU	7,4	74	10	20	7	15
28	28MNU	4,4	44	5	15	2	7
29	29MNU	17,8	178	5	20	9	36
30	30MNU	5,1	51	5	30	3	15
31	31MNU	6,6	66	10	20	7	13
32	32MNU	4,3	43	10	10	4	4
33	33MNU	4,1	41	15	25	6	10
34	34MNU	13,4	134	5	15	7	20
35	35MNU	8,6	86	10	20	9	17
36	36MNU	1,5	15	15	45	2	7
37	37MNU	1,1	11	10	20	1	2
38	38MNU	3,4	34	10	20	3	7
39	39MNU	1,3	13	5	10	1	1

Lp.	Ozn. na mapie	Szacunkowa powierzchnia terenu pod zabudowę [ha]	Szacunkowa ilość mieszkań przy pełnym wykorzystaniu terenów pod zabudowę	Szacunkowy stopień wykorzystania / zagospodarowania [%]		Szacunkowa ilość nowych mieszkań oddanych do użytku	
				do 2020 r.	2021-2030	do 2020 r.	2021-2030
40	40MNU	9,8	98	5	10	5	10
41	41MNU	4,6	46	5	15	2	7
42	42MNU	2,7	27	10	20	3	5
43	43MNU	6,6	66	10	20	7	13
44	44MNU	7,0	70	5	10	3	7
45	45MNU	2,4	24	10	20	2	5
46	46MNU	35,0	350	5	5	18	18
47	47MNU	49,0	490	0	0	0	0
48	48MNU	6,9	69	0	5	0	3
49	49MNU	11,9	119	10	5	12	6
50	50MNU	35,0	350	10	5	35	18
51	51MNU	8,8	88	15	5	13	4
52	52MNU	13,1	131	10	5	13	7
53	53MNU	13,5	135	0	5	0	7
54	54MNU	1,5	15	10	5	2	1
55	55MNU	4,6	46	5	5	2	2
56	56MNU	6,2	62	5	5	3	3
57	1MSU	57,0	4 104	5	5	205	205
58	2MSU	114,0	8 208	0	5	0	410
<b>RAZEM GMINA</b>		<b>728,6</b>	<b>17 888</b>			<b>570</b>	<b>1 246</b>
Miasto, w tym:		307,2	13 674			297	703
MNU		136,2	1 362			92	87
MSU		171,0	12 312			205	616
Obszary wiejskie MNU		421,5	4 215			274	543
Razem MNU		557,6	5 576			365	630
Razem MSU		171,0	12 312			205	616

*Uwaga: Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej zaznaczona została na mapach z poszczególnymi systemami elektroenergetycznymi, które znajdują się w załączniku do opracowania*

Z szacunkowych obliczeń wynika, że liczba mieszkań na terenach rozwoju pod zabudowę mieszkaniową przy pełnym ich wykorzystaniu może wynieść nawet około 17,9 tys., w tym w mieście około 76%. Natomiast według ustaleń i uzgodnień jw. szacunkowa ilość nowych mieszkań oddanych do użytku do roku 2030 może wynieść 1,8 tys. (w tym w mieście około 56%), co stanowi o realnym wykorzystaniu tych terenów do 2030 r. w około 10%. Zakłada się, że do 2030 r. na terenach rozwoju zabudowy mieszkaniowej może powstać około 55% mieszkań w zabudowie jednorodzinnej, pozostała część w zabudowie wielorodzinnej.

### 8.2.3 Rozwój zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej

Rozwój sektora usług i aktywności gospodarczej realizowany winien być wielokierunkowo i obejmować m.in.:

- uzupełnienie zabudowy usługowej w poszczególnych rejonach gminy,
- rozszerzenie bazy usług kulturalnych i edukacyjnych,
- rozbudowę infrastruktury rekreacyjno-turystycznej,
- rozwój branży usługowo–komercyjnej,
- zagospodarowanie wolnych obszarów przemysłowych.

Do obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usług i aktywności gospodarczej, ze wskazaniem na rodzaj zabudowy z gminie Nysa zaliczamy:

- US - tereny projektowanych usług sportu i rekreacji obejmujące obszary usług komercyjnych oraz publicznych z dużym udziałem terenów zielonych, a mianowicie: hale wielofunkcyjne, boiska, baseny, pływalnie, stawy, łowiska komercyjne, pola golfowe, szkółki jazdy konnej, ogródki jordanowskie itp. oraz obiekty usługowe wzbogacające funkcję podstawową, z zakresu handlu, gastronomii i hotelarstwa oraz usług plenerowych z zakresu kultury;
- UTS - tereny projektowanych usług turystycznych obejmujące obszary lokalizacji obiektów i urządzeń dla obsługi ruchu turystycznego, campingi, pola biwakowe, domki letniskowe, pensjonaty, motele, ośrodki wypoczynkowe i szkoleniowe, usługi plenerowe z zakresu kultury oraz uzupełniająco: parkingi, usługi handlu, gastronomii, obiekty sportowe, zabudowa mieszkaniowa jako lokale właścicieli i zarządców obiektów usługowych. Teren ten obejmuje również ww. tereny projektowanych usług sportu i rekreacji US;
- UC – tereny projektowanych wielkopowierzchniowych obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m<sup>2</sup>,
- AG - tereny projektowanych aktywności gospodarczych obejmują tereny przeznaczone dla wszystkich form działalności gospodarczej (zakłady przemysłowe, składy, magazyny, drobna wytwórczość, hurtownie produkcji rolnej i obsługi rolnictwa, rzemiosło produkcyjne i usługowe, sprzedaż paliw wraz z towarzyszącymi obiektami usługowymi, administracyjnymi, biurowymi, socjalnymi, handel hurtowy lub detaliczny w obiektach o powierzchni sprzedaży do 2000 m<sup>2</sup>).

Podstawą do wyznaczenia ww. obszarów, które generować mogą znaczny przyrost zapotrzebowania na energię, określenia chłonności tych obszarów, jak również szacowanego tempa zabudowy, było przeprowadzenie analizy przekazanych i aktualnie obowiązujących dokumentów strategicznych gminy Nysa tj.: Studium Uwarunkowań... oraz Strategii rozwoju..., obowiązujących mpzp, trendów rozwoju wynikających z danych GUS-owskich oraz materiały przekazane przez Urząd Miejski.



Przyjęte tempo rozwoju stanowić będzie wariant zrównoważony. Analizowane warianty tempa rozwoju – optymistyczny i stagnacyjny, wg przeprowadzonej analizy, zakładać będą odpowiednio przyśpieszenie go o 20% lub spowolnienie go o 50% w stosunku do wariantu zrównoważonego.

W poniższej tabeli zestawiono tereny projektowanej zabudowy usługowej i przemysłowej określone według przedstawionych powyżej materiałów. Ponadto na podstawie przeprowadzonych analiz, dla poszczególnych terenów rozwoju, w wyżej określonych przedziałach czasowych, przyjęto realny stopień zagospodarowania jako wariant zrównoważony. Opracowane na podstawie dokumentów zestawienie terenów oraz skala zainwestowania zostało zweryfikowane przez jednostki organizacyjne Urzędu Miejskiego.

Do terenów rozwoju zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej znajdujących się na terenie miasta zaliczamy obszary z oznaczeniem: 2UTS, 9UC, 12US, 13UTS, 29UTS, 4AG, 5AG, 6AG, 7AG, 8AG, 10AG. Pozostałe zlokalizowane są na obszarach wiejskich.

**Tabela 8-2 Obszary rozwoju zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej oraz stopień ich zagospodarowania**

Lp.	Ozn. na mapie	Szacunkowa powierzchnia terenu pod zabudowę [ha]	Szacunkowy stopień wykorzystania / zagospodarowania [%]		Szacunkowa powierzchnia obszaru pod zabudowę [ha]	
			do 2020 r.	2021-2030	do 2020 r.	2021-2030
1	2UTS	30,7	5	5	1,5	1,5
2	3UTS	16,5	5	5	0,8	0,8
3	4US	3,5	50	25	1,8	0,9
4	9UC	12,0	25	25	3,0	3,0
5	12US	8,4	20	20	1,7	1,7
6	13UTS	9,1	5	25	0,5	2,3
7	16US	36,0	10	40	3,6	14,4
8	21US	1,3	50	25	0,7	0,3
9	26US	18,0	10	20	1,8	3,6
10	27US	12,3	10	20	1,2	2,5
11	29UTS	119,7	0	10	0,0	12,0
12	30UC	12,6	20	20	2,5	2,5
13	1AG	223,0	25	35	55,8	78,1
14	2AG	7,7	25	35	1,9	2,7
15	3AG	2,4	10	20	0,2	0,5
16	4AG	96,0	5	5	4,8	4,8
17	5AG	18,9	15	25	2,8	4,7
18	6AG	11,3	15	25	1,7	2,8
19	7AG	47,3	5	5	2,4	2,4
20	8AG	39,1	60	20	23,5	7,8
21	9AG	16,6	10	10	1,7	1,7
22	10AG	6,4	40	30	2,6	1,9
23	11AG	5,4	15	10	0,8	0,5
24	12AG	0,4	20	30	0,1	0,1
25	13AG	0,6	40	40	0,2	0,2

Lp.	Ozn. na mapie	Szacunkowa po- wierzchnia terenu pod zabudowę [ha]	Szacunkowy stopień wykorzystania / zagospodarowania [%]		Szacunkowa powierzch- nia obszaru pod zabudowę [ha]	
			do 2020 r.	2021-2030	do 2020 r.	2021-2030
26	14AG	1,5	10	30	0,2	0,5
27	15AG	5,2	10	20	0,5	1,0
28	16AG	13,6	15	15	2,0	2,0
29	17AG	0,5	40	40	0,2	0,2
30	18AG	1,3	20	30	0,3	0,4
31	19AG	6,3	10	20	0,6	1,3
32	20AG	3,8	5	35	0,2	1,3
33	21AG	6,3	10	20	0,6	1,3
<b>RAZEM GMINA</b>		<b>791,2</b>			<b>121,8</b>	<b>161,2</b>
Miasto, w tym:		398,9			44,4	44,9
US, UTS, UC		179,9			6,7	20,5
AG		219,0			37,7	24,5
Obszary wiejskie, w tym:		392,3			77,5	116,3
US, UTS,		97,7			12,1	24,5
AG		294,6			65,3	91,8
Razem US, UTS, UC		277,6			18,8	45,0
Razem AG		513,6			103,0	116,2

*Uwaga: Lokalizacja obszarów nowej zabudowy usługowej i przemysłowej zaznaczona została na mapach z poszczególnymi systemami elektroenergetycznymi, które znajdują się w załączniku do opracowania*

Z szacunkowych obliczeń wynika, że całkowita możliwa powierzchnia pod zabudowę usługową i aktywność gospodarczą może wynieść ponad 790 ha, w tym: w mieście i na obszarach wiejskich po około 50%. Natomiast według ustaleń i uzgodnień jw. szacunkowa powierzchnia obszaru pod zabudowę do roku 2030 może wynieść ponad 280 ha (w tym: w mieście ponad 30%), co stanowi o realnym wykorzystaniu tych terenów do 2030 r. w około 35%. Zakłada się, że do 2030 r. szacunkowa powierzchnia pod zabudowę usługową może wynieść około 23% całkowitej szacunkowej powierzchni, pozostała część przypada na tereny związane z aktywnością gospodarczą.

### 8.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju

Dla zbilansowania potrzeb energetycznych gminy Nysa, wynikłych z zagospodarowania nowych terenów, przyjęto określenie potrzeb energetycznych dla wytypowanych obszarów rozwoju:

- dla pełnej chłonności obszarów wytypowanych pod przewidywany sposób zagospodarowania
- do 2020,
- na lata 2021-2030 – okres docelowy.

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania na ciepło przyjęto następujące szacunkowe założenia:

- ➔ średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania realizowana w nowej zabudowie w okresie ostatnich lat na terenie gminy Nysa (wg danych GUS) na poziomie:
  - około 55 m<sup>2</sup> – w zabudowie wielorodzinne w mieście,
  - około 135 m<sup>2</sup> - w zabudowie jednorodzinnej w mieście,
  - około 155 m<sup>2</sup> - w zabudowie jednorodzinnej na obszarach wiejskich;
- ➔ nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne - wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkania – wariant zrównoważony:
  - 70 W/m<sup>2</sup> – do roku 2017 – jako uśredniony wskaźnik dla budynku spełniającego wymagania ujęte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002, Nr 75, poz. 690 ze zm.),
  - 50 W/m<sup>2</sup> - od roku 2018 – wynikający z przewidywanego dążenia do podwyższenia klasy energetycznej budynku;
- ➔ zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wyliczono w oparciu o PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;
- ➔ dla zabudowy terenów inwestycyjnych (strefy usług i aktywności gospodarczej) przyjęto wskaźniki wg zapotrzebowania mocy cieplnej w zakresie 50-120 kW/ha.

Wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczono:

- ➔ dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby gotowania i c.w.u.;
- ➔ dla terenów inwestycyjnych tzn. strefy usług i aktywności gospodarczej – wyłącznie na pokrycie potrzeb grzewczych.

Wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono:

- ➔ dla budownictwa mieszkaniowego określono dwa warianty:
  - minimalny – przy wykorzystaniu potrzeb na oświetlenie i korzystanie ze sprzętu gospodarstwa domowego;
  - maksymalny, gdzie dodatkowo energia elektryczna wykorzystywana jest przez 50% odbiorców dla wytwarzania c.w.u.;
- ➔ wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto, zgodnie z normą N SEP-E-002, na 1 mieszkanie na poziomie:
  - 12,5 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego,
  - 30,0 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego oraz wytworzenie ciepłej wody użytkowej;
- ➔ zapotrzebowanie na energię elektryczną dla terenów inwestycyjnych (strefy usług i aktywności gospodarczej) wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru w zakresie 50-200 kW/ha.

Poniżej przedstawiono potencjalne potrzeby dla obszarów rozwoju, przy założeniu wariantu zrównoważonego. Prognozowane wielkości wyznaczono jako wielkości szczytowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii liczone u odbiorcy, bez uwzględniania współczynników jednoczesności.

Z tabel poniżej wynika, że potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju zabudowy mieszkaniowej wg prognozy na rok 2030 przedstawiają się w następujący sposób:

- zapotrzebowanie na ciepło – wynosi około 10,5 MW, w tym potrzeby miasta stanowią 35%;
- zapotrzebowanie na gaz ziemny – wynosi ponad 1,7 tys. m<sup>3</sup>/h, w tym miasto 40%;
- zapotrzebowanie na energię elektryczną – w zakresie od 23-39 MW, w tym miasto stanowi 55%.

Natomiast potrzeby energetyczne strefy usług i aktywności gospodarczej wg prognozy na rok 2030 przedstawiają się następująco:

- zapotrzebowanie na ciepło – wynosi około 24,4 MW, w tym miasto 34%;
- zapotrzebowanie na gaz ziemny – wynosi ponad 2,9 tys. m<sup>3</sup>/h, w tym miasto 34%;
- zapotrzebowanie na energię elektryczną – wynosi około 22,5 MW, w tym miasto 35%.

Przedstawione poniżej wielkości potrzeb energetycznych określają potrzeby u odbiorcy.

Ponadto z otrzymanych od podmiotów gospodarczych ankiet wynika, że:

- Zakład Produkcji Etanolu „Goświnowice” należący do spółki BIOAGRA S.A. przewiduje do 2018 r wzrost rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną o około 3 GWh/rok oraz wzrost rocznego zapotrzebowania na gaz ziemny o około 4,5 mln m<sup>3</sup>/rok;
- Zakład Produkcji Pojazdów Użytkowych i Konstrukcji Stalowych MEGA Sp. z o.o. przewiduje do roku 2030 wzrost rocznego zapotrzebowania na ciepło o około 50 GJ/rok oraz wzrost rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną o około 30 MWh/rok;
- Zakład Produkcyjno-Handlowo-Usługowy ALSECCO Sp. z o.o. (2 lokale) przewiduje do roku 2030 wzrost rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną o około 46 MWh/rok oraz wzrost rocznego zużycia gazu o około 1,1 tys. m<sup>3</sup>/rok.

**Tabela 8-3 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju budownictwa mieszkaniowego dla wariantu zrównoważonego**

Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Zapotrzebowanie na															
			ciepło [MW]				gaz ziemny [m³/h]				energię elektryczną [MW]							
			dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	min.				max.			
											dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030
1	1MNU	obszar wiejski	0,38	0,02	0,14	0,16	56,1	2,8	21,5	24,3	0,50	0,02	0,22	0,25	0,84	0,04	0,38	0,42
2	2MNU	jw.	0,12	0,01	0,07	0,08	18,4	1,8	10,2	12,0	0,16	0,02	0,11	0,12	0,28	0,03	0,18	0,21
3	3MNU	jw.	0,15	0,02	0,08	0,10	22,8	2,3	12,6	14,9	0,20	0,02	0,13	0,15	0,34	0,03	0,22	0,26
4	4MNU	jw.	0,29	0,03	0,05	0,08	43,4	4,3	7,4	11,7	0,38	0,04	0,08	0,11	0,65	0,07	0,13	0,20
5	5MNU	jw.	1,46	0,22	0,18	0,40	216,9	32,5	27,6	60,2	1,91	0,29	0,29	0,57	3,25	0,49	0,49	0,98
6	6MNU	jw.	0,20	0,04	0,05	0,09	29,1	5,8	7,4	13,2	0,26	0,05	0,08	0,13	0,44	0,09	0,13	0,22
7	7MNU	jw.	4,46	0,22	0,36	0,59	661,1	33,1	56,2	89,2	5,83	0,29	0,58	0,87	9,91	0,50	0,99	1,49
8	8MNU	jw.	1,90	0,10	0,23	0,33	281,9	14,1	35,9	50,0	2,49	0,12	0,37	0,50	4,23	0,21	0,63	0,85
9	9MNU	jw.	1,74	0,09	0,21	0,30	257,7	12,9	32,8	45,7	2,27	0,11	0,34	0,45	3,86	0,19	0,58	0,77
10	10MNU	miasto	3,58	0,36	0,44	0,80	546,8	54,7	70,0	124,7	5,43	0,54	0,81	1,36	9,22	0,92	1,38	2,31
11	11MNU	obszar wiejski	0,41	0,02	0,03	0,05	61,0	3,0	5,2	8,2	0,54	0,03	0,05	0,08	0,91	0,05	0,09	0,14
12	12MNU	jw.	0,62	0,03	0,08	0,11	91,9	4,6	11,7	16,3	0,81	0,04	0,12	0,16	1,38	0,07	0,21	0,28
13	13MNU	jw.	0,26	0,01	0,03	0,04	38,7	1,9	4,9	6,9	0,34	0,02	0,05	0,07	0,58	0,03	0,09	0,12
14	14MNU	jw.	0,30	0,02	0,02	0,04	44,7	2,2	3,8	6,0	0,39	0,02	0,04	0,06	0,67	0,03	0,07	0,10
15	15MNU	jw.	0,64	0,03	0,05	0,08	95,0	4,7	8,1	12,8	0,84	0,04	0,08	0,13	1,42	0,07	0,14	0,21
16	16MNU	jw.	0,11	0,01	0,01	0,01	16,6	0,8	1,4	2,2	0,15	0,01	0,01	0,02	0,25	0,01	0,02	0,04
17	17MNU	jw.	0,40	0,02	0,03	0,05	58,7	2,9	5,0	7,9	0,52	0,03	0,05	0,08	0,88	0,04	0,09	0,13
18	18MNU	jw.	3,94	0,20	0,32	0,52	584,3	29,2	49,6	78,8	5,15	0,26	0,52	0,77	8,76	0,44	0,88	1,31
19	19MNU	jw.	0,93	0,09	0,11	0,21	137,5	13,7	17,5	31,3	1,21	0,12	0,18	0,30	2,06	0,21	0,31	0,52
20	20MNU	jw.	0,11	0,02	0,01	0,03	15,6	2,3	2,0	4,3	0,14	0,02	0,02	0,04	0,23	0,04	0,04	0,07
21	21MNU	jw.	0,22	0,01	0,03	0,04	32,6	1,6	4,2	5,8	0,29	0,01	0,04	0,06	0,49	0,02	0,07	0,10
22	22MNU	jw.	0,49	0,02	0,04	0,06	72,3	3,6	6,1	9,8	0,64	0,03	0,06	0,10	1,08	0,05	0,11	0,16
23	23MNU	jw.	0,81	0,04	0,07	0,11	120,2	6,0	10,2	16,2	1,06	0,05	0,11	0,16	1,80	0,09	0,18	0,27
24	24MNU	jw.	0,29	0,04	0,04	0,08	43,7	6,5	5,6	12,1	0,39	0,06	0,06	0,12	0,65	0,10	0,10	0,20
25	25MNU	jw.	0,40	0,02	0,03	0,05	60,0	3,0	5,1	8,1	0,53	0,03	0,05	0,08	0,90	0,04	0,09	0,13
26	26MNU	jw.	0,10	0,03	0,02	0,05	14,2	4,3	3,6	7,9	0,13	0,04	0,04	0,08	0,21	0,06	0,06	0,13
27	27MNU	jw.	0,70	0,07	0,11	0,18	104,3	10,4	17,7	28,2	0,92	0,09	0,18	0,28	1,56	0,16	0,31	0,47
28	28MNU	jw.	0,42	0,02	0,05	0,07	62,4	3,1	7,9	11,1	0,55	0,03	0,08	0,11	0,94	0,05	0,14	0,19
29	29MNU	jw.	1,70	0,08	0,28	0,36	251,8	12,6	42,8	55,4	2,22	0,11	0,44	0,56	3,77	0,19	0,75	0,94
30	30MNU	jw.	0,49	0,02	0,12	0,14	72,4	3,6	18,5	22,1	0,64	0,03	0,19	0,22	1,09	0,05	0,33	0,38
31	31MNU	jw.	0,63	0,06	0,10	0,16	92,8	9,3	15,8	25,1	0,82	0,08	0,16	0,25	1,39	0,14	0,28	0,42
32	32MNU	jw.	0,41	0,04	0,03	0,07	61,2	6,1	5,2	11,3	0,54	0,05	0,05	0,11	0,92	0,09	0,09	0,18
33	33MNU	jw.	0,39	0,06	0,08	0,14	58,1	8,7	12,3	21,1	0,51	0,08	0,13	0,21	0,87	0,13	0,22	0,35
34	34MNU	jw.	1,28	0,06	0,16	0,22	190,1	9,5	24,2	33,7	1,68	0,08	0,25	0,34	2,85	0,14	0,43	0,57
35	35MNU	jw.	0,82	0,08	0,13	0,22	121,9	12,2	20,7	32,9	1,08	0,11	0,22	0,32	1,83	0,18	0,37	0,55
36	36MNU	jw.	0,15	0,02	0,05	0,08	21,8	3,3	8,3	11,6	0,19	0,03	0,09	0,12	0,33	0,05	0,15	0,20
37	37MNU	jw.	0,11	0,01	0,02	0,03	15,6	1,6	2,6	4,2	0,14	0,01	0,03	0,04	0,23	0,02	0,05	0,07
38	38MNU	jw.	0,33	0,03	0,05	0,09	48,5	4,8	8,2	13,1	0,43	0,04	0,09	0,13	0,73	0,07	0,15	0,22
39	39MNU	jw.	0,12	0,01	0,01	0,02	18,4	0,9	1,6	2,5	0,16	0,01	0,02	0,02	0,28	0,01	0,03	0,04
40	40MNU	jw.	0,94	0,05	0,08	0,12	138,6	6,9	11,8	18,7	1,22	0,06	0,12	0,18	2,08	0,10	0,21	0,31
41	41MNU	jw.	0,44	0,02	0,05	0,08	65,8	3,3	8,4	11,7	0,58	0,03	0,09	0,12	0,99	0,05	0,15	0,20
42	42MNU	jw.	0,26	0,03	0,04	0,07	38,3	3,8	6,5	10,3	0,34	0,03	0,07	0,10	0,57	0,06	0,11	0,17
43	43MNU	jw.	0,63	0,06	0,10	0,16	93,0	9,3	15,8	25,1	0,82	0,08	0,16	0,25	1,39	0,14	0,28	0,42

Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Zapotrzebowanie na															
			ciepło [MW]				gaz ziemny [m <sup>3</sup> /h]				energię elektryczną [MW]							
			dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	min.				max.			
											dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030
44	44MNU	jw.	0,67	0,03	0,05	0,09	98,7	4,9	8,4	13,3	0,87	0,04	0,09	0,13	1,48	0,07	0,15	0,22
45	45MNU	jw.	0,23	0,02	0,04	0,06	33,7	3,4	5,7	9,1	0,30	0,03	0,06	0,09	0,51	0,05	0,10	0,15
46	46MNU	jw.	3,35	0,17	0,14	0,30	496,1	24,8	21,1	45,9	4,38	0,22	0,22	0,44	7,44	0,37	0,37	0,74
47	47MNU	miasto	4,04	0,00	0,00	0,00	617,4	0,0	0,0	0,0	6,13	0,00	0,00	0,00	10,41	0,00	0,00	0,00
48	48MNU	obszar wiejski	0,66	0,00	0,03	0,03	97,8	0,0	4,2	4,2	0,86	0,00	0,04	0,04	1,47	0,00	0,07	0,07
49	49MNU	jw.	1,14	0,11	0,05	0,16	168,4	16,8	7,2	24,0	1,49	0,15	0,07	0,22	2,52	0,25	0,13	0,38
50	50MNU	miasto	2,89	0,29	0,12	0,41	441,0	44,1	18,8	62,9	4,38	0,44	0,22	0,66	7,44	0,74	0,37	1,12
51	51MNU	miasto	0,72	0,11	0,03	0,14	110,2	16,5	4,7	21,2	1,09	0,16	0,05	0,22	1,86	0,28	0,09	0,37
52	52MNU	obszar wiejski	1,25	0,12	0,05	0,18	185,0	18,5	7,9	26,4	1,63	0,16	0,08	0,24	2,77	0,28	0,14	0,42
53	53MNU	jw.	1,29	0,00	0,05	0,05	191,4	0,0	8,1	8,1	1,69	0,00	0,08	0,08	2,87	0,00	0,14	0,14
54	54MNU	jw.	0,14	0,01	0,01	0,02	21,3	2,1	0,9	3,0	0,19	0,02	0,01	0,03	0,32	0,03	0,02	0,05
55	55MNU	jw.	0,44	0,02	0,02	0,04	64,6	3,2	2,7	6,0	0,57	0,03	0,03	0,06	0,97	0,05	0,05	0,10
56	56MNU	jw.	0,59	0,03	0,02	0,05	88,0	4,4	3,7	8,1	0,78	0,04	0,04	0,08	1,32	0,07	0,07	0,13
57	1MSU	miasto	13,41	0,67	0,55	1,22	2717,9	135,9	120,9	256,8	51,30	2,57	2,57	5,13	87,21	4,36	4,36	8,72
58	2MSU	miasto	26,83	0,00	1,09	1,09	5435,7	0,0	241,8	241,8	102,60	0,00	5,13	5,13	174,42	0,00	8,72	8,72
<b>RAZEM GMINA</b>			<b>91,78</b>	<b>4,04</b>	<b>6,45</b>	<b>10,49</b>	<b>15 843,2</b>	<b>639,3</b>	<b>1 110,1</b>	<b>1 749,4</b>	<b>223,60</b>	<b>7,13</b>	<b>15,57</b>	<b>22,70</b>	<b>380,12</b>	<b>12,12</b>	<b>26,47</b>	<b>38,59</b>
Miasto, w tym:			51,48	1,43	2,22	3,65	9869,0	251,2	456,3	707,5	170,92	3,71	8,78	12,49	290,56	6,31	14,93	21,24
MNU			11,23	0,76	0,58	1,34	1715,4	115,3	93,6	208,9	17,02	1,14	1,09	2,23	28,93	1,94	1,85	3,79
MSU			40,24	0,67	1,64	2,31	8153,6	135,9	362,8	498,6	153,90	2,57	7,70	10,26	261,63	4,36	13,08	17,44
Obszary wiejskie MNU			40,30	2,62	4,23	6,84	5974,2	388,1	653,8	1041,8	52,68	3,42	6,79	10,21	89,56	5,82	11,54	17,36
Razem MNU			51,53	3,37	4,81	8,18	7689,7	503,4	747,3	1250,7	69,70	4,57	7,87	12,44	118,49	7,76	13,39	21,15
Razem MSU			40,24	0,67	1,64	2,31	8153,6	135,9	362,8	498,6	153,90	2,57	7,70	10,26	261,63	4,36	13,08	17,44

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ww. założeń

**Tabela 8-4 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej dla wariantu zrównoważonego**

Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Zapotrzebowanie na											
			ciepło [MW]				gaz ziemny [m³/h]				energię elektryczną [MW]			
			dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030	dla pełnej chłonności	do 2020	2021-2030	docelowo do 2030
1	2UTS	miasto	1,54	0,08	0,08	0,15	184,2	9,2	9,2	18,4	1,54	0,08	0,08	0,15
2	3UTS	obszar wiejski	0,83	0,04	0,04	0,08	99,0	5,0	5,0	9,9	0,83	0,04	0,04	0,08
3	4US	jw.	0,18	0,09	0,04	0,13	21,0	10,5	5,3	15,8	0,18	0,09	0,04	0,13
4	9UC	miasto	1,44	0,36	0,72	1,08	172,8	43,2	86,4	129,6	0,60	0,60	1,20	1,80
5	12US	jw.	0,42	0,08	0,17	0,25	50,4	10,1	20,2	30,2	0,42	0,08	0,17	0,25
6	13UTS	jw.	0,46	0,02	0,14	0,16	54,6	2,7	16,4	19,1	0,46	0,02	0,14	0,16
7	16US	obszar wiejski	1,80	0,18	0,90	1,08	216,0	21,6	108,0	129,6	1,80	0,18	0,90	1,08
8	21US	jw.	0,07	0,03	0,05	0,08	7,8	3,9	5,9	9,8	0,07	0,03	0,05	0,08
9	26US	jw.	0,90	0,09	0,27	0,36	108,0	10,8	32,4	43,2	0,90	0,09	0,27	0,36
10	27US	jw.	0,62	0,06	0,18	0,25	73,9	7,4	22,2	29,6	0,62	0,06	0,18	0,25
11	29UTS	miasto	5,99	0,00	0,60	0,60	718,2	0,0	71,8	71,8	5,99	0,00	0,60	0,60
12	30UC	obszar wiejski	1,51	0,30	0,60	0,91	181,4	36,3	72,6	108,9	2,52	0,50	1,01	1,51
13	1AG	jw.	13,38	3,35	8,03	11,37	1605,6	401,4	963,4	1364,8	11,15	2,79	6,69	9,48
14	2AG	jw.	0,46	0,12	0,28	0,39	55,4	13,9	33,3	47,1	0,39	0,10	0,23	0,33
15	3AG	jw.	0,14	0,01	0,04	0,06	17,3	1,7	5,2	6,9	0,12	0,01	0,04	0,05
16	4AG	miasto	5,76	0,29	0,58	0,86	691,2	34,6	69,1	103,7	4,80	0,24	0,48	0,72
17	5AG	jw.	1,13	0,17	0,45	0,62	136,1	20,4	54,4	74,8	0,95	0,14	0,38	0,52
18	6AG	jw.	0,68	0,10	0,27	0,37	81,4	12,2	32,5	44,7	0,57	0,08	0,23	0,31
19	7AG	jw.	2,84	0,14	0,28	0,43	340,6	17,0	34,1	51,1	2,37	0,12	0,24	0,35
20	8AG	jw.	2,35	1,41	1,88	3,28	281,5	168,9	225,2	394,1	1,96	1,17	1,56	2,74
21	9AG	obszar wiejski	1,00	0,10	0,20	0,30	119,5	12,0	23,9	35,9	0,83	0,08	0,17	0,25
22	10AG	miasto	0,38	0,15	0,27	0,42	46,1	18,4	32,3	50,7	0,32	0,13	0,22	0,35
23	11AG	obszar wiejski	0,32	0,05	0,08	0,13	38,9	5,8	9,7	15,6	0,27	0,04	0,07	0,11
24	12AG	jw.	0,02	0,00	0,01	0,02	2,9	0,6	1,4	2,0	0,02	0,00	0,01	0,01
25	13AG	jw.	0,04	0,01	0,03	0,04	4,3	1,7	3,5	5,2	0,03	0,01	0,02	0,04
26	14AG	jw.	0,09	0,01	0,04	0,05	10,8	1,1	4,3	5,4	0,08	0,01	0,03	0,04
27	15AG	jw.	0,31	0,03	0,09	0,12	37,4	3,7	11,2	15,0	0,26	0,03	0,08	0,10
28	16AG	jw.	0,82	0,12	0,24	0,37	97,9	14,7	29,4	44,1	0,68	0,10	0,20	0,31
29	17AG	jw.	0,03	0,01	0,02	0,04	3,6	1,4	2,9	4,3	0,03	0,01	0,02	0,03
30	18AG	jw.	0,08	0,02	0,04	0,05	9,4	1,9	4,7	6,6	0,07	0,01	0,03	0,05
31	19AG	jw.	0,38	0,04	0,11	0,15	45,4	4,5	13,6	18,1	0,32	0,03	0,09	0,13
32	20AG	jw.	0,23	0,01	0,09	0,10	27,4	1,4	10,9	12,3	0,19	0,01	0,08	0,09
33	21AG	jw.	0,38	0,04	0,11	0,15	45,4	4,5	13,6	18,1	0,32	0,03	0,09	0,13
<b>RAZEM GMINA</b>			<b>46,42</b>	<b>7,51</b>	<b>16,91</b>	<b>24,42</b>	<b>5570,3</b>	<b>901,0</b>	<b>2029,3</b>	<b>2930,3</b>	<b>41,45</b>	<b>6,92</b>	<b>15,60</b>	<b>22,52</b>
Miasto, w tym:			22,98	2,81	5,43	8,24	2 757,0	3386,8	651,6	988,4	19,95	2,67	5,29	7,96
US, UTS, UC			9,84	0,51	1,70	2,24	1 180,2	65,2	204,0	269,2	9,00	0,78	2,18	2,96
AG			13,14	2,26	3,73	5,99	1 576,8	271,5	447,6	719,2	10,95	1,89	3,11	4,99
Obszary wiejskie, w tym:			23,44	4,70	11,48	16,18	2 813,3	564,3	1 377,7	1 941,9	21,51	4,25	10,31	14,58
US, UTS			5,77	0,78	2,06	2,84	692,2	93,9	246,7	340,6	6,78	0,98	2,46	3,44
AG			17,68	3,92	9,42	13,34	2 121,1	470,3	1 131,0	1 601,3	14,73	3,27	7,85	11,12
Razem US, UTS, UC			15,60	1,33	3,76	5,08	1 872,4	159,2	450,7	609,8	15,77	1,77	4,64	6,41
Razem AG			30,82	6,18	13,16	19,34	3 697,9	741,9	1 578,6	2 320,5	25,68	5,15	10,96	16,11

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ww. założeń

Dla oceny przyszłościowego bilansu zapotrzebowania na nośniki energii dla gminy Nysa na poziomie źródłowym dla poszczególnych systemów energetycznych należy uwzględnić zarówno współczynniki jednoczesności, jak i zmiany zachowań odbiorców w przewidywanym horyzoncie czasowym, w tym w szczególności działania związane z poprawą efektywności energetycznej.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono wyniki oceny potrzeb energetycznych dla gminy na poziomie źródłowym, uwzględniając powyższe uwarunkowania oraz przewidywane scenariusze pokrycia zapotrzebowania, w tym zmiany sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło.

Przewiduje się, że w ramach wahania tempa zagospodarowywania obszarów rozwoju dla wariantu optymistycznego nastąpi wzrost o 20% w stosunku do wariantu zrównoważonego, natomiast w wariantcie stagnacji rozwój ten będzie na poziomie 50% wariantu zrównoważonego.

## **8.4 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło**

### **8.4.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło**

Przyszłościowy bilans zapotrzebowania gminy Nysa na ciepło przeprowadzono przy uwzględnieniu:

- ➔ potrzeb cieplnych nowych odbiorców z terenu gminy dla zdefiniowanych w powyższych podrozdziałach wariantów rozwoju,
- ➔ przewidywanego tempa przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach,
- ➔ pozostawieniu bez zmian charakteru istniejącej zabudowy,
- ➔ przyjęciu, że działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została wg trendu z lat ubiegłych na poziomie:
  - dla wariantu zrównoważonego na 0,8% średniorocznie do roku 2030 dla zabudowy mieszkaniowej i 1,0% w skali roku do 2030 r. dla zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej;
  - dla wariantu optymistycznego na 0,8% średniorocznie do roku 2030 dla zabudowy mieszkaniowej i 1,0% w skali roku do 2030 r. dla zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej;
  - dla wariantu stagnacyjnego na 0,8% średniorocznie do roku 2030 dla zabudowy mieszkaniowej i 1,0% w skali roku do 2030 r. dla zabudowy usługowej i aktywności gospodarczej.

Poniżej przedstawiono zestawienie bilansowe dla zrównoważonego wariantu rozwoju, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian dla obiektów istniejących (np. tempo działań termomodernizacyjnych).



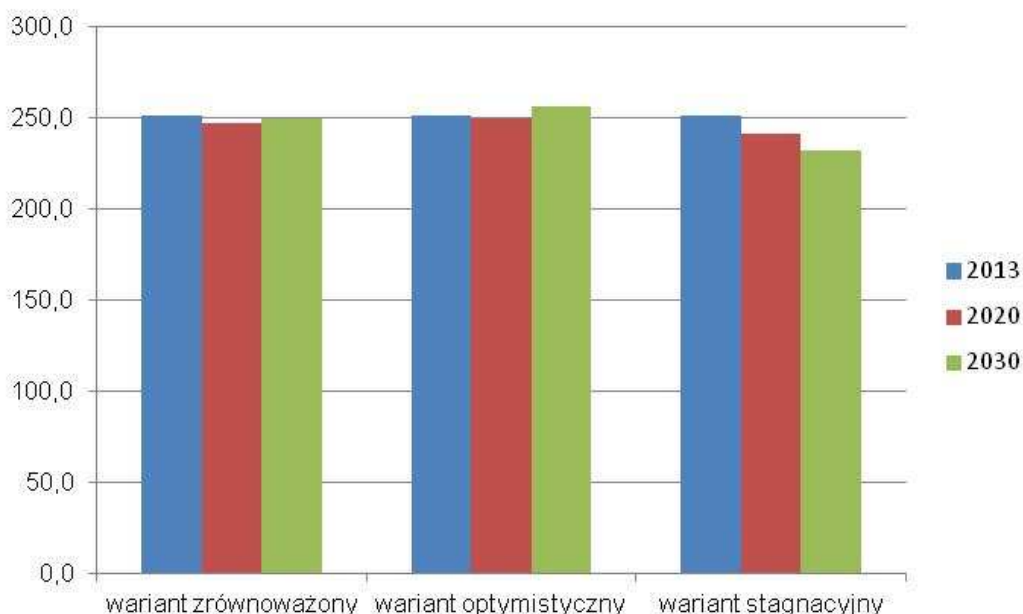
**Tabela 8-5 Przyszłościowy bilans cieplny gminy Nysa [MW] – wariant zrównoważony**

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2020	2021-2030
Zabudowa mieszkaniowa	stan na początku okresu	140,0	136,2
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	7,8	10,6
	przyrost związany z nowym budownictwem	4,0	6,4
	<b>stan na koniec okresu</b>	<b>136,2</b>	<b>132,1</b>
Zabudowa usługowa i aktywności gospodarczej	stan na początku okresu	110,7	110,5
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	7,7	10,3
	przyrost związany z rozwojem usług i przemysłu	7,5	16,9
	<b>stan na koniec okresu</b>	<b>110,5</b>	<b>117,1</b>
Gmina Nysa	stan na początku okresu	250,7	246,7
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	15,6	20,9
	przyrost związany z rozwojem gminy	11,6	23,4
	<b>stan na koniec okresu</b>	<b>246,7</b>	<b>249,2</b>
	zmiana w stosunku do stanu z 2013 r.	-2%	-1%

Źródło: Opracowanie własne

Z szacunkowych obliczeń wynika, że w wariantcie zrównoważonym w okresie docelowym do 2030 r. (w stosunku do roku bazowego 2013 r.) nastąpi niewielki spadek zapotrzebowania na ciepło o około 1,5 MW.

W analogiczny sposób przeprowadzono zbilansowanie przyszłych potrzeb cieplnych gminy dla wariantu optymistycznego i stagnacyjnego, a obrazowo skalę zmian zapotrzebowania na ciepło, jakie potencjalnie mogą wystąpić w analizowanym okresie dla gminy Nysa, w zależności od przyjętego wariantu rozwoju, przedstawiono zbiorczo na poniższym wykresie.

**Wykres 8-2 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla gminy Nysa**


Analizując powyższy wykres zauważamy, że w wariantcie optymistycznym w okresie docelowym do 2030 r. (w stosunku do roku bazowego 2013 r.) nastąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło dla gminy Nysa o około 2%, natomiast w wariantcie stagnacyjnym nastąpi spadek o około 8%.

#### **8.4.2 Sposób pokrycia potrzeb nowych odbiorców i zmiany w strukturze zapotrzebowania na ciepło**

Lokalizacja obszarów rozwoju i przewidywany charakter zabudowy tych obszarów sugeruje konieczność indywidualnego podejścia do każdego obszaru i każdorazowo przeprowadzenia analizy opłacalności zastosowania konkretnego sposobu zaopatrzenia w ciepło. Oprócz przyrostu zapotrzebowania ciepła wynikającego z rozwoju gminy i pojawiania się nowych odbiorców, w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącej zabudowie. Gmina winna dążyć do likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu węgla kamiennego (szczególnie ogrzewań piecowych) i zamianie ich na rzecz:

- przyłączenia odbiorców do miejskiego systemu ciepłowniczego NEC – NYSA Sp. z o.o. lub działającego systemu o zasięgu lokalnym;
- paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, węgiel wysokiej jakości);
- źródeł energii odnawialnej (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa);
- energii elektrycznej.

Zasięg oddziaływania miejskiego systemu ciepłowniczego należącego do NEC – NYSA Sp. z o.o. obejmuje wyłącznie zabudowę mieszkaniową, usługową i przemysłową zlokalizowaną głównie w centralnej części miasta. Rozbudowa systemu ciepłowniczego prowadzona jest w sposób ciągły. W przypadku pojawienia się potencjalnych nowych odbiorców ciepło z systemu ciepłowniczego dostarczane będzie do wnioskowanego obiektu po określeniu warunków o przyłączenie do systemu ciepłowniczego.

Obecne, wg wykonanych szacunków, zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywane przez ogrzewanie z wykorzystaniem węgla jako paliwa, w poszczególnych grupach odbiorców, kształtuje się następująco:

- |  |          |
|--|----------|
| ➤ zabudowa mieszkaniowa                  | 44,5 MW; |
| ➤ strefa usług i aktywności gospodarczej | 6,1 MW.  |

Realnie, biorąc pod uwagę fakt, że wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej, część (trudną do jednoznacznego określenia) stanowią już rozwiązania węglowe niskoemisyjne, można przyjąć, że potencjalna wielkość mocy cieplnej, która podlegać będzie zastąpieniu przez podane powyżej sposoby zaopatrzenia w ciepło w związku z likwidacją przestarzałych ogrzewań węglowych, będzie nie większa niż 70% powyżej podanej wartości, to jest około 35 MW.

Na podstawie zebranych informacji i przeprowadzonych analiz stwierdzono, że sposób pokrycia potrzeb potencjalnych nowych odbiorców odbywać się będzie przede wszystkim za pomocą kotłowni opalanych gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, drewnem, dobrej jakości węglem spalany w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, wykorzystania OZE (w tym jako wspomaganie rozwiązań tradycyjnych) oraz poprzez ogrzewanie elektryczne.

## 8.5 Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Instalacje elektryczne powinny zapewniać w długotrwałym horyzoncie czasowym ich użytkowania dostawę mocy na poziomie zabezpieczającym potrzeby mieszkańców zasilanego obszaru. Z tego założenia wynika, że należy zapewnić co najmniej:

- dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych i jakościowych,
- ochronę przed porażeniem elektrycznym, przetężeniami, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, umożliwiającą bezpieczne użytkowanie instalacji,
- ochronę środowiska przed emisją hałasu, temperatury i pól elektromagnetycznych o wartościach i natężeniach większych od dopuszczalnych wielkości granicznych,
- właściwy stopień ochrony przeciwpożarowej.

Odrębnym problemem jest ustalenie indywidualnego zapotrzebowania dla poszczególnych obiektów. Podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny i ewentualnie wytwarzanie c.w.u. Składniki infrastruktury elektroenergetycznej zapewniającej dostawę energii elektrycznej do zabudowy mieszkaniowej winny zatem cechować się takim poziomem dopuszczalnej obciążalności, aby ich użytkownicy mogli korzystać z posiadanych urządzeń gospodarstwa domowego, sprzętu RTV oraz ewentualnie instalacji klimatyzacyjnych i grzewczych, zarówno w chwili obecnej, jak i w okresie co najmniej 30 najbliższych lat, tzn. winny być tak zwymiarowane i wykonane, aby sprostać przewidywalnym wymaganiom stawianym przez przyrastający stan wyposażenia mieszkań w urządzenia elektryczne, jak również ulegający ciągłej poprawie komfort życia użytkowników mieszkań. W warunkach przeprowadzanej na skalę ogólnoeuropejską transformacji do warunków rynkowych zasad dostawy dóbr energetycznych, opracowano normę N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”. Celem ustaleń wymienionej normy jest zapewnienie technicznej poprawności wykonania instalacji oraz jej pożądanych walorów użytkowych w dłuższym horyzoncie czasowym równym przewidywanemu okresowi jej eksploatacji.

Określenia przyrostu szczytowego zapotrzebowania mocy dla zabudowy mieszkaniowej dokonano przyjmując wskaźniki zapotrzebowania mocy stosownie do ustaleń wymienionej normy stosując przyjęte wcześniej wskaźniki zapotrzebowania na moc elektryczną (12,5÷30 kW/mieszkanie) gwarantujące możliwość zainstalowania niezbędnych urządzeń

i punktów oświetleniowych dla zapewnienia komfortu energetycznego z punktu widzenia potrzeb elektroenergetycznych.

Z punktu widzenia obciążeń sieci rozdzielczej i stacji transformatorowej istotnym elementem jest określenie wielkości współczynnika jednoczesności, który należy dobierać stosownie do liczby mieszkań zasilanych z danej stacji lub danego odcinka sieci. Nie ulega bowiem wątpliwości, że wraz ze zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych oraz mieszkań, zmniejszają się wartości współczynnika jednoczesności. W przypadku dużej liczby zasilanych mieszkań (tzn. większej od 100) przyjmuje się wartości współczynnika jednoczesności jak dla 100 mieszkań, tj.: 0,086 dla mieszkań z centralnym zaopatrzeniem w ciepłą wodę oraz 0,068 dla mieszkań z elektrycznymi podgrzewaczami ciepłej wody. Tak obliczone zapotrzebowanie mocy może zatem stanowić podstawę dla wyznaczenia wymaganej mocy transformatorów oraz sposobu ustalania przekrojów żył kabli sieci rozdzielczej niskiego napięcia.

Dla zabudowy przemysłowej oraz sektora użyteczności publicznej dokonano oszacowania zapotrzebowania mocy szczytowej metodą wskaźnikową. Ponadto dodatkowym utrudnieniem jest brak możliwości jednoznacznego określenia współczynnika jednoczesności. Praktycznie należałoby stwierdzić, że występuje równoczesny, prawie ciągły pobór mocy dla podmiotów sektora usług i aktywności gospodarczej.

Szacuje się, że zapotrzebowanie mocy na obszarze gminy Nysa liczonej na poziomie źródłowym, tj. w systemie napięć 110 kV, ulegnie zwiększeniu o około 2-3 MW dla pokrycia zapotrzebowania nowej zabudowy mieszkaniowej oraz do 6,8 MW dla sektora usług i aktywności gospodarczej.

## **8.6 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny**

Przedstawione w tabelach 8-3 i 8-4 wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyrażają potencjalne maksymalne potrzeby nowych odbiorców w przyjętych horyzontach czasowych dla wariantu zrównoważonego tempa rozwoju.

Dla oszacowania rzeczywistego tempa przyrostu zapotrzebowania i jego zakresu na poziomie źródłowym przyjęto dodatkowo następujące założenia dla oceny skali rozwoju systemu gazowniczego:

- ➔ rozwój minimalny – minimalny przyrost zapotrzebowania gazu wystąpi przy:
  - pokryciu 50% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, c.w.u. i kuchnie) dla nowych odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego, tj. praktycznie na terenie całego miasta i w 7 sołectwach gminy;
  - przyroście ilości odbiorów w tempie dziesięciu odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej;
- ➔ rozwój maksymalny – maksymalny przyrost zapotrzebowania gazu wystąpi przy:
  - pokryciu 100% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, c.w.u. i kuchnie) dla nowych odbiorców;

- 
- przyroście ilości odbiorów w tempie dwudziestu odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej;

W okresie docelowym:

- dla wariantu rozwoju minimalnego przyrost zapotrzebowania szczytowego osiągnie łącznie wartość rzędu 1 300 m<sup>3</sup>/h przy wzroście rocznego zapotrzebowania szacowanym na poziomie około 2 000 tys. m<sup>3</sup>;
- dla wariantu rozwoju maksymalnego wzrost szczytowego zapotrzebowania gazu szacuje się na ok. 2 600 m<sup>3</sup>/h, przy wzroście zapotrzebowania rocznego na poziomie 3 900 tys. m<sup>3</sup>.

Nie uwzględniono mogących wystąpić spadków zużycia przez odbiorców istniejących.

Analizy powyższe nie obejmują określenia zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne, gdyż nie jest to możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach będzie pojawiać się w momencie występowania o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia.

Ponadto z otrzymanych ankiet wynika, że istniejące już podmioty gospodarcze również w najbliższej perspektywie czasowej zakładają zwiększenie zapotrzebowania gazu (np. Zakład Produkcji Etanolu „Goświnowice” należący do spółki BIOAGRA S.A. przewiduje do 2018 r. wzrost rocznego zapotrzebowania na gaz ziemny na poziomie około 4,5 mln m<sup>3</sup>/rok.

## 9. Sformułowanie scenariuszy zaopatrzenia obszaru gminy w nośniki energii

Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie gminy nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają za przyzwoleniem gminy odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Głównym założeniem scenariuszy zaopatrzenia w energię powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię dla nowego budownictwa.

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię na nowych terenach rozwoju powinien charakteryzować się cechami takimi jak: zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych i minimalizacja przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

**Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych** to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie np.:

- realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie energii jaką będzie można sprzedać dodatkowo;
- nie wprowadzanie w obszar rozwoju zbędnie, równolegle różnych systemów energetycznych, np. jednego jako źródła ogrzewania, a drugiego jako źródła ciepłej wody użytkowej i na potrzeby kuchenne, gdyż takie działanie daje małą szansę na spłatę kosztów inwestycyjnych obu systemów.

**Zasadność eksploatacyjna**, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

W celu określenia scenariuszy zaopatrzenia w energię ciepłą, dla sporządzenia analizy, przyjęto następujące, dostępne na terenie gminy Nysa rozwiązania techniczne: system ciepłowniczy, gaz sieciowy oraz rozwiązania indywidualne oparte w głównej mierze o spalanie węgla, oleju opałowego i biomasy, jak również wykorzystania odnawialnych źródeł energii - OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła lub inne). W niektórych przypadkach na cele grzewcze wykorzystana będzie energia elektryczna.

Przez ww. rozwiązania techniczne zaopatrzenia w ciepło rozumieć należy zakres działań inwestycyjnych jak poniżej:

- ➔ system ciepłowniczy:
  - budowa rozdzielczej sieci preizolowanej;
  - budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków;
  - budowa węzłów cieplnych dwufunkcyjnych (c.o.+ c.w.u.);
- ➔ gaz sieciowy:
  - budowa sieci gazowej z przyłączami do budynków;
  - budowa kotłowni gazowych lub instalowanie dwufunkcyjnych kotłów gazowych (c.o.+c.w.u.);

- ➔ rozwiązania indywidualne oparte o olej opałowy dla każdego odbiorcy:
  - instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o.+ c.w.u.);
  - zabudowa zbiornika na paliwo;
- ➔ rozwiązania indywidualne oparte o węgiel kamienny spalany w nowoczesnych kotłach dla każdego odbiorcy:
  - budowa kotłowni węglowej z zasobnikiem c.w.u.;
- ➔ rozwiązania indywidualne oparte o spalanie biomasy (głównie produktów drzewnych) dla każdego odbiorcy:
  - budowa kotłowni wraz z zasobnikiem c.w.u.;
- ➔ rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie energii odnawialnej jako element dodatkowy:
  - kolektory słoneczne,
  - pompy ciepła.

## 9.1 Scenariusze zaopatrzenia nowych odbiorców w ciepło

Charakteryzując poszczególne rejony gminy Nysa pod kątem wyposażenia w infrastrukturę energetyczną - dostępność systemu ciepłowniczego (wyłącznie na terenie miasta) i gazowniczego, w dalszej części rozdziału, wskazano rozwiązania umożliwiające pokrycie potrzeb cieplnych wytypowanych obszarów rozwoju zarówno budownictwa mieszkaniowego, jak i strefy usług i aktywności gospodarczej oraz preferencje dla wykorzystania systemu ciepłowniczego i/lub gazowniczego.

Zastosowano następujące oznaczenia dla wskazania preferowanych rozwiązań:

- 10 – wykorzystanie systemu ciepłowniczego,
- 20 – wykorzystanie systemu gazowniczego,
- 12 – możliwość wykorzystania obu systemów, ze wskazaniem na ciepłowniczy jako preferowany,
- 21 - możliwość wykorzystania obu systemów, ze wskazaniem na gazowniczy jako preferowany.

Dystrybucją ciepła na terenie gminy Nysa zajmuje się NEC-NYSA Sp. z o.o., która dostarcza ciepło do odbiorców zlokalizowanych głównie w centralnej części miasta za pomocą Ciepłowni Centralnej opalanej węglem oraz dodatkowo gazem ziemnym lub paliwem ciekłym.

Na obszarach wiejskich nie zidentyfikowano zbiorowego systemu zaopatrzenia w ciepło. Zaopatrzenie w ciepło z miejskiego systemu ciepłowniczego realizowane będzie tak jak dotychczas, a w przypadku pojawienia się potencjalnych nowych odbiorców ciepło z systemu ciepłowniczego dostarczane będzie do wnioskowanego obiektu po określeniu warunków o przyłączenie do systemu ciepłowniczego.

Praktycznie dla całego obszaru miasta dostępny jest gaz sieciowy.

W przypadku terenów wiejskich, wg przekazanych informacji oraz mapy systemu dystrybucyjnego Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu, 7 z 26 sołectw jest zgazyfikowanych. Zgazyfikowane sołectwa to:

- w północnej części gminy - Regulice i Złotogłowice,
- we wschodniej części gminy - Wyszków Śląski,
- w południowej części gminy – Biała Nyska,
- w zachodniej części gminy – Goświnowice, Jędrzychów i Skorochów.

Okolo 75% gospodarstw domowych zlokalizowanych na terenie miasta i obszarach wiejskich ma dostęp do gazu.

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia gminy Nysa w ciepło należy stwierdzić, że gmina powinna przede wszystkim:

- w przypadku nowego budownictwa – akceptować, w procesie poprzedzającym budowę, tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. system ciepłowniczy oraz kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, drewnem, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, wykorzystanie OZE (w tym jako wspomaganie rozwiązań tradycyjnych) oraz ogrzewanie elektryczne;
- zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego ogrzewania z wykorzystaniem węgla spalanego w sposób „tradycyjny” (a czasami nawet odpadów), na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska;
- w niektórych sytuacjach należy korzystać z uprawnień zapisanych w art. 363 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, wymuszając na właścicielu obiektu zmianę sposobu ogrzewania.

**Tabela 9-1 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju zabudowy mieszkaniowej**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		Miejski system ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				Olej opałowy, inne	Węgiel kamienny	OZE
1MSU	12	X	X			X
7MNU, 10MNU, 15MNU, 18MNU, 19MNU, 23MNU, 24MNU, 46MNU, 47MNU, 48MNU, 49MNU, 50MNU, 51 MNU, 52MNU, 2MSU	20		X	X		X
1MNU, 2MNU, 3MNU, 4MNU, 5MNU, 6MNU, 8MNU, 9MNU, 11MNU, 12MNU, 13MNU, 14MNU, 16MNU, 17MNU, 20MNU, 21MNU, 22MNU, 25MNU, 26MNU, 27MNU, 28MNU, 29MNU, 30MNU, 31MNU, 32MNU, 33MNU, 34MNU, 35MNU, 36MNU, 37MNU, 38MNU, 39MNU, 40MNU, 41MNU, 42MNU, 43MNU, 44MNU, 45MNU, 53MNU, 54MNU, 55MNU, 56MNU	ind.			X		X



**Tabela 9-2 Wskazane rozwiązania zaopatrzenia w ciepło obszarów rozwoju strefy usług i aktywności gospodarczej**

Oznaczenie obszaru rozwoju	Preferowane rozwiązanie	Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej				
		System ciepłowniczy	Gaz sieciowy	Rozwiązania indywidualne		
				Olej opałowy, inne	Węgiel kamienny	OZE
12US, 8AG	12	X	X			X
2UTS, 9UC, 13UTS, 29UTS, 4AG, 5AG, 6AG, 7AG, 10AG, 11AG, 15AG	20		X	X		X
3UTS, 4US, 16US, 21US, 26US, 27US, 30UC, 1AG, 2AG, 3AG, 9AG, 12AG, 13AG, 14AG, 16AG, 17AG, 18AG, 19AG, 20AG, 21AG	ind.			X		X

Wskazane powyżej potencjalne rozwiązania zaopatrzenia w ciepło terenów rozwoju wymagają każdorazowo analizy pod względem technicznym i ekonomicznym możliwości podłączenia nowych odbiorców.

## 9.2 Wariant rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego

W chwili obecnej na terenie gminy Nysa dystrybucją ciepła zajmuje się NEC – NYSA Sp. z o.o. Źródłem zasilającym miejski system ciepłowniczy jest Ciepłownia Centralna zlokalizowana w Nysie przy ul. Jagiellońskiej 10A, wytwarzająca ciepło w 2 kotłach wodnych opalanych węglem i w 3 kotłach wodnych opalanych gazem lub paliwem ciekłym o łącznej mocy zainstalowanej równej 86,300 MW oraz w jednostce kogeneracji o mocy osiągalnej cieplnej 1,195 MW przy użyciu silnika spalinowego (SSP) wykorzystującego w procesie spalania gaz ziemny.

Stan techniczny urządzeń wytwórczych i sieci jest zadowalający. W ostatnich latach prowadzono systematyczne prace modernizacyjne i remontowe systemu ciepłowniczego. Długość sieci preizolowanych stanowi ponad 50% całkowitej długości sieci. Prowadzone działania mają na celu zaspokojenie potrzeb odbiorców poprzez zapewnienie ciągłości pracy systemu ciepłowniczego.

W jednostkach wytwórczych NEC – NYSA Sp. z o.o. istnieją rezerwy mocy, w związku z czym korzystnym możliwym rozwiązaniem rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego zlokalizowanego na terenie miasta Nysa będzie rozbudowa systemu związana z podłączeniem do niej nowych potencjalnych odbiorców ciepła. Konieczne jest jednak przeanalizowanie pod względem technicznym i ekonomicznym możliwości podłączenia nowych odbiorców. Proponuje się podłączenie w pierwszej kolejności istniejącej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej zlokalizowanej na terenie miasta (np. administrowanej przez Nyski Zarząd Nieruchomości) oraz nowych terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, usługowej i przemysłowej zlokalizowanych w pobliżu przebiegu sieci. Możliwym potencjalnym rozwiązaniem jest również budowa lokalnego źródła ciepła. Działania te przyczynią się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pochodzących głównie z „niskiej emisji”.

---

Z przeprowadzonej szacunkowej analizy poziomu kosztów ciepła u odbiorcy dla przedstawionego wyżej kierunku działania miejskiego systemu ciepłowniczego wynika, że realizacja potencjalnych, możliwych do przeprowadzenia inwestycji pociąga za sobą konieczność w kalkulowania w opłaty za przesył poniesionych nakładów inwestycyjnych. W każdym przypadku, pomimo relatywnie niższej ceny ciepła w źródłach, cena ciepła dla odbiorcy końcowego będzie wyższa.

## 10. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia gminy w nośniki energii

Zgodnie z art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Poziom bezpieczeństwa energetycznego zależy od:

- stopnia zrównoważenia popytu i podaży energii i paliw,
- zróżnicowania struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy,
- stopnia dywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów,
- stanu technicznego i sprawności urządzeń i instalacji,
- stanu zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw,
- stanu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego (zaspokojenia potrzeb).

Pojęcie niezawodności dostaw określa zaspokojenie oczekiwań odbiorców, gospodarki i społeczeństwa na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie, za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników-dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję.

W warunkach polskich przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych.

**Administracja rządowa**, w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków, jest odpowiedzialna głównie za:

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewni bezpieczeństwo energetyczne;
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających zwiększenie stopnia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
- przygotowywanie procedur na wypadek wystąpienia nagłych zagrożeń, klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
- redukcję ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;
- monitorowanie i raportowanie do Komisji Europejskiej stanu bezpieczeństwa energetycznego;
- analizę wpływu planowanych działań na bezpieczeństwo narodowe;
- koordynację i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i europejskimi systemami: elektroenergetycznym i gazowym.

**Wojewodowie oraz samorządy województw** odpowiedzialni są za zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, w tym na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach. Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa, jak również projekty planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

**Gminna administracja samorządowa** odpowiedzialna jest za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację użytkowania,
- planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg.

Gmina winna realizować wymienione zadania, zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Do zadań wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) należy opracowanie projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś do zadań rad gmin uchwalanie tychże założeń oraz planów.

**Operatorzy systemów sieciowych** (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania, są odpowiedzialni głównie za:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;
- optymalną realizację procedur kryzysowych oraz koordynację funkcjonowania sektora energii;
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej,
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw gazowych oraz systemu magazynowania paliw ciekłych.

## 10.1 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w ciepło

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców gminy wiąże się z zagadnieniem stanu aktualnego i perspektywicznego poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących dostawie.

W zakresie organizacji bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło wiąże się ze sposobem tego zaopatrzenia. Dla odbiorców ogrzewanych w sposób indywidualny bezpieczeństwo będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (zależy od rodzaju tego paliwa).

Dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło przy pomocy zdalnego jego przesyłu zależność ta jest złożona z elementów organizacji dostawy oraz stanu technicznego urządzeń wytwórczych i dostarczających ciepło odbiorcom końcowym. Stan bezpieczeństwa, dla tych odbiorców, będzie od zapewnienia ciągłości pracy miejskiego systemu ciepłowniczego należącego do Nyskiej Energetyki Ciepłej – NYSA Sp. z o.o. (NEC – NYSA Sp. z o.o.), który swoim zasilaniem obejmuje około 28% potrzeb ciepłych odbiorców z terenu gminy (natomiast w mieście około 40%). Ciepło do odbiorców NEC – NYSA Sp. z o.o. dostarczane jest z Ciepłowni Centralnej zlokalizowanej przy ul. Jagiellońskiej 10a w Nysie. Paliwem podstawowym zasilającym to źródło jest węgiel. Efektem rozwoju miejskiego systemu ciepłowniczego jest duży i rozległy system sieci. W celu obniżenia kosztów dystrybucji ciepła dostarczanego do użytkowników, NEC – NYSA SP. z o.o. w minionych latach prowadziła systematycznie prace budowlane, modernizacyjne i remontowe systemu ciepłowniczego. Długość sieci preizolowanych stanowi ponad 50% całkowitej długości sieci. Ponadto sprawność przesyłu ciepła w systemie w 2013 r. wynosiła około 86%. Stan techniczny sieci oraz węzłów oceniany jest jako dobry. Ponadto przedsiębiorstwo w najbliższych latach prognozuje zwiększenie mocy zamówionej o 0,4 MW/rok, uwzględniając przy tym systematyczny spadek dotychczasowej zamówionej mocy cieplnej w wyniku termomodernizacji, procesów demograficznych, migracji ludności itp.

Prowadzone i kontynuowane działania mają na celu pełne, bezawaryjne zaspokajanie potrzeb odbiorców, poprawę niezawodności przesyłu ciepła, a także właściwe przygotowanie sieci i urządzeń ciepłownicznych do kolejnych sezonów grzewczych. Obecnie standardem w zakresie zdalaczynnej dostawy ciepła do odbiorców w drodze przesyłu gorącej wody są systemy z rur preizolowanych, które dzięki zastosowaniu jako izolacji pianki poliuretanowej (PUR), chronionej rurą płaszczową z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE), posiadają znacznie niższy współczynnik jednostkowych strat ciepła oraz zapewniają szczelność (brak kontaktu rury przewodowej i izolacji z wodami gruntowymi), co wpływa korzystnie na ograniczenie korozji rury przewodowej. Ponadto systemy rur preizolowanych posiadają dodatkowe zabezpieczenie w postaci elektronicznego systemu alarmowego, którego zadaniem jest wczesne wykrywanie i precyzyjna lokalizacja nieszczelności i/lub stanów awaryjnych mogących pojawić się podczas eksploatacji sieci ciepłowniczej. Przyczynia się to do obniżenia strat na przesyśle, znakomicie zwiększając niezawodność pracy sieci i tym samym komfort odbiorców ciepła.

## **10.2 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną**

Podstawowym podmiotem odpowiedzialnym za bezpieczeństwo zasilania w energię elektryczną jest lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Układ zasilania gminy w energię elektryczną z racji rezerw w stacjach GPZ WN/SN daje podstawy do stwierdzenia, że istnieje zabezpieczenie ilościowe zasilania gminy w energię elektryczną. Sieć elektroenergetyczna 110 kV pracuje w układzie zamkniętym, w związku z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość drugostronnego zasilania poszczególnych stacji GPZ. Ponadto istnieją również powiązania sieci między tymi stacjami na średnim napięciu, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od stanu awaryjnego sieci. Stan techniczny infrastruktury sieciowej WN i SN zasilającej odbiorców na obszarze gminy został oceniony przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego jako pozytywny.

Osobnym zagadnieniem jest możliwość wystąpienia tzw. „blackoutu”. Stan taki nie jest do przewidzenia, a skutki jego wystąpienia mogą być tylko w małym stopniu niwelowane. Jakkolwiek przyczyny wystąpienia poważnej awarii systemowej mogą być różnorodne, najczęstszym powodem zagrożeń są nieprzewidywalne, ekstremalne, a nawet katastrofalne zjawiska pogodowe. Stopień nasycenia infrastrukturą sieciową, wielokierunkowe możliwości zasilania na różnych poziomach napięcia, sprawiają, że stopień pewności zasilania w energię elektryczną odbiorców zlokalizowanych na obszarze miasta jest wysoki.

Dodatkowym gwarantem bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na obszarze gminy jest lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego tj. TAURON Dystrybucja S.A. – jedno z największych w kraju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej, o dużym doświadczeniu branżowym. Wymienione przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej systematycznie realizuje opracowywane „Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną”, w celu zapewnienia m.in. optymalnego poziomu bezpieczeństwa eksploatowanego systemu.

TAURON Dystrybucja S.A. obecnie zakłada, że w najbliższych latach roczny wzrost zaopatrzenia na energię elektryczną będzie się mieścić w granicach 0,5%÷1%.

Natomiast przedsiębiorstwo NEC - NYSA Sp. z o.o. w najbliższych latach nie planuje zwiększenia mocy elektrycznej.

### 10.3 Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w gaz ziemny

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze, należy:

- zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży,
- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej,
- nadzór nad niezawodnością systemu gazowego,
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju,
- realizacja procedur w warunkach kryzysowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze gminy jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem go do zapotrzebowania odbiorców.

Zaopatrzenie gminy Nysa w gaz wysokometanowy realizowane jest za pośrednictwem OGP GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, który eksploatuje gazociągami wysokiego ciśnienia DN 250 relacji Lewin Brzeski – Nysa oraz DN 200/150 relacji Prudnik - Nysa wraz z odgałęziami.

Na terenie gminy znajduje się również gazociąg wysokiego ciśnienia DN 150/100 relacji Lewin Brzeski – Nysa – Paczków własności Zakładu w Opolu.

Dystrybucją gazu ziemnego wysokometanowego, na terenie gminy, zajmuje się PSG Sp. o.o. Oddział w Zabrze. Zasilanie sieci gazowej dystrybucyjnej średniego ciśnienia odbywa się za pośrednictwem stacji gazowych wysokiego ciśnienia, natomiast zasilanie sieci gazowej dystrybucyjnej niskiego ciśnienia odbywa się poprzez stację gazową średniego ciśnienia (II stopnia).

Obecna infrastruktura gazowa w pełni zaspokaja potrzeby energetyczne gminy.

System przesyłu gazu ziemnego do obszaru gminy posiada rezerwy przepustowości, które są w stanie zaspokoić przyszłościowe zapotrzebowanie na gaz przewodowy u odbiorców z terenu gminy. Obszar gminy jest w dużym stopniu uzbrojony w sieci gazowe. Stacje redukcyjno-pomiarowe posiadają rezerwy przepustowości w pełni zabezpieczające ewentualny wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny w gminie. PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze przewiduje zwiększenie efektywności wykorzystania obecnej sieci gazowej na terenie gminy, a źródłem rozbudowy przyszłych sieci mogą być istniejące sieci gazowe.

W aspekcie wyżej opisanym poziom bezpieczeństwa gminy nie odbiega od średniego poziomu na obszarze kraju.

---

Odrębnym problemem jest największe zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, tj. wynikające z wieloletnich zaniedbań uzależnienie od dostaw gazu z kierunku rosyjskiego.

W najbliższej okolicy brak jest terminali regazyfikacji upłynnionego gazu ziemnego.

Duże nadzieje wiązane są z możliwością wydobywania w Polsce tzw. gazu łupkowego. Obecnie niemożliwe jest jeszcze oszacowanie wielkości zasobów dających się eksploatować, głównie ze względu na problemy ekologiczne terenów, na których będzie się ta eksploatacja odbywała oraz ze względu na koszty samego wydobywania.

Wreszcie należy wspomnieć o innym poważnym zagrożeniu dla rozwoju systemu gazowniczego, jakim jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest relatywnie tańsze.



## **11. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – środki poprawy efektywności energetycznej**

### **11.1 Uwarunkowania i narzędzia prawne racjonalizacji**

Unia Europejska konsekwentnie zachęca wszystkie kraje do podejmowania wysiłków w ramach racjonalizacji użytkowania energii, zgodnie ze zróżnicowanymi zobowiązaniami i odnośnymi możliwościami. Zaangażowana jest również w przekształcanie gospodarki Europy w gospodarkę o bardzo zracjonalizowanym wykorzystaniu energii i niskim poziomie emisji gazów cieplarnianych i podejmuje stanowcze, niezależne zobowiązania w tym zakresie.

W 1993 r. przyjęto Dyrektywę 93/76/WE w sprawie ograniczenia emisji dwutlenku węgla poprzez poprawę charakterystyki energetycznej budynków, potem uchyloną przez dyrektywę 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającą dyrektywę Rady 93/76/EWG, zmienioną następnie przez rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1137/2008 z dnia 22 października 2008 r. Celem dyrektywy było uzyskanie ekonomicznie opłacalnej poprawy efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych do usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii i stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej. Ustalono, że państwa członkowskie będą dążyć do osiągnięcia krajowych celów indykatorywnych w zakresie oszczędności energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy oraz podejmą efektywne kosztowo, wykonalne i rozsądne środki służące osiągnięciu tego celu. Państwa członkowskie zostały zobowiązane do opracowania programów w zakresie poprawy efektywności energetycznej, podjęcia wzmożonych wysiłków na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii, ustanowienia odpowiednich warunków i bodźców dla podmiotów rynkowych do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców końcowych na temat efektywności końcowego wykorzystania energii, zapewnienia, aby informacje o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych przyjętych w celu osiągnięcia krajowego celu orientacyjnego w zakresie oszczędności energii były przejrzyste i szeroko dostępne odpowiednim uczestnikom rynku.

W październiku 2012 r. przyjęta została nowa Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej, która weszła w życie pod koniec 2012 r., a jej wdrożenie w państwach członkowskich Unii wymagane jest w terminie do 5 czerwca 2014 roku. Dyrektywa nakłada na państwa członkowskie wymóg ustanowienia krajowych systemów zobowiązujących do

efektywności energetycznej. Przewiduje on konieczność obowiązkowych audytów energetycznych w przypadku dużych przedsiębiorstw oraz określa szereg wymogów w zakresie opomiarowania i rozliczeń odnoszących się do przedsiębiorstw energetycznych.

W przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, poświęcono cały rozdział kwestiom związanym z poprawą efektywności energetycznej, stwierdzając, że jest ona traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów PEP. W związku z tym zostaną podjęte wszystkie możliwe działania przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej. Jako główne cele polityki energetycznej w tym obszarze w ww. dokumencie wymieniono: dążenie do rozwoju gospodarczego następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną oraz konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej obejmują:

- ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW oraz odpowiednią politykę gmin,
- stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię,
- zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania,
- zastosowanie technik zarządzania popytem, stymulowane m.in. poprzez zróżnicowanie dobowe stawek opłat dystrybucyjnych oraz cen energii elektrycznej w oparciu o ceny referencyjne będące wynikiem wprowadzenia rynku dnia bieżącego oraz przekazanie sygnałów cenowych odbiorcom za pomocą zdalnej dwustronnej komunikacji z licznikami elektronicznymi,
- kampanie informacyjne i edukacyjne promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Ponadto realizowany będzie cel indykatywny wynikający z dyrektywy 2006/32/WE<sup>2</sup>, tj. osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh) określony w ramach Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej, przyjętego przez Komitet Europejski Rady Ministrów w dniu 31 lipca 2007 r., oraz pozostałe, nie wymienione powyżej, działania wynikające z tego dokumentu. W wyniku wdrożenia zaproponowanych działań przewidywane jest bardzo istotne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a przez to zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to na efekt w postaci unikniętych emisji zanieczyszczeń w sektorze energetycznym. Stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty, przyczyni się do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Oszczędność energii będzie miała istotny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjność. Do podstawowych wskaźników monitorowania realizacji polityki energetycznej zaliczono m.in. spadek średniorocznej zmiany wielkości zużycia energii pierwotnej w kraju z 2,7% w 2005 r. do 1% w 2030 r.

Opracowując plan przyjęto następujące założenia:

- proponowane działania są zgodne z działaniami zaproponowanymi przez Komisję Europejską w dokumencie „Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential”, COM(2006) 545,
- proponowane działania będą w maksymalnym stopniu oparte na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystywać finansowanie budżetowe,
- realizacja celów będzie osiągnięta wg zasady najmniejszych kosztów, tj. m.in. wykorzystywać w maksymalnym stopniu istniejące mechanizmy i infrastrukturę organizacyjną,
- założono udział wszystkich podmiotów w celu wykorzystania całego krajowego potencjału efektywności energetycznej.

Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa w omawianym planie zaliczono:

- wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych realizowaną w wyniku wdrażania dyrektywy 2002/91/WE;
- Fundusz Termomodernizacji umożliwiający prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynków mieszkalnych;
- promowanie racjonalnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych poprzez ogólnopolską kampanię informacyjną na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

Za najważniejsze środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze usług uznano:

- zwiększenie udziału w rynku energooszczędnych produktów zużywających energię poprzez określenie minimalnych wymagań w zakresie efektywności energetycznej dla nowych produktów zużywających energię wprowadzanych do obrotu (wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE);

- program oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym poprzez zobowiązanie administracji rządowej do podejmowania działań energooszczędnych w ramach pełnienia przez nią wzorcowej roli;
- promocję usług energetycznych wykonywanych przez ESCO poprzez pobudzenie rynku dla firm usług energetycznych (ESCO);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne umożliwiające wsparcie finansowe działań dotyczących obniżenia energochłonności sektora publicznego;
- grant z Globalnego Funduszu Ochrony Środowiska (GEF) – Projekt Efektywności Energetycznej, umożliwiający wsparcie finansowe przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji budynków.

Do środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze przemysłu w planie zaliczono:

- promocję wysokosprawnej kogeneracji (CHP) z wykorzystaniem mechanizmu wsparcia;
- system dobrowolnych zobowiązań w przemyśle poprzez zobowiązanie decydentów w przemyśle do realizacji działań skutkujących wzrostem efektywności energetycznej ich przedsiębiorstw;
- rozwijanie systemu zarządzania energią i systemu audytów energetycznych w przemyśle poprzez podnoszenie kwalifikacji i umiejętności pracowników zarządzających energią, urządzeniami i utrzymaniem personelu w zakładzie przemysłowym oraz przeprowadzanie audytów energetycznych w przemyśle;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalne Programy Operacyjne umożliwiające wsparcie finansowe działań dotyczących wysokosprawnego wytwarzania energii oraz zmniejszenia strat w dystrybucji energii;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko umożliwiający wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT).

Racjonalizacja użytkowania energii stanowi element optymalizacji procesu zaopatrzenia gminy w energię. Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną oraz gaz stanowi wg ustawy o samorządzie zadanie własne gminy. Dlatego też racjonalizacja użytkowania energii, której zakresu nie są w stanie zrealizować przedsiębiorstwa energetyczne, winna podlegać planowaniu i organizacji ze strony gminy. Gmina może wydatkować środki budżetowe na działania racjonalizacyjne na majątku będącym własnością gminy. Podstawowym zadaniem samorządu gminnego jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych na obiektach podlegających gminie (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.).

Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;
- promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Podstawowymi instrumentami prawnymi gminy w zakresie działań jw. są ustawy:

- ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- ustawa Prawo ochrony środowiska;
- ustawa Prawo energetyczne;
- ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- ustawa o efektywności energetycznej.

Poniżej zestawiono wybrane narzędzia określone przez ww. ustawy mogące posłużyć stymulowaniu racjonalizacji użytkowania energii na terenie gminy:

- ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (poprzez odpowiednie zapisy):
  - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
  - decyzja o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.
- ustawa Prawo ochrony środowiska (poprzez odpowiednie zapisy):
  - program ochrony środowiska (obligatoryjny dla miasta);
  - raport oddziaływania inwestycji na środowisko;
  - zapisy samej ustawy, która daje gminie prawo do regulacji niektórych procesów, np. art. 363: *„Wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko.”*
- ustawa Prawo energetyczne (poprzez odpowiednie zapisy):
  - założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
  - plan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- ustawa o efektywności energetycznej określa (poprzez odpowiednie zapisy):
  - krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, tj. uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001–2005;
  - zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
  - zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej;
  - zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej wprowadza m.in. obowiązek pozyskania odpowiedniej ilości świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych certyfikatów, przez

przedsiębiorstwo energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. System będzie działał podobnie jak obowiązujące już zielone certyfikaty energii ze źródeł odnawialnych oraz czerwone certyfikaty energii elektrycznej wyprodukowanej w kogeneracji. Świadectwa mogą otrzymać m.in. przedsiębiorstwa, które zmniejszyły zużycie energii dokonując inwestycji w nowoczesne technologie. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Kary pieniężne za brak odpowiednich certyfikatów gromadzone będą przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) na jednym koncie i wykorzystywane będą do finansowania programów wspierających poprawę efektywności energetycznej, w tym wysokosprawnej kogeneracji lub na wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz budowy lub przebudowy sieci służących przyłączaniu tych źródeł. Ponadto wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki rządowe i samorządowe zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania stosowały co najmniej 2 środki poprawy efektywności energetycznej, z wykazu tych środków zawartego w ustawie.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz prowadzenia działań zmniejszających energochłonność potrzebne są dodatkowe zachęty ekonomiczne ze strony gminy, takie jak np.:

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowania;
- propagowanie rozwiązań energetyki odnawialnej jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- stosowanie dopłat dla odbiorców zabudowujących w swoich domach wysokiej jakości kotły na paliwo stałe, ciekłe, gazowe lub biomasę, gwarantujące obniżenie wskaźników emisji;
- stworzenie możliwości dofinansowywania ocieplania budynków. Pewne możliwości stwarza polityka państwa w postaci ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, która umożliwia zaciąganie kredytów na korzystnych warunkach na termomodernizację i otrzymanie 20% premii wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej niż 16% kosztów na realizację termomodernizacji).

Większość możliwych działań związanych z racjonalizowaniem użytkowania energii na terenie gminy (np. termomodernizacja budynków) wymaga ogromnych nakładów. Najskuteczniejszą formułą zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, może stanowić ujęcie różnych zadań w formułę globalnego na skalę lokalną przedsięwzięcia. Przygotowanie takiego przedsięwzięcia musi odbywać się poprzez jego ujęcie w dokumentach strategicznych i wdrożeniowych zintegrowanego systemu planowania lokalnego. Tylko takie przygotowanie przedsięwzięcia i umocowanie go w randze uchwały rady samorządu da wiarogodny obraz woli samorządu w procesie planowania kompleksowego.

## 11.2 Kierunki działań racjonalizacyjnych

Do segmentów rynku oraz obszarów użytkowania energii, dla których możliwe jest opracowanie pozytywnych wzorców w tym zakresie, należy zaliczyć rynek sprzętu gospodarstwa domowego, techniki informatycznej i oświetleniowy (z uwzględnieniem urządzeń kuchennych, sprzętu elektrycznego i elektronicznego w dziedzinie informacji i rozrywki) oraz rynek domowych technik grzewczych, z uwzględnieniem ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także klimatyzacji i wentylacji, jak również właściwej izolacji cieplnej i standardów stolarki budowlanej. Istotne znaczenie w zakresie powszechnego wzrostu efektywności energetycznej odgrywają oczywiście urządzenia dla przemysłu, w tym przede wszystkim rynek pieców przemysłowych i rynek napędów elektrycznych urządzeń przemysłowych.

Równie istotne znaczenie wykazuje rynek instytucji sektora publicznego, z uwzględnieniem szeroko pojętej administracji publicznej, instytucji edukacyjnych, szpitalnictwa, obiektów sportowych, a także zagadnień oświetlenia miejsc publicznych i usług transportowych.

Istnieje wiele przykładów, w których można tworzyć i wdrażać programy efektywności energetycznej, czyli działania skupione na grupach odbiorców końcowych, które zwykle prowadzą do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej.

W sektorze budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej środki poprawy efektywności energetycznej mogą być związane z:

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacja lub unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych);
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie);
- wytwarzaniem ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, w pralkach itd.);
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu itp.);
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.);
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.);
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną).

Ponadto działania z zakresu promowania efektywności energetycznej i użycia OZE w przedsiębiorstwach mogą być związane m.in. z następującymi przedsięwzięciami:

- w zakresie instalacji służących do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych: budowa, przebudowa obiektów budowlanych; zakup lub modernizacja urządzeń;
- zakup instalacji (urządzeń) i roboty budowlane mające na celu ograniczenie energochłonności, ograniczenie emisji pyłów i gazów (w tym „niskiej emisji”) w MŚP;
- budowa/modernizacja/wyposażenie systemów energetycznych, ciepłowniczych i wodociagowych przyczyniające się do zmniejszenia strat energii, ciepła, wody.

W sektorze przemysłowym można wymienić następujące obszary:

- procesy produkcyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- silniki i napędy (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- wentylatory i wentylacja (np. nowocześniejsze urządzenia lub systemy, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- zarządzanie aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- wysokoefektywna kogeneracja (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub/i chłodu i energii elektrycznej).

Jako uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej, możliwe do wykorzystania w wielu sektorach, można wskazać:

- standardy i normy mające na celu poprawę efektywności energetycznej produktów i usług, w tym budynków;
- systemy oznakowania efektywności energetycznej;
- inteligentne systemy pomiarowe, tj. indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie i rachunki zawierające zrozumiałe informacje;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania technologii lub technik efektywnych energetycznie.

Racjonalizacja wykorzystania energii umożliwi wykorzystanie potencjalnych oszczędności energii w sposób ekonomicznie efektywny. Środki poprawy efektywnego wykorzystania energii prowadzą bezpośrednio do wymienionych oszczędności, wpływając korzystnie na zmniejszanie kosztów gospodarczego wykorzystania paliw i energii. Ukierunkowanie na technologie efektywniej wykorzystujące energię wywiera pozytywny wpływ na poziom innowacyjności, a co za tym idzie konkurencyjności gospodarki. W ogólnym przypadku poprawa efektywności energetycznej może nastąpić wskutek zwiększenia efektywności końcowego wykorzystania energii w wyniku zmian technologicznych i gospodarczych, jak



również dzięki zmianom zachowań końcowych odbiorców energii, tzn. osób fizycznych lub prawnych dokonujących zakupów różnych form energii do własnego użytku. Istotnym przy tym czynnikiem jest dostępność dla odbiorców końcowych (w tym niewielkich odbiorców w gospodarstwach domowych, odbiorców komercyjnych oraz małych i średnich odbiorców przemysłowych), efektywnych, wysokiej jakości programów przeprowadzanego w sposób niezależny audytu energetycznego, służącego określeniu potencjalnych środków poprawy efektywności energetycznej. Równoważna z audytem energetycznym jest certyfikacja budynków dokonana zgodnie z przepisami w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii, w tym operatorzy systemów dystrybucyjnych oraz przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią, mogą poprawić efektywność energetyczną oferując usługi energetyczne obejmujące efektywne wykorzystanie energii, w takich obszarach jak zapewnienie komfortu termicznego w pomieszczeniach, ciepłej wody do użytku domowego, chłodzenia, produkcji towarów, oświetlenia oraz mocy napędowej. Dlatego też w celu skuteczniejszego oddziaływania taryf i innych uregulowań dotyczących energii sieciowej na efektywność końcowego zużycia energii, powinno się usunąć nieuzasadnione zachęty do zwiększania ilości przesyłanej energii. Istotne jest doprowadzenie do sytuacji, w której maksymalizacja zysków tych przedsiębiorstw stanie się bardziej związana ze sprzedażą usług energetycznych dla możliwie jak największej liczby klientów, niż ze sprzedażą możliwie jak największej ilości energii dla poszczególnych klientów. Należy starać się unikać zakłóceń konkurencji w tej dziedzinie, w celu zapewnienia równego zakresu działań wszystkim dostawcom energii. Świadczenie takich usług winno stać się obowiązkiem dystrybutorów energii, operatorów systemów dystrybucyjnych, jak również przedsiębiorstw obrotu energią, z uwzględnieniem organizacji operatorów w sektorze energetycznym oraz głównego celu jakim jest polepszenie wdrażania usług energetycznych i środków zmierzających do poprawy efektywności energetycznej.

Uwzględniając ustalone kryteria, założone wyżej cele można osiągnąć podejmując m.in. następujące działania:

**w sferze źródeł ciepła:**

- odtworzenie i modernizację źródeł ciepła lub wykorzystanie innych źródeł prowadzących wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym oraz obniżenie wskaźników zanieczyszczeń;
- dostosowanie układu hydraulicznego źródła lub źródeł do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej;
- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu na zasilanie odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym;

- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozprowadzeniem strumienia powietrza i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.);
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z odzyskiem, unieszkodliwianiem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem energii spalania). Planowanie tego typu działań powinno odbywać się w ramach Planu Gospodarki Odpadami (PGO);
- popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania energii;
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej (energia słoneczna, wiatrowa, ze spalania biomasy, tzw. płytka geotermia) na potrzeby gminy;

#### **w sferze dystrybucji ciepła:**

- pozyskiwanie nowych odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej poprzez współfinansowanie inwestycji w zakresie przyłączy i stacji ciepłowniczych;
- stopniowa wymiana zużytych odcinków sieci ciepłowniczej na systemy rurociągów preizolowanych;
- wprowadzenie systemu regulacji ciśnienia dyspozycyjnego źródła ciepła opartego na komputerowo wyselekcjonowanych informacjach zbieranych w newralgicznych punktach sieci ciepłowniczej;

#### **w sferze użytkowania ciepła:**

- promowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej (termorenowacja i termomodernizacja oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne; wykorzystywanie ciepła odpadowego);
- wydawanie dla nowo projektowanych obiektów decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło (np. wykorzystywanie źródeł energii przyjaznych środowisku, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, uzasadniony wysoki stopień wykorzystywania energii odpadowej, wytwarzanie energii w skojarzeniu i in.);
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu (w użytkowaniu na cele grzewcze i sanitarne) na czystsze rodzaje paliwa, energię elektryczną, energię ze źródeł odnawialnych itp.;
- stosowanie przy zakupach energii cieplnej i elektrycznej na potrzeby komunalne preferencji dla producentów wytwarzających tanią energię w skojarzeniu;

#### **w sferze dystrybucji energii elektrycznej:**

- utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury elektroenergetycznej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów linii

elektroenergetycznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod diagnostycznych (termowizja) i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych;

- właściwy dobór mocy transformatorów w stacjach elektroenergetycznych;
- zastosowanie nowych technologii, np. kabli nadprzewodzących;

#### **w sferze użytkowania energii elektrycznej:**

- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.;
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia oświetlenia;
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością;
- przesuwanie, w miarę możliwości, okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem;

#### **w sferze dystrybucji gazu:**

- utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności;
- właściwy dobór przepustowości nowych stacji redukcyjno-pomiarowych i średnic gazociągów;
- modernizacja sieci stalowych na PE, nie stosowanie sieci n/c;

#### **w sferze użytkowania gazu:**

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;
- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

### **11.3 Audyt energetyczny, charakterystyka energetyczna budynków, stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego**

Przed podjęciem działań inwestycyjnych, mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania, wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego.

Audyt energetyczny to ekspertyza służąca podejmowaniu decyzji dla realizacji przedsięwzięć zmniejszających koszty ogrzewania obiektu. Celem audytu energetycznego jest zalecenie konkretnych rozwiązań technicznych, organizacyjnych wraz z określeniem ich opłacalności, tj. zwrotu nakładów.

Audyt energetyczny obiektu budowlanego można podzielić na cztery etapy działań:

- krytyczna analiza stanu aktualnego obiektu;
- przegląd możliwych usprawnień wraz z określeniem kosztów ich realizacji;

- analiza ekonomiczna opłacalności uwzględniająca oszczędności wynikające z usprawnień;
- kwalifikacja zadań i określenie harmonogramu ich realizacji.

W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania ciepłego przez dany obiekt budowlany. Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych z pewnych względów technicznych niektóre z ww. działań nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadające indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

Na podstawie obecnie obowiązujących przepisów dokonuje się oceny energetycznej i sporządza ważne przez okres 10 lat świadectwa dla następujących budynków:

- nowo wzniesionych;
- rozbudowanych, nadbudowanych, przebudowanych, odbudowanych oraz dla których prowadzone są roboty budowlane mające wpływ na podniesienie ich standardu energetycznego, w przypadku gdy koszt tych działań jest równy lub większy od 25% wartości odpowiadającej kosztom odtworzenia budynku;
- w których zmieniono sposób użytkowania;
- sprzedawanych lub wynajmowanych, w tym także lokali mieszkalnych;

a także przy ustanowieniu spółdzielczego lokatorskiego prawa do lokalu mieszkalnego oraz odpłatnego zbycia spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu.

W przypadku kotłów, systemów klimatyzacji oraz instalacji ogrzewczych pracujących na potrzeby budynków i lokali mieszkalnych kontroli, polegającej na ocenie efektywności energetycznej oraz doboru ich wielkości do potrzeb użytkowych, podlegają:

- kotły na paliwo stałe, ciekłe i gazowe o mocy cieplnej w zakresie 20÷100 kW (co najmniej raz na 10 lat);
- kotły na paliwo stałe lub ciekłe o mocy cieplnej powyżej 100 kW (co najmniej raz na 2 lata);
- kotły na paliwo gazowe o mocy cieplnej powyżej 100 kW (co najmniej raz na 4 lata);
- urządzenia chłodnicze o mocy większej niż 12 kW (co najmniej raz na 5 lat).

Ponadto jednorazowej kontroli powinny zostać poddane kotły na paliwo stałe, ciekłe i gazowe o mocy cieplnej powyżej 20 kW wraz z instalacją grzewczą, które są użytkowane co najmniej 15 lat.

Maksymalne dopuszczalne wartości współczynnika przenikania ciepła oraz minimalne dopuszczalne wartości oporu cieplnego poszczególnych elementów budowlanych budynku, zostały określone w dwóch następujących rozporządzeniach Ministra Infrastruktury:

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002, Nr 75, poz. 690 z późn. zm.);

- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009, Nr 43, poz. 346).

Zakłada się, że zgodnie z ww. przepisami nowopowstające na obszarze gminy obiekty muszą spełniać następujące kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych:

- dla ścian zewnętrznych  $< 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;
- dla stropodachów i stropów pod nieogrzewanym poddaszem lub nad przejazdem  $< 0,22 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;
- dla stropów nad nieogrzewanymi piwnicami i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi  $< 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;
- dla okien w ścianach w I, II, III strefie klimatycznej  $< 1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;
- dla okien w dachu w I, II, III strefie klimatycznej  $< 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

W celu ujednolicenia standardów sprawności energetycznej w budownictwie w krajach Unii Europejskiej, jak również dla zmotywowania budowniczych domów i mieszkań do dążenia do optymalnego wykorzystania energii cieplnej, Parlament Europejski przyjął tzw. dyrektywę EPBD 2002/91/EC o charakterystyce energetycznej budynków, dotyczącą (jak sama nazwa wskazuje) sprawności energetycznej budynków, tj. zużycia przez nie energii na ogrzewanie i klimatyzację. Celem tej dyrektywy jest wypromowanie poprawy efektywności energetycznej budynku we Wspólnocie Europejskiej, biorąc pod uwagę zewnętrzne i wewnętrzne warunki budynku oraz opłacalność przedsięwzięć.

Aktualnie istotne znaczenie ma wprowadzona 18.05.2010 r. nowelizacja ww. dyrektywy. Zgodnie z nowymi zapisami, już od 2021 roku, na terenie Unii Europejskiej mają być wznoszone wyłącznie budynki o bardzo niskim (prawie zerowym) zapotrzebowaniu na energię, zasilane, choćby częściowo, z odnawialnych źródeł energii. Nowe budynki użyteczności publicznej muszą spełniać ten wymóg już od 2019 roku. Zmiany w dyrektywie EPBD obejmują także stare, słabo zaizolowane budynki, odpowiedzialne za największe straty energii. Unia Europejska postanowiła, że w przypadku modernizacji tych obiektów, każdy remontowany element będzie musiał spełnić chociaż minimalne wymagania energooszczędności.

Alternatywne rozwiązania, takie jak zdecentralizowane systemy dostaw energii, systemy centralnego ogrzewania i chłodzenia, będą musiały zostać wzięte pod uwagę dla wszystkich nowo wznoszonych budowli.

Dzięki nowelizacji EPBD wzrośnie znaczenie certyfikatów charakterystyki energetycznej budynków, ponieważ wskaźnik charakterystyki energetycznej, podany na świadectwie, będzie musiał być umieszczany również w ogłoszeniach o sprzedaży i wynajmie certyfikowanego budynku lub mieszkania.

Podkreślona została również rola sektora publicznego, jako dającego przykład innym, poprzez wyższe wymagania dotyczące wystawiania i eksponowania świadectw dla budynków należących do władz publicznych oraz przez wcześniejszy termin przekształcenia ich w budynki o niskim zapotrzebowaniu na energię (od 2019 r.).

Świadectwa energetyczne, w Polsce obowiązujące od 2009 r., stanowią podstawowy element systemu oceny energetycznej budynku i powinny być wydawane przez upoważnionego eksperta oraz charakteryzować budynek z punktu widzenia zapotrzebowania na energię, a więc wskazywać te cechy budynku, które decydują o kosztach jego użytkowania.

Świadectwo charakterystyki energetycznej zawiera nie tylko podstawowe dane budynku i wartości wskazujące na wielkość zużycia energii, ale też porównanie wskaźników analizowanego budynku z budynkiem referencyjnym, który posiada optymalne parametry w badanym zakresie. Stąd też wszelkie rozbieżności między nimi stanowią wskazanie dla działań i usprawnień obniżających zapotrzebowanie energii.

Głównym celem wprowadzenia systemu certyfikacji budynków, jest zmotywowanie projektantów, deweloperów oraz zarządców nieruchomości do traktowania energooszczędności jako niezbędnej cechy projektowanych budynków. W myśl tej zasady zarządca lub właściciel budynku (mieszkania), poprzez ocenę energetyczną i sporządzone przez audytora energetycznego świadectwo, uzyska wiarygodną informację o standardzie energetycznym budynku (mieszkania), co z kolei pozwoli mu ustalić jego właściwą rynkową wartość. Zweryfikowane koszty eksploatacji, które wiążą się ze wskazanym (liczbowo w kWh na m<sup>2</sup> powierzchni rocznie) na świadectwie zużyciem energii pierwotnej: wyższą – niższe koszty; niższą – wyższe, podczas jego sprzedaży czy wynajmu pozwolą na ustalenie wysokiej ceny za budynek czy sprzedawane lub wynajmowane w nim mieszkania, odpowiednio do wysokości zużycia energii pierwotnej. Z kolei kontrola kotłów i systemów klimatyzacji ma zwrócić uwagę użytkowników tych urządzeń na ich sprawność energetyczną przekładającą się na możliwość lub też brak takiej możliwości (z powodu niskiej sprawności) racjonalnej gospodarki energią w budynku.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo budowlane, obowiązkowi sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej podlega każdy budynek oddawany do użytkowania oraz budynek podlegający zbyciu lub wynajmowi. W przypadku budynku z lokalami mieszkalnymi lub częściami budynku stanowiącymi samodzielną całość techniczno-użytkową, przed wydaniem lokalu mieszkalnego lub takiej części budynku osobie trzeciej, sporządza się świadectwo charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego lub części budynku. W przypadku budynków ze wspólną instalacją grzewczą świadectwo charakterystyki energetycznej sporządza się wyłącznie dla budynku, a w innych przypadkach dla lokalu mieszkalnego najbardziej reprezentatywnego dla danego budynku.

Natomiast z obowiązku posiadania świadectw energetycznych zwolnione są budynki:

- podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- używane jako miejsca kultu i do działalności religijnej,
- przeznaczone do użytkowania w czasie nie dłuższym niż 2 lata,
- niemieszkalne służące gospodarce rolnej,
- przemysłowe i gospodarcze o zapotrzebowaniu na energię nie większym niż 50 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

- mieszkalne przeznaczone do użytkowania nie dłużej niż 4 miesiące w roku,
- wolnostojące o powierzchni użytkowej poniżej 50 m<sup>2</sup>.

Świadectwo charakterystyki energetycznej ważne jest przez 10 lat. Po upływie tego czasu należy sporządzić nowe. Podobna sytuacja ma miejsce, gdy w wyniku przebudowy lub remontu budynku zmianie ulegnie jego charakterystyka energetyczna.

## **11.4 Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym**

Zgodnie z art. 16 ustawy Prawo energetyczne przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek planowania i podejmowania działań mających na celu racjonalizację produkcji i przesyłu ze skutkiem w postaci korzystniejszych warunków dostawy energii dla odbiorcy końcowego. Rola gminy jest szczególnie istotna w wypadku ciepłowniczych przedsiębiorstw energetycznych, które nie mają obowiązku zatwierdzania w URE swoich planów rozwojowych. Relacje te są szczególnie ważne z uwagi na występującą rozbieżność interesów gminy i przedsiębiorstwa:

- gmina chce dla swoich mieszkańców minimalizacji zużycia energii i związanej z tym minimalizacji kosztów ogrzewania;
- przedsiębiorstwo chce sprzedać jak najwięcej ciepła za jak najwyższą cenę.

### **Systemowe źródła ciepła - działania producentów**

Charakterystyka wraz z oceną stanu technicznego źródeł ciepła zlokalizowanych na terenie gminy Nysa została przeprowadzona w rozdziale 4 niniejszego opracowania. Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy Europejskiego Parlamentu i Rady znak 2004/8/EC preferowanymi układami produkcji energii cieplnej, szczególnie w organizmach miejskich, mają być układy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Takie działanie nakierowane jest na wzrost efektywności energetycznej i zwiększenie bezpieczeństwa zasilania. Produkcja ciepła w układach skojarzonych daje poprawę efektywności ekologicznej i ekonomicznej przetwarzania energii pierwotnej paliw.

### **System dystrybucyjny - działania dystrybutorów**

Działania racjonalizacyjne w obrębie systemu dystrybucji powinny być ukierunkowane na poprawę efektywności przesyłu ciepła poprzez ograniczenie strat przesyłowych oraz redukcję ubytków wody sieciowej.

Redukcję strat ciepła na przesyle uzyskać można poprzez:

- poprawę jakości izolacji istniejących rurociągów i węzłów ciepłowniczych;
- wymianę sieci ciepłowniczych zużytych i o wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane o niskim współczynniku strat;
- likwidację lub wymianę odcinków sieci ciepłowniczych dużych średnic obciążonych w małym zakresie, co powoduje znaczne straty przesyłowe;
- likwidację niekorzystnych ekonomicznie odcinków sieci (straty przesyłowe);
- zabudowę układów automatyki pogodowej i sterowania sieci.

Redukcję ubytków wody sieciowej uzyskać można przede wszystkim poprzez:

- modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności;
- zabudowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń pozwalającą na szybkie zlokalizowanie i usunięcie awarii;
- modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe;
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

Zgodnie z rozdziałem 4 niniejszego opracowania miejski system ciepłowniczy gminy Nysa jest systematycznie modernizowany, o czym świadczy m.in. wysoki stopień udziału sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci – około 52%.

## **Racjonalizacja użytkowania energii w pozasystemowych źródłach ciepła**

### Kotłownie lokalne

Racjonalizacja działań w przypadku kotłowni lokalnych powinna być ukierunkowana na likwidację niskosprawnych lokalnych kotłowni oraz podłączenie ich obecnych użytkowników do miejskiego systemu ciepłowniczego. Alternatywą dla tych działań jest budowa kotłów o wyższym poziomie sprawności.

### Indywidualne źródła ciepła

Indywidualne źródła ciepła zlokalizowane na terenie gminy Nysa stanowią w znacznej części niskosprawne kotły opalane paliwem stałym, np. węglem czy miałem węglowym. Taki stan rzeczy jest przyczyną występowania zjawiska tzw. niskiej emisji.

Działania racjonalizacyjne powinny zostać ukierunkowane na likwidację kotłów węglowych na rzecz efektywniejszych kotłów gazowych, bądź też na działaniach mających na celu podłączenie użytkowników kotłów węglowych do miejskiego systemu ciepłowniczego.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania miejskiej sieci ciepłowniczej oraz systemu gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej tych obiektów. Takie działania jak termomodernizacje obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

Alternatywnym rozwiązaniem, w sytuacji stale zwiększających się różnic cen nośników energii - gazu i węgla, jest modernizacja istniejącego przestarzałego źródła na nowoczesne rozwiązania na bazie węgla. Rozwiązania te wykorzystują technologię:

- bezobsługowych kotłów wyposażonych w palniki retortowe i automatyczny system dozowania paliwa oparty o podajnik ślimakowy z odpowiednio skonstruowanym zasobnikiem węgla;
- nowoczesnych kotłów rusztowych, ze specjalnymi wentylatorami wspomagającymi dopalanie paliwa oraz instalacjami redukującymi emisję zanieczyszczeń.



Konieczne jest także podjęcie działań dotyczących zmiany sposobu ogrzewania mieszkań z pieców i ogrzewań etażowych węglowych na rzecz systemu ciepłowniczego, ogrzewania gazowego lub elektrycznego. W przypadku domów jednorodzinnych możliwe jest także zastosowanie ekologicznych bezobsługowych kotłów węglowych oraz np. wykorzystanie źródeł energii solarnej, tj. kolektorów słonecznych.

Poniżej przedstawiono zakres koniecznych inwestycji w celu zmiany sposobu zasilania z ogrzewania węglowego na rzecz trzech systemów.

#### Podłączenie do systemu ciepłowniczego:

- zainstalowanie w bloku pionów ciepłowniczych wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników wraz z zaworami termoregulacyjnymi;
- przygotowanie pomieszczenia na węzeł cieplny i zabudowa węzła;
- podłączenie budynku do systemu ciepłowniczego.

#### Podłączenie do systemu gazowniczego:

- zainstalowanie w bloku pionów c.o. wraz z odgałęzieniami do poszczególnych mieszkań oraz liczników ciepła na wejściu do mieszkania;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników wraz z zaworami termoregulacyjnymi;
- przygotowanie pomieszczenia na kotłownię gazową i zabudowa kotłów;
- podłączenie budynku do systemu gazowniczego.

#### Podłączenie do systemu elektroenergetycznego:

- przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy;
- wymiana liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe dwustrefowe;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na system ciepłowniczy (lub inne oparte na paliwie ekologicznym) wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznych budynku w celu określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i roczne zużycie ciepła, czyli wykonanie audytu energetycznego budynku.

W przypadku niewielkich kotłowni będących własnością przedsiębiorstw prywatnych oraz palenisk domów jednorodzinnych, o ich funkcjonowaniu lub modernizacji decydować będzie sytuacja ekonomiczna i świadomość ekologiczna społeczeństwa. W tym wypadku gmina może dążyć do poprawy sytuacji poprzez działania związane z podnoszeniem świadomości ekologicznej mieszkańców oraz działania preferujące przedsiębiorstwa i indywidualnych konsumentów ciepła, którzy zrezygnują z dotychczasowego zasilania paliwem stałym na rzecz ekologicznego sposobu ogrzewania.

---

## **Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców – działania termomodernizacyjne**

### Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna

Zgodnie z rozdziałem 3 niniejszego opracowania na terenie gminy Nysa w 2013 r. znajdowały się około 6,4 tys. budynków mieszkalnych, w tym 55% na terenie miasta. Zarządcami ww. nieruchomości oprócz właścicieli prywatnych są m.in. następujące podmioty:

- Nyski Zarząd Nieruchomości Sp. z o.o.,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe.

W znaczącej części obiektów wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie gminy przeprowadzono działania termomodernizacyjne, które miały znamienity wpływ na uzyskany efekt obniżenia mocy zamówionej oraz roczne zużycie energii wśród mieszkań wielorodzinnych, a mianowicie: wymiana okien i drzwi, zamontowanie zaworów termoregulacyjnych z podzielnikiem kosztów, ocieplenie ścian. Większość ww. budynków ogrzewana jest z miejskiego systemu ciepłowniczego NEC – NYSA Sp. z o.o.

W dalszym etapie racjonalizacji zużycia nośników energii niezbędnym jest przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w obiektach, które wykorzystują ogrzewanie indywidualne (Nyski Zarząd Nieruchomości Sp. z o.o.). Działanie to skoordynowane ze zmianą sposobu zaopatrzenia w ciepło, pozwoli na uzyskanie znacznych oszczędności oraz poprawę efektywności zużycia energii w obiektach wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie gminy.

### Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna

Zgodnie z art.3 punkt 2a ustawy Prawo budowlane przez budynek mieszkalny jednorodzinny należy rozumieć budynek wolnostojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Indywidualny użytkownik budynku jednorodzinnego może przeprowadzić analogiczne działania w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła w zakresie termorenowacji, jaką przedstawiono w stosunku do obiektów wielorodzinnych.

Ogólna dostępność i szeroka możliwość wyboru na rynku różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz możliwość korzystania z form wspomagających finansowo procesy modernizacyjne i remontowe spowodowała, że od połowy lat 80 obserwuje się proces wymiany np. indywidualnych wyeksploatowanych kotłów na kotły nowe o większym wskaźniku sprawności, wymiany systemu zasilania (np. przejście z paliwa stałego na gazowe), wymiany grzejników itp.

Należy zaznaczyć, że nowe kotły są wsparte pełną automatyką, która umożliwia indywidualną korektę oczekiwanej temperatury w pomieszczeniu. System automatyki umożliwia również wprowadzenie programu umożliwiającego pracę systemu w określonym

przedziale czasowym. System pozwala dostosować zmienne oczekiwane temperatury w pomieszczeniu w różnych okresach dobowych.

Właściciele obiektów jednorodzinnych, mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie zapotrzebowania ciepłego budynku i zmniejszenie kosztów eksploatacji przy zachowaniu efektu komfortu ciepłego. W nowym budownictwie jednorodzinnym zwiększa się stopień obiektów, które wykorzystują niekonwencjonalne źródła energii.

Właściciele obiektów jednorodzinnych, również mogą ubiegać się o istniejące formy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła to:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.),
- szeroki rynek kredytowy istniejący na rynku bankowym (kredyty remontowe).

Obecnie indywidualny inwestor-właściciel, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przy podjęciu decyzji o określonym sposobie realizacji indywidualny inwestor ma możliwość korzystania z informacji udzielanych przez przedstawicieli technicznych poszczególnych firm działających na rynku w zakresie systemów ogrzewania i docieplania budynków indywidualnych oraz z istniejącego rynku medialnego - specjalistycznych wydawnictw z zakresu budownictwa.

#### Budynki użyteczności publicznej

Zlokalizowane obiekty użyteczności publicznej w obszarze gminy charakteryzują się szerokim zakresem architektonicznym. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić indywidualne audyty energetyczne, które uwzględnią indywidualne zapotrzebowanie ciepłe dla danego typu obiektu oraz możliwości ich realizacji z punktu widzenia architektury.

Termomodernizacja jest sposobem związanym z wydatkowaniem znacznych środków finansowych. Przy właściwej analizie wielkości energetycznych związanych z zasilaniem budynku, czy grupy budynków, można niskonakładowo (np. przez negocjacje umów dostawy energii, zoptymalizowanie pracy urządzeń itp.) znacznie ograniczyć koszty i zużycie energii w obiekcie.

Związek Gmin Śląska Opolskiego, po sukcesie pierwszej edycji grupy zakupowej energii elektrycznej, rozszerzył działalność o kolejne jednostki. Do przetargu na zakup energii elektrycznej w 2013 r. stanęło wspólnie 60 jednostek posiadających osobowość prawną, w tym 32 gminy z udziałem największych miast na Opolszczyźnie: Opola i Kędzierzyna-Koźla oraz gminy Nysa - trzeciego pod względem wielkości ośrodka na Opolszczyźnie, która przystąpiła do Grupy zakupowej Związku Gmin Śląska w drugiej edycji. Związek prowadzi intensywne prace na rzecz zmniejszenia wydatków gmin na utrzymanie

oświetlenia ulicznego i zaopatrzenie w energię elektryczną już od kilku lat. W ubiegłych latach przeprowadzono skuteczne negocjacje z koncernem energetycznym na temat warunków umów na utrzymanie instalacji oświetlenia ulicznego dotyczących 25 tysięcy punktów świetlnych. Według dokumentacji przetargowej w wyniku przetargu w stosunku do dotychczas obowiązujących taryf zaoszczędzono 25,6 % środków (około 5,3 mln zł). Inwentaryzacja umów i faktur oraz analiza stosowanych dotąd taryf, służy racjonalizacji wydatków gmin na zakup energii elektrycznej.

W poniższej tabeli przedstawiono obiekty użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie gminy Nysa poddane w ostatnich latach termomodernizacji.

**Tabela 11-1 Zestawienie przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej**

Lp.	Nazwa obiektu	Przeprowadzone działania termomodernizacyjne
<b>Przedszkola i szkoły</b>		
1	Przedszkole nr 1, ul. Boh. Warszawy 48, Nysa	Wymiana okien – sierpień 2007 r.
2	Przedszkole nr 8, ul. Tkacka 2, Nysa	Ocieplanie budynku – listopad 2013 r. Wymiana okien i drzwi – 2007 r. Zamontowano 10 termoregulatorów
3	Przedszkole nr 12, ul. Podolska, Nysa	Wymiana okien i drzwi – 2007 r.
4	Przedszkole nr 14 wraz z Żłobkiem nr 2, ul. Grodkowska 30, Nysa	Wymiana okien i drzwi wejściowych – 2010 r. Zawory termoregulacyjne oraz podzielniki kosztów – grudzień 2013 r.
5	Szkoła Podstawowa nr 1, ul. Boh. Warszawy 7, Nysa	Wymiana okien i drzwi zewnętrznych – 2006 r.
6	Szkoła Podstawowa nr 10 z oddziałami integracyjnymi, ul. 11 Listopada 6, Nysa	Wymiana okien – 2000 r.
7	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Białej Nyskiej, ul. Nyska 11, Biała Nyska	Wymiana okien i drzwi – 1996 r. Zawory termoregul. oraz podzielniki kosztów – 2014 r.
8	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Goświnowicach ul. Kolejowa 5, Goświnowice	Ocieplenie budynku – 1999 r. Wymiana okien i drzwi – 1999 r.
9	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kopernikach, ul. Koperniki 16 a, Nysa	Od strony północnej częściowo zostały ocieplone ściany przedszkola – 2012 r. Wymiana okien i drzwi zew. – 1999 -2006
10	Gimnazjum nr 1, ul. Chodowieckiego 7, Nysa	Wymiana okien i drzwi – w latach 1997-2009
11	Gimnazjum nr 3, ul. T. Kościuszki 10, Nysa	Wymiana drzwi wejściowych – grudzień 2012 r. Zamontowanie zaworów termoregul. – 2012 r. Uzyskany efekt - obniżenie mocy zamówionej z 0,50 MW na 0,45 MW
12	Zespół Szkół Sportowych (Sportowa Szkoła Podstawowa i Gimnazjum Sportowe), ul. Bramy Grodkowskiej 4, Nysa (budynek główny)	Wymiana okien – 2005 r. Wymiana drzwi wejściowych – 2009 r. Wymiana zaworów termoregulacyjnych na sali gimnastycznej – 2012 r.
13	Zespół Szkół Sportowych (Sportowa Szkoła Podstawowa i Gimnazjum Sportowe), Al. Wojska Polskiego 2b, Nysa (budynek filialny)	Docieplenie fragmentu budynku – 2012 r. Wymiana okien – 2009 r. Wymiana zaworów na termostatyczne – 2012 r.
14	Zespół Szkół Ekonomicznych w Nysie, Pl. Sikorskiego 1, Nysa	Wymiana okien - listopad 2009 r.

Lp.	Nazwa obiektu	Przeprowadzone działania termomodernizacyjne
15	Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy, ul. Grodkowska 54, Nysa	Ocieplenie poddasza – 2010 r. Wymiana okien i drzwi – 2010 r. Zawory termoregulacyjne oraz podzielniki kosztów – 2010 r.
16	Zespół Szkół i Placówek Oświatowych w Nysie, ul. Rodziewiczówny 1, Nysa	Ocieplono budynek Wymiana okien i drzwi – 60 szt. Zawory termoregulacyjne oraz podzielniki kosztów – 70 szt. Uzyskany efekt – obniżono moc zamówioną o 35 kW oraz roczne zużycie energii cieplnej o 200 GJ
<b>Budynki i Urzędy</b>		
17	Urząd Miejski w Nysie, ul. Kolejowa 15 Nysa	Wymiana okien i drzwi Zawory termoregul. oraz podzielniki kosztów
18	Dzienny Dom Pobytu w Nysie, ul. Boh. Warszawy 28, Nysa	Częściowa wymiana okien we wschodniej części budynku – 2011 r. Wymiana drzwi wejściowych – 2009 r.
19	Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna, ul. Sukiennicza 2, Nysa	Ocieplenie poddasza – 2006 r. Wymiana okien i drzwi wejściowych – 2007 r. Podłączenie budynku do miejskiego systemu ciepłowniczego – 2006 r.
20	Nyski Dom Kultury, ul. Wałowa 7, Nysa	Ocieplenie budynku – 2012 r. Wymiana okien i drzwi – 2012 r. Uzyskany efekt – obniżenie rocznego zużycia energii o 868 GJ/rok (1990 GJ na 1122 GJ)
121	Ośrodek Pomocy Społecznej w Nysie, ul. KEN 1A, Nysa	Budynek został poddany przebudowie i modernizacji
22	Targowisko Miejskie, ul. Łukasieńskiego, Nysa	Docieplenie budynku biurowego wraz z obiektem WC ogólnodostępnym – 2008 r. Wymiana okien i drzwi w budynku biurowym i WC ogólnodostępnym – 2008 r.
23	Szpital w Nysie (kompleks budynków), ul. Boh. Warszawy 23 i 34, Nysa	Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji budynku głównego – 2006 r. Docieplenie dachu zaplecza gospodarczego – 2012 r. Wymiana okien w budynku głównym – 2006 r. Wymiana okien w budynkach: oddziału zakaźnego, administracji i fizjoterapii, zaplecza gospodarczego – 2013 r. Montaż zaworów termoregulacyjnych w budynku głównym – 2011 r.
<b>Spółki gminne</b>		
24	Wodociągi i Kanalizacja "AKWA" Sp. z o.o. SUW Siestrzechowice	Wymiana okien i drzwi Zawory termoregul. oraz podzielniki kosztów
25	Wodociągi i Kanalizacja "AKWA" Sp. z o.o., Al. Wojska Polskiego 2, Nysa	Ocieplenie budynku Wymiana okien i drzwi Zawory termoregul. oraz podzielniki kosztów
26	Wodociągi i Kanalizacja "AKWA" Sp. z o.o., SUW Wierzbice	Ocieplenie budynku Wymiana okien i drzwi Zawory termoregul. oraz podzielniki kosztów
27	Wodociągi i Kanalizacja "AKWA" Sp. z o.o., Oczyszczalnia ścieków, ul. Dierżona, Nysa	Wymiana okien i drzwi Zawory termoregul. oraz podzielniki kosztów

Lp.	Nazwa obiektu	Przeprowadzone działania termomodernizacyjne
28	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o., ul. Piłsudskiego 59, Nysa	Wymiana okien w budynku administra. – 2009 r. Zawory termostatyczne 15 szt. – 2013 r. Wprowadzono ogrzewanie gazowe hal za pomocą promienników i nagrzewnic Obiekty socjalne i administracyjne - ogrzewanie wodne zasilane gazem.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie otrzymanych kwestionariuszy informacyjnych

Uwaga: Zaznaczenie dotyczy budynków eksploatowanych lub będących pod zarządem Starostwa Powiatowego w Nysie

Z powyższego zestawienia wynika, że w ostatnich latach na terenie gminy Nysa w obiektach użyteczności publicznej, głównie w budynkach szkolnych, przeprowadzono szereg działań termomodernizacyjnych polegających przede wszystkim na ociepleniu budynku i poddasza, wymianie okien i drzwi, zamontowaniu zaworów termoregulacyjnych. Jak wynika z treści otrzymanych kwestionariuszy działania te przyczyniły się w znacznym stopniu do obniżenia rocznego zużycia energii cieplnej.

Ponadto na terenie gminy Nysa obecnie realizowana jest inwestycja pn. „Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Nysie”, współfinansowana ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach RPO WO na lata 2007-2013 Priorytetu IV. – Ochrona Środowiska, Działania 4.3. Ochrona powietrza, odnawialne źródła energii.

W ramach projektu zostaną przeprowadzone następujące prace:

- ocieplenie przegród budowlanych, w tym ścian,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej z elementami powiązanymi,
- wykonanie opaski budynku oraz izolacja przeciwwodnych ścian fundamentowych,
- wymiana rynien i rur spustowych,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej,
- wymiana instalacji c.o. i c.w.u.,
- instalacja pomp ciepła.

Inwestycja przyczyni się do poprawy jakości środowiska naturalnego poprzez rozwój infrastruktury odnawialnych źródeł energii. Budynek szkoły publicznej będzie energooszczędny dzięki przeprowadzonej termomodernizacji oraz zastosowaniu pomp ciepła. Koszt inwestycji wynosi 1,3 mln zł (refundacja w wysokości 85% kosztów kwalifikowanych). Roboty zakończą się w kwietniu 2015r.

W poniższej tabeli przedstawiono obiekty planowane do przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych.

**Tabela 11-2 Zestawienie planowanych działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej**

Lp.	Nazwa obiektu	Planowane działania termomodernizacyjne
<b>Szkoły</b>		
1	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Kopernikach, ul. Koperniki 16a, Nysa	W latach 2014-2016 planowana jest wymiana przewodów grzewczych (grzejniki + rury) W latach 2014-2015 planowane jest ocieplenie nieocieplonych ścian budynku
2	Gimnazjum nr 2, ul. B. Prusa 14, Nysa	Planowana jest termomodernizacja budynku polegająca m.in. na : wymianie okien i drzwi, dociepleniu stropodachu, ścian zewnętrznych, ścian fundamentowych, wykonaniu izolacji pionowej, wymianie instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u.
3	Zespół Szkół Ogólnokształcących, ul. Jana III Sobieskiego 2, Nysa, budynek A	W 2014 r. planowana jest wymiana okien na ścianie od strony dziedzińca
4	Zespół Szkół i Placówek Oświatowych w Nysie, ul. Rodziewiczówny 1, Nysa	W 2015 r. planowana jest zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji*

*Uwaga: Zaznaczenie dotyczy budynków eksploatowanych lub będących pod zarządem Starostwa Powiatowego w Nysie*

## 11.5 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;
- wykorzystanie energii elektrycznej;
- wykorzystanie efektów stosowania energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej może stanowić bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest pełny dostęp odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej. Gmina Nysa nie ma wpływu na długodystansowy przesył energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym, dlatego zagadnienie to pominięto w dalszych analizach. Natomiast pozostałe problemy są zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy, stąd też zostały omówione poniżej.

### Źródła energii elektrycznej - działania producentów

Zgodnie z rozdziałem 5 niniejszego opracowania na terenie gminy Nysa koncesjonowaną działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania energii elektrycznej prowadzi NEC – NYSA Sp. z o.o.

Ponadto na terenie gminy znajdują się 2 elektrownie wodne własności TAURON Ekoenergia Sp. z o.o. oraz 1 prywatnego inwestora w gminie sąsiedniej zlokalizowana na rzece Biała Głuchowska wpływającej bezpośrednio do Jeziora Nyskiego.

### **Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym - działania dystrybutorów**

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Generalnie należy stwierdzić, że podmiotami w całości odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy są przedsiębiorstwa dystrybucyjne: TAURON Dystrybucja S.A. i PKP Energetyka S.A.

### **Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – inteligentne opomiarowanie**

Zgodnie z postanowieniami tzw. trzeciej dyrektywy klimatycznej („Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych”) państwa członkowskie są zobowiązane do zainstalowania 80% tzw. inteligentnych systemów pomiaru do roku 2020. Na mocy dyrektywy obowiązek wprowadzenia inteligentnych systemów uzależniony jest od przeprowadzenia ekonomicznej oceny wszystkich długoterminowych kosztów i korzyści dla rynku oraz indywidualnego konsumenta lub od oceny, która forma inteligentnego pomiaru jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia i najbardziej opłacalna oraz w jakim czasie wdrożenie jest wykonalne.

### **Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania**

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych. W ostatnich czasach jest ono szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich nakładach inwestycyjnych. Na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne jest bowiem zapewnienie komfortu cieplnego przy równocześnie najniższych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych.



Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne - instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu, w przypadku modernizacji obiektu nie ma potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaciśnięciem, nie ma potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych - paliwa);
- bezpośrednie i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii - duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach, wewnątrz budynku i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość eksploatacyjna - możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- duża sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania - emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku, gdy nie jest wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć wysokie koszty eksploatacji. Średnie koszty są wyższe niż dla ogrzewania gazowego, olejowego, czy w przypadku opalania drewnem. Zakłady Energetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Niektóre zakłady elektroenergetyczne posiadają kilka odmian swoich taryf dwu- lub trójstrefowych.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Istotny czynnik stymulujący stanowić może stworzenie przez TAURON Dystrybucja S.A. grup taryfowych preferujących w większym stopniu, niż dotychczasowa taryfa dwustrefowa, odbiorców korzystających z ogrzewania elektrycznego. Aktualnie nie wydaje się być zbyt racjonalnym lansowanie stosowania w nowej zabudowie ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, głównie z uwagi na jego wysokie koszty eksploatacyjne.

Celowym wydaje się wykorzystanie tego rodzaju ogrzewania na obszarach, na których dokonuje się rewitalizacji zabudowy, czy też modernizacji istniejącego sposobu

ogrzewania będącego często źródłem „niskiej emisji” (zmiany sposobu ogrzewania mieszkań dotychczas ogrzewanych za pomocą pieców ceramicznych i etażowych ogrzewań węglowych). Zastosowanie energii elektrycznej jako źródła energii cieplnej podyktowane może być również brakiem możliwości technicznych zastosowania innego nośnika energii (np. obiekt zabytkowy). Przy podejmowaniu działań zmierzających do wykorzystania ogrzewania elektrycznego należy brać pod uwagę możliwości istniejącej w danym rejonie infrastruktury elektroenergetycznej.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest wykonanie inwestycji obejmujących:

- przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy; wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny celowym jest potwierdzenie wielkości energetycznych budynku dla określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i rocznego zużycia ciepła (najlepiej poprzez wykonanie audytu energetycznego).

Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych w istniejącej zabudowie zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła alternatywne źródło energii cieplnej w gminie w ograniczonym zakresie. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze. Głównymi odbiorcami energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania mogą być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe.

### **Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego**

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa dzięki:

- wymianie opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne,
- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania czasu pracy do warunków świetlnych,
- dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno–naprawczych i czyszczenia opraw.

Wg stanu na koniec 2013 r. na terenie gminy znajdowało się 5 749 sztuk opraw świetlnych, w tym 1 756 znajdowało się w zasobach gminy, 3 575 należało do TAURONU, a 418 było na gwarancji ale nieeksploatowanych. Moc opraw mieści się w zakresie od 49-600 W. Na terenie gminy wyróżniamy oprawy: ledowe, rtęciowe, sodowe, halogenowe oraz metalohalogenkowe. Łączna moc opraw wynosi około 874 kW.

Zgodnie z art.18 ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej

terenie. Na obszarze gminy Nysa konserwacją oświetlenia ulicznego będącego w zasobach gminy zajmuje się Wydział Gospodarki Komunalnej i Drogownictwa Urzędu Miejskiego w Nysie.

W 2007 r. dokonano modernizacji oświetlenia ulicznego poprzez wymianę opraw rtęciowych na sodowe w ilości. 2 278 szt. Uzyskano obniżenie mocy opraw zainstalowanych o 184,2 kW i uzyskano oszczędności na zakupie energii w wysokości około 230 tys. zł rocznie. Aktualnie nie planuje się modernizacji oświetlenia ulicznego. Prowadzone będą jedynie dobudowy pojedynczych opraw na istniejących słupach w sołectwach (wg indywidualnych wniosków sołectw) oraz budowy oświetlenia ulicznego związane z planowanymi inwestycjami budowy dróg.

Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego. Poczucie bezpieczeństwa mieszkańców ma ogromne znaczenie. Istotnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest by zastosować takie oprawy, które zapewnią prawidłowy rozsył światła i będą wyposażone w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny, przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej, posiadać wysoką skuteczność świetlną. Obecnie nie stanowi problemu wybór prawidłowego oświetlenia. Na rynku jest wielu krajowych i zagranicznych producentów opraw oświetleniowych, które doskonale sprawdzają się w warunkach zewnętrznych.

Nowoczesnym rozwiązaniem w dziedzinie oświetlenia ulicznego są obecnie hybrydowe systemy zasilania, które do działania nie potrzebują podłączenia do sieci energetycznej. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą przez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej.

Hybrydowa lampa uliczna oprócz tradycyjnych komponentów składa się z turbiny wiatrowej o mocy 400 W, dwóch ogniw fotowoltaicznych (260 W) oraz akumulatorów wykonanych w technologii VRLA-żel z elektrolitem uwięzionym w strukturze żelu krzemowego SiO<sub>2</sub>, każdy 230 Ah. Wyposażona jest także w sterownik światła ulicznego, który umożliwia modulację szerokości impulsu oraz w technologię ochrony przed przeciążeniem w celu sterowania ładowaniem akumulatora. Kieruje on również pracą światła poprzez nastawianie czasu lub poprzez odczytywanie poziomu światła przy pomocy modułu komórki PV.

Lampy hybrydowe mogą być montowane tam, gdzie doprowadzenie energii jest nieopłacalne. Bez słońca i wiatru, przy akumulatorze naładowanym do pełna, potrafią świecić po 10-14 h przez 4 do 5 dni.

Wiatrowo-słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna, jak również eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych.

Zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia oraz kosztami konserwacji oświetlenia. W takim przypadku gmina powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego, a konserwacja oświetlenia stanie się usługą na rzecz gminy, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności.

## **11.6 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych**

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

### **Źródła paliw gazowych – działania producentów**

W tym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem gminy Nysa (zarówno pod względem geograficznym, jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacznej mierze poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponadwojewódzkiej. Natomiast pozostałe problemy są zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy Nysa, stąd też zostały omówione poniżej.

### **Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji - działania dystrybutorów**

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu związane z jego dystrybucją sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury, jak i jej połączeń z gazociągami (połączenia gwintowane lub przy większych średnicach kołnierzowe) - zmniejszenie przecieków gazu na samej armaturze w większości wypadków będzie wiązało się z jej wymianą;
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace) - modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

Zmniejszenie strat gazu ma następujące znaczenie:

- efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego;
- metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany, a jego negatywny wpływ jest znacznie większy niż CO<sub>2</sub>, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję;
- w skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

Niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu. Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy miejskiej, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz zwłaszcza z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

### **Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych**

Paliwo gazowe na terenie gminy Nysa wykorzystywane jest głównie do celów:

- wytwarzanie ciepła (w postaci gorącej wody lub pary);
- bezpośrednie przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia;
- cele bezpośrednio technologiczne.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnio-eksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;
- lepszy dobór wielkości kotła - unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości spalania gazu jest większa od 100%). Jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Brak jest danych na temat stanu technicznego i rozwiązań projektowych kotłów gazowych stosowanych przez małych odbiorców, jednakże biorąc pod uwagę tempo przyrostu liczby kotłów w ostatnim dziesięcioleciu można szacować, że co najmniej połowa kotłów gazowych stanowiących indywidualne źródło zasilania to nowoczesne kotły o wysokiej sprawności. Oznacza to, że potencjał oszczędności gazu w przypadku tych odbiorców nadal istnieje.

W przypadku przygotowywania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach przepływowych największe możliwości oszczędności należy wiązać z:

- lepszym rozwiązaniem układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych podgrzewacza;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia.

W przypadku gazowych podgrzewaczy przepływowych brak jest danych na temat ich stanu technicznego - można jednak szacować, że większość wyposażona jest jeszcze w znicze dyżurne.

Udział gazu zużywanego na przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia jest stosunkowo wysoki (w związku z bardzo dużą ilością mieszkań, gdzie kuchnia gazowa jest jedynym odbiornikiem gazu). Określenie możliwych oszczędności związanych z poprawą sprawności urządzeń jest trudne, jednak jego efekt będzie dużo mniejszy niż skutki zmniejszania zapotrzebowania gazu ze względu na zmianę technologii przygotowania posiłków.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne, spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania, wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców. Jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji.

Reasumując, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na:

- ➔ działaniach racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (po stronie samego wytwarzania ciepła oraz ogrzewania);
- ➔ przechodzeniu odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane. Ponadto dla części przypadków odbiorcy zostaną przyłączeni do miejskiego systemu ciepłowniczego;
- ➔ stopniowym odchodzeniu od wykorzystania gazu do celów przygotowania posiłków ze względu na:
  - konieczność remontów wewnętrznych instalacji gazowych powodujących koszty nieopłacane z punktu widzenia ekonomicznego (tańsza instalacja elektryczna),
  - cena gazu dla odbiorców grupy taryfowej W-1 będzie rosła szybciej niż przeciętna dla gazu, a udział opłaty stałej może się zwiększyć,
  - istniejące urządzenia elektryczne, zwłaszcza specjalistyczne, stanowią atrakcyjną konkurencję wobec kuchni gazowych czy nawet gazowo-elektrycznych;
- ➔ przyłączaniu odbiorców nowo wybudowanych.

## **11.7 Propozycja działań organizacyjnych w Urzędzie Miejskim – energetyk miejski**

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. Żeby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie. Zatem, dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą burmistrza dysponować wyspecjalizowanym doradcą ds. energetyki, tzw. energetykiem miejskim (gminnym). Energetyk Miejski w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne będzie mógł prowadzić działania mające na celu poprawę racjonalizacji i efektywności użytkowania energii.

Do głównych działań energetyka miejskiego należy:

→ planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną:

- ogólny nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Nysa”;
- monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów;
- opiniowanie, uzgadnianie z odbiorcami energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji lub obiektów modernizowanych, których projektowana moc cieplna jest większa od 100 kW;

→ zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej:

- gromadzenie oraz aktualizowanie danych o gminnych obiektach komunalnych użyteczności publicznej;
- monitorowanie zużycia energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej poprzez comiesięczne zbieranie i analizowanie danych;
- wizytowanie obiektów komunalnych w celu oceny stanu technicznego instalacji oraz w celu oceny ich bieżącej eksploatacji;
- wykonywanie analiz i raportów z monitoringu obiektów oraz opracowywanie zaleceń dla zarządców, w zakresie użytkowania energii lub jej nośników;
- monitorowanie temperatur wewnętrznych w budynkach użyteczności publicznych oraz temperatur zewnętrznych dla potrzeb benchmarkingu obiektów;
- monitorowanie treści umów na dostawę energii lub jej nośników oraz opiniowanie projektów nowych umów;
- opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów energetycznych i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu założeń i zakresu tych projektów oraz udział w ich odbiorze;

- pozyskiwanie dokumentacji wykonanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych i innych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz uaktualnianie na ich podstawie informacji o obiektach;
- analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej;
- prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych;
- prognozowanie zużycia energii i jej nośników w gminnych obiektach użyteczności publicznej;
- prezentowanie wyników pracy zespołu w formie corocznego sprawozdania, zawierającego opis istniejącego stanu energetycznego obiektów, zmian jakie nastąpiły w tym okresie wraz z opisem efektów uzyskanych w wyniku ich wprowadzenia, wskazanie niezbędnych zabiegów służących obniżeniu energochłonności obiektów i środków finansowych na ich realizację;
- ➔ monitorowanie systemu oświetlenia ulic i miejsc publicznych:
  - monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
  - prowadzenie elektronicznej ewidencji sieci oświetlenia ulic i miejsc publicznych;
  - planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu sieci dróg oraz nowych zorganizowanych obszarów rozwoju;
  - propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic;
- ➔ kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie:
  - opiniowanie programów i planów przedsięwzięć energetycznych;
  - współpraca z sąsiednimi gminami z zakresie polityki energetycznej, w tym opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
  - opiniowanie zamierzeń inwestycyjnych gminnych jednostek w zakresie dotyczącym przyjętych rozwiązań zaopatrzenia w energię i jej nośniki;
- ➔ propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki:
  - inicjowanie oraz wspieranie inicjatyw zmierzających do stosowania alternatywnych źródeł energii;
  - propagowanie idei oszczędzania energii; udział w programach edukacyjnych w dziedzinie racjonalnego korzystania z energii;
  - propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic;
  - gromadzenie informacji w zakresie innowacji, nowych technologii w dziedzinie oszczędzania energii i środowiska oraz prowadzenie doradztwa w tym zakresie;
  - współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Realizacja ww. zadań przez Energetyka Miejskiego opierać się powinna na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne przez wszystkie obiekty należące do gminy. Sporządzona baza powinna



mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Taka wiedza pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyłeń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. To z kolei pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków, ponoszonych przez gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Pełne wdrożenie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych wymaga systematycznego rozwijania bazy danych. Określenie bazy wyjściowej dla analiz poszczególnych obiektów i stworzenie systemu monitoringu kosztów i zużycia energii w obiektach jest niezbędnym narzędziem, w oparciu o które można programować zakup, określać i realizować działania w pierwszej kolejności koncentrujące się głównie na korektach zawartych umów z dostawcami energii. Dalej - określenie kosztów i realizacja działań niskonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy. Systemem tym objąć również można oświetlenie uliczne.

W dalszej kolejności należy określić i wybrać do realizacji działania wysokonakładowe, uporządkować stan własności oświetlenia ulicznego w celu przeprowadzenia docelowo jego pełnej modernizacji i włączenia do systemu grupowego zakupu energii.

Stale i właściwe działanie tego systemu związane jest również z koordynacją realizacji doraźnych działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym, mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych na terenie gminy oraz stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów oraz monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

Energetyk Miejski realizując swoje zadania powinien również koordynować działania remontowe i modernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii, w pierwszej kolejności wybierać takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych.

Należy stwierdzić, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu Miejskiego.

Szczególnie ważną inicjatywą jest współpraca Energetyka Miejskiego z odpowiednimi komórkami Urzędu i jednostkami organizacyjnymi gminy w ramach następujących procedur:

- przygotowania, opiniowania, uzgadniania dokumentów o znaczeniu strategicznym dla gminy, tj.: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu; miejscowe plany zagospodarowania terenu; Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; itp.;
- przygotowania, opiniowania przedsięwzięć inwestycyjnych, zarówno na etapie projektowania (studium wykonalności), jak i ich realizacji w ramach wydawania

takich decyzji jak: o warunkach zabudowy, ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwoleń na budowę, itp.;

- współpraca z innymi wydziałami, biurami, jednostkami organizacyjnymi, spółkami gminnymi w zakresie opracowywanych wniosków o dofinansowanie zewnętrzne.

Zakres współpracy Energetyka Miejskiego na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych, przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 11-3 Zakres współpracy Energetyka Miejskiego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy**

KATEGORIA	RODZAJ CZYNNOŚCI
Działania planistyczne	Czynny udział w opracowywaniu i aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze gminy, tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (opcjonalnie)
	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym – opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”
	Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy
	Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne
	Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym – ograniczenia niskiej emisji
	Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego
	Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych – propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje)
Działania inwestycyjne	Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: o warunkach zabudowy, ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pozwoleń na budowę, itp.
	Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE

Rezultat prowadzonych działań powinien być mierzony jako uśredniony wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania na nośniki energii w danych typach obiektów (przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty użyteczności publicznej). Pomiar rezultatów powinien być oparty o następujące wskaźniki:

- ograniczenia średnioważonego zużycia energii elektrycznej do powierzchni obiektów,
- ograniczenia sumarycznej mocy zamówionej (energii elektrycznej) do sumy wszystkich obiektów,
- ograniczenia średnioważonego zużycia ciepła do powierzchni obiektów,
- ograniczenia sumarycznej mocy zamówionej (ciepłej) do sumy wszystkich obiektów.

## 11.8 Założenia programu zmniejszenia zużycia i kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Każdy obiekt podległy jednostce samorządu terytorialnego indywidualnie zawiera umowy z dostawcami energii niejednokrotnie wybierając nieoptymalne warunki dostaw jej nośników. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostki samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię.

Program optymalizacji zużycia i kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

- ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem”,
- ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej”,
- ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach”,

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem. Programem objęte powinny być takie obiekty jak: przedszkola, szkoły (w tym podstawowe, gimnazjalne oraz ponadgimnazjalne), budynki urzędu miejskiego itp.

Etap II powinien pozwolić na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu jakie spełniają na obszarze gminy, np.: przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

Przedstawiony wyżej podział obiektów gminnych wchodzących w skład powstałej na etapie realizacji programu bazy informacji pozwoli na przeprowadzanie różnego typu analiz, porównań oraz na budowę rankingów obiektów o zbliżonej specyfice prowadzonej działalności. Po dokonaniu podziału obiektów na typy, należy opracować uniwersalny wzór kwestionariusza informacyjnego skierowanego do zarządców obiektów. Prawidłowo skonstruowany kwestionariusz powinien zostać podzielony na części:

- część informacyjna - powinna dostarczyć danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Wypełniany raz na początkowym etapie budowy bazy;
- część monitorująca - powinna stanowić źródło informacji o historycznym, jak i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio przedziałach czasowych.

W etapie III przekazać należy zarządcom obiektów gminnych opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja prawidłowości otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy. Tak przeprowadzony proces zbierania danych będzie gwarantować rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji. Dodatkowo niezbędnym będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach

oraz o generowanych przez te obiekty kosztach nośników energii. Baza informacji o obiektach powinna umożliwiać tworzenie „Raportu o stanie wykorzystania nośników energii”, zarówno dla pojedynczego obiektu, jak i dla grupy, charakteryzującego się możliwością wyboru okresu za jaki karta ma przedstawiać informacje.

Karta obiektu powinna zawierać dane o:

- nazwie obiektu wraz z podstawowymi danymi adresowymi,
- okresie za jaki karta obiektu przedstawia dane,
- wykorzystywanych nośnikach energii w obiekcie,
- jednostkowej cenie danego nośnika energii w danej jednostce czasu,
- rocznym zużyciu energii w obiekcie,
- strukturze zużycia energii według przyjętych wcześniej kryteriów.

Karta obiektu powinna umożliwiać generowanie wykresów kosztów oraz zużycia nośników energii w obiektach wraz z porównaniem z latami poprzednimi oraz z wartościami średnimi jednostkowych cen nośników energii w danym typie obiektów. W karcie obiektu powinno być również zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.).

Przedstawiona przykładowa struktura bazy danych może być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia i inne.

Podsumowując, prawidłowo skonstruowana baza danych powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Baza danych pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyleń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. Aktualizowana baza danych pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii można objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Programem zmniejszania zużycia i kosztów energii w gminie Nysa powinny zostać objęte obiekty użyteczności publicznej przedstawione w tabeli poniżej.

**Tabela 11-4 Obiekty użyteczności publicznej w gminie Nysa**

Lp.	Nazwa jednostki	Adres
<b>Przedszkola, szkoły, poradnie i placówki oświatowe</b>		
1	Żłobek nr 1	ul. Kusocińskiego 2, 48-303 Nysa
2	Przedszkole nr 1	ul. Bohaterów Warszawy 48, 48-300 Nysa
3	Przedszkole nr 5 - integracyjne	ul. Bohaterów Warszawy 13, 48-300 Nysa
4	Przedszkole nr 6	ul. Armii Krajowej 9, 48-300 Nysa
5	Przedszkole nr 8	ul. Tkacka 2, 48-300 Nysa
6	Przedszkole nr 9	ul. Sudecka 7, 48-303 Nysa



Lp.	Nazwa jednostki	Adres
7	Przedszkole nr 10	ul. 11 Listopada 8a, 48-303 Nysa
8	Przedszkole nr 12	ul. Podolska, 48-303 Nysa
9	Przedszkole nr 14 wraz z Żłobkiem nr 2	ul. Grodkowska 30, 48-300 Nysa
10	Szkoła Podstawowa nr 1	ul. Bohaterów Warszawy 7, 48-300 Nysa
11	Szkoła Podstawowa nr 3	ul. Krawiecka 6, 48-303 Nysa
12	Szkoła Podstawowa nr 5	ul. E. Gierczak 8, 48-300 Nysa
13	Szkoła Podstawowa nr 10 z oddziałami integracyjnymi	ul. 11 Listopada 6, 48-303 Nysa
14	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Białej Nyskiej	ul. Nyska 11, 48-351 Biała Nyska
15	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Goświnowicach	ul. Kolejowa 5, 48-381 Goświnowice
16	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kopernikach	ul. Koperniki 16 a, 48-303 Nysa
17	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Niwnicy	ul. Niwnica 127, 48-321 Niwnica
18	Gimnazjum nr 1	ul. Chodowieckiego 7, 48-300 Nysa
19	Gimnazjum nr 2	ul. Bolesława Prusa 14, 48-303 Nysa
20	Gimnazjum nr 3	ul. Tadeusza Kościuszki 10, 48-300 Nysa
21	Zespół Szkół Sportowych (Sportowa Szkoła Podstawowa i Gimnazjum Sportowe)	ul. Bramy Grodkowskiej 4, 48-300 Nysa (budynek główny)
22		Al. Wojska Polskiego 2b, 48-300 Nysa (budynek filialny)
23	Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego	ul. Orkana 6, 48-300 Nysa
24	Zespół Szkół w Paczkowie	ul. Kołłątaja 9, 48-370 Paczków
25	Zespół Szkół w Jarnołtówku	ul. Jarnołtówek 19, 48-267 Jarnołtówek
26	Zespół Szkół Technicznych w Nysie	ul. Szopena 4, 48-300 Nysa
27	Zespół Szkół Ekonomicznych w Nysie	Pl. Sikorskiego 1, 48-300 Nysa
28	Zespół Szkół Ogólnokształcących w Nysie	ul. Jana III Sobieskiego 2, 48-300 Nysa
29	Zespół Szkół w Głuchołazach	ul. Kolonia Kaszubska 2, 48-340 Głuchołazy
30	Zespół Szkół i Placówek Oświatowych w Nysie	ul. Rodziewiczówny 1, 48-303 Nysa
31	Zespół Szkół i Placówek Artystycznych w Nysie	ul. Grodzka 19, 48-300 Nysa
32	Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy w Nysie	ul. Aleja Wojska Polskiego 31, 48-300 Nysa
33	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Nysie	ul. Grodkowska 54, 48-300 Nysa
34	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Nysie	ul. Szopena 4, 48-300 Nysa
35	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Otmuchowie	ul. Żeromskiego 1, 48-385 Nysa
36	Powiatowy Zespół Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych w Paczkowie	ul. Kopernika 11, 48-370 Paczków
<b>Służby, inspekcje i straże</b>		
37	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	ul. Chopina 5, 48-300 Nysa
38	Komenda Powiatowa Policji w Nysie	ul. Armii Krajowej 11-13 i 28, 48-300 Nysa
39	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	ul. Parkowa 2-4, 48-300 Nysa
40	Powiatowa Stacja Sanitarno - Epidemiologiczna	ul. Żeromskiego 7/9, 48-300 Nysa
41	Straż Miejska	ul. Kolejowa 15, 48-300 Nysa
<b>Jednostki organizacyjne</b>		
42	Urząd Miejski w Nysie	ul. Kolejowa 15, 48-300 Nysa
43	Dzienny Dom Pobytu w Nysie	ul. Bohaterów Warszawy 28, 48-300 Nysa
44	Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna	ul. Sukiennicza 2, 48-300 Nysa
45	Gminny Zarząd Oświaty	ul. Kolejowa 15, 48-300 Nysa

Lp.	Nazwa jednostki	Adres
46	Nyski Dom Kultury	ul. Wałowa 7, 48-300 Nysa
47	Nyski Ośrodek Rekreacji z/s w Skorochowie	ul. Kordeckiego, 48-300 Nysa
48	Ośrodek Pomocy Społecznej w Nysie	ul. KEN 1A, 48-303 Nysa
49	Targowisko Miejskie	ul. Łukasińskiego, 48-300 Nysa
50	Starostwo Powiatowe w Nysie	ul. Moniuszki 9-10, 48-300 Nysa
51	Dom Pomocy Społecznej "Maria" w Korfantowie	ul. 3 Maja 2, 48-317 Korfantów
52	Muzeum w Nysie	ul. Bpa Jarosława 11, 48-300 Nysa
53	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie w Nysie	ul. Słowiańska 17, 48-300 Nysa
54	Powiatowy Urząd Pracy w Nysie	ul. Słowiańska 19, 48-300 Nysa
55	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Zespołu Opieki Zdrowotnej w Głucholazach	ul. M. Curie-Skłodowskiej 16, 48-340 Głucholazy
56	Zarząd Dróg Powiatowych w Nysie	ul. Słowiańska 17, 48-300 Nysa
57	Zespół Opieki Zdrowotnej w Nysie	ul. Św. Piotra 1, 48-300 Nysa
58	Sąd Rejonowy w Nysie	Pl. Kościelny 6, 48-300 Nysa
59	Urząd Skarbowy w Nysie	ul. Krzywoustego 23, 48-300 Nysa
60	Szpital w Nysie (kompleks budynków),	ul. Boh. Warszawy 23 i 34, 48-300 Nysa
61	Przychodnia w Nysie	ul. Ogrodowa 1, 48-300 Nysa
<b>Spółki gminne</b>		
62	Wodociągi i Kanalizacja "AKWA" Sp. z o.o.	Al. Wojska Polskiego 2, 48-300 Nysa
63	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej "EKOM" Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 32, 48-303 Nysa
64	Nyski Zarząd Nieruchomości Sp. z o.o.	ul. Ogrodowa 4, 48-300 Nysa
65	Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 59, 48-303 Nysa
66	Nyska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.	ul. Jagiellońska 10a, 48-300 Nysa

*Uwaga: Zaznaczenie dotyczy budynków eksploatowanych lub będących pod zarządem Starostwa Powiatowego w Nysie*

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane zostaną przykładowe rankingi oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia ciepła przypadającego na powierzchnię obiektu,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych rankingów możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

## **12. Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii**

### **12.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych**

Analiza lokalnych źródeł przemysłowych w gminie wskazuje na to, że dysponują one w większości rezerwami mocy cieplnej. Rezerwy te z reguły wiążą się z zagadnieniami niezawodności dostawy ciepła (istnienie dodatkowych jednostek kotłowych na wypadek awarii). Zatem z czysto bilansowego punktu widzenia istniałyby możliwości wykorzystania nadwyżek mocy cieplnej.

Realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (w przypadku gdy moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia). Ponadto, należy zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania. W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto, obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągania zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji, zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

### **12.2 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej**

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze.

„Jakość” odpadowej energii cieplnej zależy od poziomu temperatury, na jakim jest ona dostępna i stąd lepszym parametrem termodynamicznym opisującym zasoby odpadowej energii cieplnej jest egzergia, jako praca, którą układ może wykonać w danym otoczeniu przechodząc do stanu równowagi.

Do głównych źródeł odpadowej energii cieplnej należą:

- procesy wysokotemperaturowe (np. w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w procesach chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;

- procesy średnitemperaturowe, gdzie dostępne jest ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (np. procesy destylacji i rektyfikacji, prze mysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu. Ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średnitemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20-30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak: pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie stosowane w gospodarstwie domowym.

Wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych staje się coraz bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych - nawet ponad 50%; dla obiektów wielkokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dołotowego jest wykorzystaniem wewnątrzprocesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (np. w obiektach usługowych o znaczeniu miejskim i regionalnym) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.



W związku z powyższym, proponuje się w gminie stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się gmina. Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinnego).

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Stąd też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty wytwarzające ciepło odpadowe.

Przeprowadzona na potrzeby bilansu energetycznego ankietyzacja znaczących podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Nysa wykazała, że odzysk energii z procesu technologicznego prowadzi BIOAGRA S.A. Zakład Produkcji Etanolu „Goświnowice” Głębinów 30 w Nysie. Nie zinwentaryzowano natomiast podmiotów prowadzących odzysk energii z układu wentylacji.

### **12.3 Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii**

W północno-wschodniej części gminy Nysa przy ujściu kanału Bielawskiego do rzeki Nysa Kłodzka zlokalizowana jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków ze stacją chemiczną do usuwania fosforu oraz pełną przeróbką osadu ściekowego. Przepustowość projektowa wynosi 28 000 m<sup>3</sup>/dobę. Właścicielem obiektu są Wodociągi i Kanalizacja „AKWA” sp. z o.o. w Nysie. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki z miasta i terenów wiejskich Nysy oraz z Głucholaz i Otmuchowa. Obecnie do oczyszczalni dopływa 16 000 m<sup>3</sup> ścieków na dobę. Odbiornikiem zrzucanych ścieków jest rzeka Nysa Kłodzka.

Gmina Nysa posiada dwa składowiska odpadów komunalnych w:

- Goświnowicach – składowisko nieczynne, przeznaczone do rekultywacji;
- Domaszkowicach – oddane do użytkowania w 2000 r., okres eksploatacyjny do 2024 r. Jest to składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, z którego korzystają 4 gminy: Nysa (100%), Pakosławice (100%), Otmuchów (85%), Korfantów (5%). W ciągu doby na składowisko przyjmowanych jest 85 Mg odpadów. W trakcie budowy jest instalacja do ujmowania gazu składowiskowego.

W 2010 r. Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EKOM” Sp. z o.o. z Nysy wybudowało pierwsze w województwie opolskim Regionalne Centrum Gospodarki Odpadami (RCGO) w Domaszkowicach z instalacją do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów z nowoczesną halą i sortownią. W ramach kompleksowej inwestycji powstanie też linia technologiczna do produkcji paliwa alternatywnego oraz instalacja kogeneracyjna, wytwarzająca ciepło i energię elektryczną, zasilana biogazem

powstającym przy fermentacji odpadów organicznych. RCGO obejmuje swoją działalnością 15 gmin województwa opolskiego oraz 4 gminy województwa dolnośląskiego.

Obecnie w trakcie uzyskania decyzji środowiskowej jest inwestycja polegająca na spalaniu paliwa alternatywnego w NEC – NYSA Sp. z o.o.

## **12.4 Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie**

Zgodnie z definicją określoną w art. 3 pkt. 20) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.) odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

W Polsce Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn.: „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE). Został on opracowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady) i stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Obowiązek zakupu przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energii elektrycznej, energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł (tzw. system zielonych certyfikatów), reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 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. 2012, poz. 1229). §3 rozporządzenia mówi m.in., że ilość wytworzonej energii elektrycznej w odnawialnych źródłach w energii sprzedanej przez przedsiębiorstwo energetyczne w danym roku powinna wynieść nie mniej niż:

- 13,0% - w 2014 r.

- 14,0% - w 2015 r.
- 15,0% - w 2016 r.
- 16,0% - w 2017 r.
- 17,0% - w 2018 r.
- 18,0% - w 2019 r.
- 19,0% - w 2020 r.
- 20,0% - w 2021 r.

Rozwój projektów związanych z wykorzystaniem OZE napotyka na problemy finansowe. Są to problemy związane z wysokimi nakładami inwestycyjnymi na technologie wykorzystujące OZE przy stosunkowo niskich nakładach eksploatacyjnych. Taki układ kosztów przy obecnym poziomie cen paliw kopalnych jest przyczyną długich okresów zwrotów poniesionych nakładów.

### **Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej na terenie gminy Nysa**

Przyjęty przez Unię pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20” stawia znaczne wymagania, w stosunku do administracji rządowej krajów UE w zakresie uzyskania rozwiązań korzystnych i możliwych do wdrożenia, szczególnie w dziedzinie pozyskania energii ze źródeł odnawialnych. Jedną z istotnych kwestii jest określenie realnego potencjału OZE oraz wskazanie w jakich rodzajach dany region kraju będzie mógł realizować zakładane dla naszego Państwa cele. Opłacalność uruchomienia instalacji do pozyskania energii z OZE w dużym stopniu zależy od przyszłego sposobu wykorzystania wyprodukowanej energii oraz od możliwości technicznych pozyskania i przetwarzania energii związanej z zastosowaną technologią, współczynnika sprawności urządzeń czy strat energii na drodze od producenta do konsumenta.

W poniższych podrozdziałach przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów źródeł energii odnawialnej oraz ich potencjalne wielkości energetyczne.

### **Biomasa**

Biomasa zdefiniowana została jako „stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji...” (Dz. U. 2012, poz. 1229).

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym,
- rośliny energetyczne z upraw celowych (plantacje energetyczne),
- zieleń miejska,
- słoma zbożowa, słoma z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano,
- biopaliwa płynne (np. oleje roślinne, rzepakowy biodiesel, bioetanol z gorzelnii),
- biogaz pozyskiwany z instalacji przeróbki gnojowicy, osadów ściekowych i wysypisk komunalnych.

Biomasa, jako źródło energii, przy racjonalnej gospodarce jest odnawialna, gdyż rośliny mają to do siebie, że odrastają w przeciwieństwie np. do pokładów ropy. Nie ma również problemu z utylizacją popiołu, gdyż jest znakomitym nawozem. Biomasa jest paliwem wydajnym, gdyż 2 Mg suchej biomasy (słomy czy drewna) są równoważne energetycznie 1 Mg węgla kamiennego.

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania na obszarze gminy Nysa energii cieplnej z poszczególnych rodzajów biomasy.

### Słoma

Wg opracowanego wojewódzkiego planu rozwoju odnawialnych źródeł energii przyjętego Uchwałą Zarządu Województwa Opolskiego w dniu 9 marca 2010 r., w regionie uprawy energetyczne zajmują około 3% powierzchni zasiewów. Powierzchnia gruntów ornych na terenie gminy wynosi około 14 tys. ha. Przyjmuje się, że około 50% tej powierzchni wykorzystywana jest na zasiew zbóż. W związku z powyższym celem oszacowania potencjalnych zasobów słomy na terenie gminy, przyjęto następujące założenia:

- 210 ha – potencjalna powierzchnia gruntów ornych na obszarze gminy Nysa, z których pozyskiwana mogłaby być biomasa;
- 2 Mg/ha - przeciętny uzysk słomy;
- 10% - udział słomy przeznaczonej do energetycznego wykorzystania;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa słomy;
- 80% - sprawność kotła;
- 1 600 h – roczny czas wykorzystywania mocy szczytowej w czasie trwania sezonu grzewczego.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 420 Mg - łączne zasoby słomy w mieście;
- 42 Mg - możliwa ilość słomy przeznaczonej do produkcji energii cieplnej;
- 0,5 TJ/rok – potencjalna wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 0,08 MW – potencjalna wielkość szczytowej mocy cieplnej w sezonie grzewczym.

### Plantacje energetyczne

W celu oszacowania potencjalnych zasobów energii z tego typu plantacji na terenie gminy, przyjęto następujące założenia:

- 30 ha - potencjalna powierzchnia, którą można by przeznaczyć pod uprawę roślin energetycznych w gminie (np. nieużytki, tereny przeznaczone pod rekultywację);
- 10 Mg/ha - przeciętny roczny przyrost suchej masy;
- 3 lata - cykl zbioru z danego terenu;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa;
- 80% - sprawność przetwarzania energii chemicznej na energię cieplną;
- 1 600 h – roczny czas wykorzystywania mocy szczytowej w czasie trwania sezonu grzewczego.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 1,0 TJ/rok – potencjalna wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 0,2 MW - potencjalna wielkość szczytowej mocy cieplnej w sezonie grzewczym.

Plantacja drzewna nie ma dużych wymagań glebowych i może być interesującym sposobem zagospodarowania nadmiarów mało żyznych terenów rolnych lub terenów przeznaczonych do rekultywacji.

### Zieleń miejska

Interesującym kierunkiem mogłoby być zagospodarowanie energetyczne biomasy pochodzącej z wycinki zieleni miejskiej. Szacuje się przy założeniach:

- 15 ha – potencjalna powierzchnia zieleni urządzonej w gminie, z której mogłaby być pozyskiwana biomasa (np. parki, skwery);
- 2 Mg/ha – przeciętny przyrost suchej masy;
- 8 MJ/kg - wartość opałowa;
- 80% - sprawność przetwarzania energii chemicznej na energię cieplną;
- 1 600 h – roczny czas wykorzystywania mocy szczytowej w czasie trwania sezonu grzewczego.

Potencjał energetyczny tego rodzaju biomasy w mieście wynosi:

- 0,2 TJ/rok – potencjalna wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 0,03 MW – potencjalna wielkość szczytowej mocy cieplnej w sezonie grzewczym.

Z powyższych szacunkowych obliczeń wynika, że potencjał energetyczny gminy w zakresie wykorzystania biomasy jest niewielki i wynosi łącznie około:

- 1,7 TJ/rok - potencjalna wielkość rocznej produkcji energii cieplnej,
- 0,3 MW – potencjalna wielkość szczytowej mocy cieplnej w sezonie grzewczym.

Wykorzystanie biomasy jest opłacalne głównie na terenach wiejskich, gdzie nie jest wymagany transport paliwa na większe odległości (do 30 km) i magazynowanie w postaci rezerw, gdyż jest ona tam łatwo dostępna. Wg opracowanego wojewódzkiego planu rozwoju odnawialnych źródeł energii uchwalonego przez Zarząd Województwa Opolskiego w dnia 9 marca 2010 r. w rejonie Nysy spalanie słomy wykorzystywane jest wyłącznie do ogrzewania obiektów szklarniowych i osuszania zbóż.

W III kwartale 2009 r. na terenie gminy Nysa firma BIOAGRA Zakład Produkcji Etanolu w Goświnowicach rozpoczęła produkcję bioetanolu. Jej głównymi akcjonariuszami są Polskie Młyny oraz Sekab BioFuels and Chemical AB. Jest jedną z 14 firm zajmującą się produkowaniem bioetanolu w Polsce. Roczna produkcja bioetanolu kształtuje się na poziomie 14 mln litrów/ rok, co stanowi około 20% łącznych zadeklarowanych zdolności produkcyjnych w Polsce. Surowcem wykorzystywanym do produkcji bioetanolu jest kukurydza. Zapotrzebowanie fabryki na kukurydzę sięga 15% obecnej krajowej produkcji tego ziarna i wynosi 350 tys. ton rocznie. W wyniku przetwarzania (rozdrobienie surowca, przygotowanie zacieru, fermentacja, oddestylowanie alkoholu) takiej ilości biomasy powstaje rocznie 110 tys. ton podestylacyjnego suszu zbożowego (DDGS) oraz 140 mln litrów bezwodnego etanolu.

## Biogaz

Biogaz zdefiniowany został jako „gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów” (Dz. U. 2012, poz. 1229).

Głównymi surowcami podlegającymi fermentacji beztlenowej są:

- odchody zwierzęce;
- osady z oczyszczalni ścieków;
- odpady organiczne.

W ogólnym przypadku typowymi końcowymi zastosowaniami biogazu mogą być:

- spalanie w kotłach grzewczych,
- spalanie w silnikach agregatów prądotwórczych,
- podłączenie do sieci gazu ziemnego,
- zasilanie silników pojazdów trakcyjnych.

Zarówno gospodarstwa hodowlane, jak i oczyszczalnie ścieków produkują duże ilości wysoko zanieczyszczonych odpadów. Tradycyjnie odpady te używane są jako nawóz oraz w niektórych przypadkach składowane na wysypiskach. Obydwie metody mogą powodować problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem rzek i wód podziemnych, emisją odorów oraz inne problemy zagrożenia zdrowia. Jedną z ekologicznie korzystniejszych form utylizacji tych odpadów jest niewątpliwie fermentacja beztlenowa.

Oczyszczalnia Ścieków zlokalizowana przy ul. Dzierżona w Nysie wykorzystuje biogaz do produkcji energii cieplnej. Właścicielem obiektu są Wodociągi i Kanalizacja „AKWA” Sp. z o.o. w Nysie. Na terenie oczyszczalni znajduje się kotłownia do spalania biogazu wyposażona w 2 kotły GXP 350 o mocy 442 kW każdy. Kotły są w dobrym stanie technicznym o sprawności 85%, uruchomione 1996 r. Rocznie kotły zużywają około 30 tys. m<sup>3</sup> biogazu produkując 10 TJ energii cieplnej. Wytworzone ciepło wykorzystywane jest do celów ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do celów technologicznych. Zapotrzebowanie na ciepło wynosi łącznie około 0,81 MW, w tym: c.o. 0,2 MW, c.w.u. 0,01 MW, techn. 0,6 MW. Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń wynosi około 3 tys. m<sup>2</sup>.

## Energia wiatru

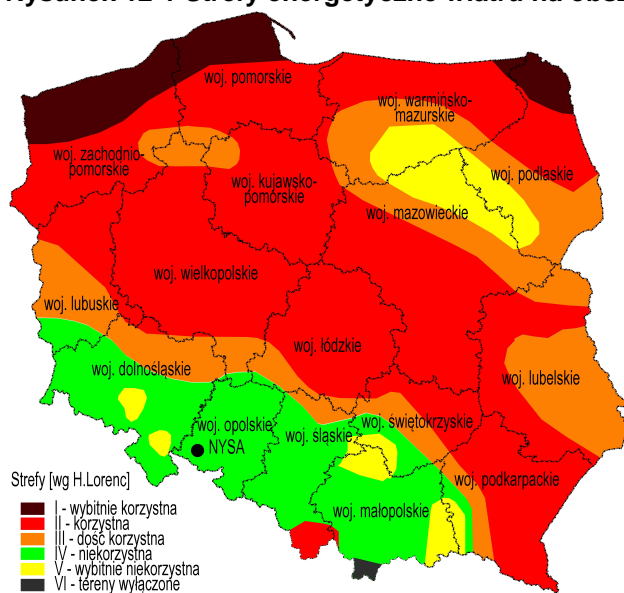
Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej wymaga spełnienia szeregu odpowiednich warunków, z których najważniejsze to stałe występowanie wiatru o określonej prędkości. Elektrownie wiatrowe pracują zazwyczaj przy wietrze wiejącym z prędkością od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość od 15 do 20 m/s uznawana jest za optymalną. Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś – przekraczające 30 m/s – mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń elektrowni wiatrowej.

Polska nie należy do krajów o szczególnie korzystnych warunkach wiatrowych. Pomiary prędkości wiatru na terenie Polski wykonywane przez IMiGW pozwoliły na dokonanie wstępnego podziału naszego kraju na strefy zróżnicowania pod względem wykorzystania energii wiatru. Oszacowanie zasobów energetycznych wiatru dla województwa opolskiego można opisać na podstawie mapy opracowanej dla całego terytorium kraju przez prof. Halinę Lorenc (rysunek poniżej).

Z poniższego rysunku wynika, że zarówno gmina Nysa, jak i województwo opolskie, znajdują się w IV strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach niekorzystnych, w której prędkość wiatru szacuje się na 3 – 4 m/s, energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym wynosi od 250÷500 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast na wysokości 30 m od 500÷1000 kWh/m<sup>2</sup>.

W północnej części gminy Nysa na Wysoczyźnie Nyskiej istnieją korzystne uwarunkowania naturalne umożliwiające pozyskiwanie energii elektrycznej z siły wiatru. Natomiast najczęściej na omawianym terenie wiatry wieją z prędkością 3,3 m/s z sektora: północnego, zachodniego i południowego. Tak niska prędkość nie przesądza o budowie dużych siłowni wiatrowych, pozwala natomiast na lokalizowanie niewielkich siłowni wiatrowych pracujących na potrzeby własne.

**Rysunek 12-1 Strefy energetyczne wiatru na obszarze Polski (wg prof. H. Lorenc)**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, IMGW, 2001r.

Wg mapy OZE URE na dzień 31.12.2013 r. w województwie opolskim znajdowało się 8 elektrowni wiatrowych o łącznej zainstalowanej mocy wynoszącej około 96 MW, w tym w powiecie nyskim 2 o mocy równej 32,25 MW.

Przy opracowywaniu niniejszego dokumentu na obszarze gminy Nysa nie występowały obiekty wykorzystujących energię wiatrową, natomiast w najbliższej przyszłości planowane są tego typu inwestycje, a mianowicie:

- w miejscowości Hajduki Nyskie planowana jest budowa 2 elektrowni wiatrowych typu Fuhrlaender o mocy 2,5 MW oraz elektrowni wiatrowej składającej się z 2 turbin wiatrowych o mocy nominalnej do 2,5 MW,
- w miejscowości Sękowice planowana jest budowa 2 elektrowni wiatrowych o mocy znamionowej do 3 MW wraz przyłączeniem elektroenergetycznym,
- w miejscowości Radzikowice planowana jest budowa elektrowni wiatrowej o mocy znamionowej do 3 MW wraz przyłączeniem elektroenergetycznym.

### **Energetyka wodna**

„Mała energetyka wodna - MEW” obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spad w [m] i natężenie przepływu w [m<sup>3</sup>/s].

Precyzyjne określenie możliwości i skali wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej w województwie wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań, których charakter wykracza poza granice niniejszego opracowania.

Na terenie województwa opolskiego wg mapy OZE URE z dnia 31.12. 2013 r. występuje 38 pracujących elektrowni wodnych, w tym 8 w powiecie nyskim. Największe obiekty wybudowano na rzece Odrze i Nysie Kłodzkiej. Są to elektrownie zarządzane przez RZGW Wrocław. Pracujące turbozespoły MEW to w zdecydowanej większości jednostki o mocy do 1,0 MW, choć w 12 elektrowniach pracują zespoły o mocy do 5,0 MW. Całkowita moc zainstalowanych pracujących turbozespołów wynosi około 30 MW, w tym w powiecie nyskim około 12 MW.

Wg informacji Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Nysie na terenie gminy istnieją obecnie 2 elektrownie wodne o łącznej mocy 3,8 MW.

Elektrownia wodna „Głębinów” - własności TAURON Ekoenergia Sp. z o.o. z Jeleniej Góry, jest elektrownią zbiornikową, funkcjonującą w zaporze zbiornika Nysa. Wyposażona jest w 2 hydrozespoły o łącznej mocy generowanej równej 3,04 MW. MEW posiada następujące parametry techniczne:

- 2 turbozespoły o mocy 1520 kW każdy,
- max spad 9,5 m,
- max przepływ 20 m<sup>3</sup>/s,
- obroty 305 obr/min,
- rok budowy 1969 r.

Elektrownia wodna „Nysa” - własności TAURON Ekoenergia Sp. z o.o. z Jeleniej Góry, usytuowana jest na prawnym brzegu rzeki Nysa Kłodzka na terenie miasta Nysa, jest elektrownią przepływową. Moc zainstalowana elektrowni wynosi 0,76 MW. Część podwodna składa się z dwóch niezależnych bloków. W bloku nr 1 zainstalowany jest hydrozespół nr 1 z turbiną, natomiast blok nr 2 koncentruje się na doprowadzeniu wody do turbiny kanałem krytym o długości około 19 m (przepływ bezciśnieniowy) skąd specjalnie wykształconym przewodem w obudowie żelbetowej woda przepływa pod podciśnieniem do komory turbinowej (w układzie lewarowym). MEW posiada następujące parametry techniczne:



- 2 turbozespoły o mocach: 445 kW i 315 kW,
- max spad 3,4 m,
- max przepływ 22,5 m<sup>3</sup>/s oraz 10,5 m<sup>3</sup>/s,
- obroty 750 obr/min,
- rok budowy 1923 r. i 1993 r.

Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie Nysy, w gminie Głuchołazy, znajduje się głuchołaska elektrownia wodna własności prywatnej firmy RADER BIS S.C. z Paczkowa, usytuowana na rzece Biała Głuchołaska. Rzeka wpływa na terytorium gminy Nysa od strony południowej i uchodzi do Nysy Kłodzkiej poprzez jezioro Nyskie na południowy zachód od miasta Nysa. Całkowita moc zainstalowana wynosi 0,16 MW. W 3,779 km rzeki istniejąca MEW posiada następujące parametry:

- max spad brutto – 3,0 m,
- max przepływ elektrowni – 8,0 m<sup>3</sup>/s,
- średni przepływ dyspozycyjny – 6,1 m<sup>3</sup>/s,
- średni przepływ dobowy 527 040 m<sup>3</sup>/dobę,
- max przepływ godzinowy – 28 800 m<sup>3</sup>/s.

### **Energia geotermalna**

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi występującymi na różnych głębokościach. Wody podziemne po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają temperatury od 40÷70°C. Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny płynów geotermalnych można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo-hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie produktów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in. podgrzewanie wody w basenach);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalniających się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H<sub>2</sub>S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach. Podraża to koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej. Ograniczenie szkodliwego oddziaływania tego gazu na środowisko naturalne stanowi stale otwarty, nierozwiązany do tej pory, problem techniczny.

Wody termalne, zgodnie z zapisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011, Nr 163, poz. 981 z późn. zm.), zaliczane są do kopalin tzw. pospolitych. Złoża kopalin nie stanowiące części składowych nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa. Korzystanie ze złóż odbywa się poprzez ustanowienie

użytkowania górniczego, które następuje w drodze umowy za wynagrodzeniem, pod warunkiem uzyskania koncesji. Koncesję na działalność w zakresie poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania zasobów wód termalnych wydaje Minister Środowiska. Udzielenie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin powinno być poprzedzone wykonaniem projektu prac geologicznych oraz projektu zagospodarowania złoża, zaopiniowanego przez właściwy organ nadzoru górniczego. Wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją, przedstawia się w dokumentacji geologicznej, podlegającej zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji geologicznej.

Energię geotermalną podzielić można na głęboką i płytką. Geotermia płytka to zasoby energii pochodzenia geotermicznego, zakumulowane w wodach znajdujących się na stosunkowo niewielkich głębokościach i zarazem o temperaturach na tyle niskich, że ich bezpośrednie wykorzystanie do celów energetycznych jest niemożliwe (aczkolwiek można je efektywnie eksploatować w sposób pośredni, np. przy użyciu pomp ciepła). Można przyjąć, że graniczną temperaturą jest w tym przypadku poziom 20°C. Geotermia głęboka zaś, to energia zawarta w wodach znajdujących się na znacznych głębokościach (2-3 km i więcej), głównie w postaci naturalnych zbiorników o temperaturach powyżej 20°C. Wykorzystanie energii geotermalnej głębokiej polega na wierceniu głębokich otworów (kilkaset do kilku tysięcy metrów) w celu pozyskania wód podziemnych o wysokiej temperaturze (40-200°C). Wody te kieruje się następnie do wymiennika ciepła, które wykorzystywane są do podgrzewania instalacji grzewczych w mieszkaniach lub wytwarzania prądu elektrycznego.

Gmina Nysa w 2010 r. zleciła Instytutowi Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN oraz Przedsiębiorstwu Badań Geofizycznych Sp. z o.o. w Warszawie wykonanie opracowania pn. „Ocena warunków geotermalnych na podstawie badań geofizycznych – magnetotellurycznych oraz termiki podłoża w wyznaczonym rejonie badań na terenie miasta Nysa”. Opracowanie powstało w oparciu o wnioski przedstawione na podstawie pracy wykonanej również na zlecenie gminy Nysa w 2004 r. dotyczącej oceny warunków hydrogeotermalnych obszaru powiatu nyskiego.

Przeprowadzone na terenie gminy Nysa badania terenowe wskazują na prawdopodobieństwo występowania wód termalnych na 70-80% powierzchni sołectwa Skorochów. Wnioski wskazują na potrzebę wykonania na tym terenie odwiertów.

### Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem pobierającym ciepło niskotemperaturowe lub odpadowe i transformującym je na wyższy poziom temperaturowy. Spełnia rolę tzw. temperaturowego transformatora ciepła. Do głównych dolnych źródeł ciepła zalicza się: grunt, wody podziemne i powierzchniowe oraz powietrze. Natomiast górne źródło ciepła stanowi instalacja grzewcza budynku.

Pompy ciepła są bardzo korzystnym eksploatacyjnie rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania c.w.u. oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są wysokie nakłady inwestycyjne. Systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła to:

- układ monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- układ monoenergetyczny - pracę pompy ciepła w okresach szczytowego zapotrzebowania wspomaga np. grzałka elektryczna, której włączenie następuje poprzez regulator w zależności od temperatury zewnętrznej i obciążenia;
- system biwalentny - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym),

Wybierając pompę ciepła jako źródło ogrzewania dla budynku należy zastosować instalację grzewczą o jak najniższej temperaturze zasilania (np. ogrzewanie podłogowe lub ścienne - temp. zasilania układu to około 35°C), co wpływa na podniesienie współczynnika efektywności pracy pompy.

Na terenie Opolszczyzny rośnie coraz większe zainteresowanie wykorzystaniem pomp ciepła do ogrzewania obiektów budowlanych oraz wody.

W gminie Nysa nie zidentyfikowano instalacji grzewczych wykorzystujących jako źródło ciepła pompę ciepła. W chwili obecnej rozpoczęła się termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 w Nysie, gdzie w ramach prac podnoszących efektywność energetyczną budynku zamontowana zostanie pompa ciepła (szczegóły w rozdziale 11.4 pt. Racjonalizacja użytkowania energii w systemie ciepłowniczym).

## **Energia słoneczna**

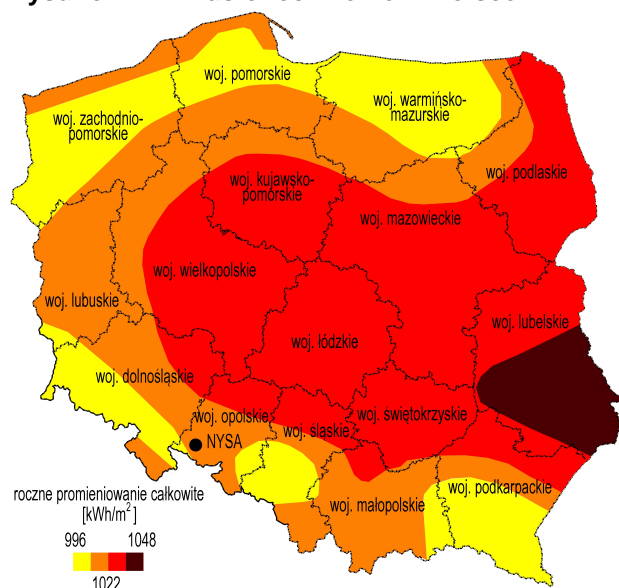
Do Ziemi dociera promieniowanie słoneczne zbliżone widmowo do promieniowania ciała doskonale czarnego o temperaturze około 5 700 K. Przed wejściem do atmosfery moc promieniowania jest równa 1 367 W/m<sup>2</sup> powierzchni prostopadłej do promieniowania słonecznego. Część tej energii jest odbijana i pochłaniana przez atmosferę. Do powierzchni Ziemi w słoneczny dzień dociera około 1 000 W/m<sup>2</sup>. Ilość energii słonecznej docierającej do danego miejsca zależy od szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. Średnie roczne nasłonecznienie obszaru Polski wynosi ~1 000 kWh/m<sup>2</sup> na poziomą powierzchnię, co odpowiada wartości opałowej około 120 kg paliwa umownego. Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. Niepowtarzalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Natomiast warunkiem ograniczającym dostępność stosowania instalacji solarnych są wciąż jeszcze wysokie nakłady inwestycyjne związane z zainstalowaniem stosownych urządzeń.

Opolszczyzna charakteryzuje się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego. Najczęściej stosowane są kolektory słoneczne w połączeniu z pompami ciepła. Instalacje takie nie odgrywają znaczącej roli w zaspokojeniu potrzeb energetycznych województwa opolskiego. Widoczny jest jednak wzrost wykorzystywania energii słonecznej wśród odbiorców indywidualnych (w budownictwie jednorodzinny). W ostatnich latach wzrosło również zainteresowanie urządzeniami akumulującymi energię

słoneczną w sektorze publicznym, w tym w urzędach administracji publicznej, szkołach, szpitalach itp. Związane jest to głównie z niższymi kosztami jednostkowymi dla większych instalacji, lepszą jakością produkowanych kolektorów oraz ich konkurencyjną ceną w stosunku do wzrastających kosztów eksploatacji tradycyjnych systemów grzewczych.

Na rysunku poniżej pokazano rozkład nasłonecznienia w Polsce. Gmina Nysa znajduje się w rejonie, gdzie nasłonecznienie jest umiarkowane i wynosi około 1 010 kWh/m<sup>2</sup>.

**Rysunek 12-2 Nasłonecznienie w Polsce**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Podhalańskiej Agencji Poszanowania Energetyki

### Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują za pomocą konwersji fototermicznej energię promieniowania słonecznego do bezpośredniej produkcji ciepła dwoma sposobami: sposobem pasywnym (biernym) i aktywnym (czynnym). Transmisja zaabsorbowanej energii słonecznej do odbiorników odbywa się w specjalnych instalacjach. W systemach pasywnych konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów. Natomiast w systemach aktywnych dostarcza się do instalacji dodatkową energię z zewnątrz, zwykle do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (wodę lub powietrze) przez kolektor słoneczny. Funkcjonowanie kolektora słonecznego jest związane z podgrzewaniem przepływającego przez absorber czynnika roboczego, który przenosi i oddaje ciepło w części odbiorczej instalacji grzewczej.

Kolektory słoneczne można stosować do:

- wspomagania centralnego ogrzewania;
- wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- ogrzewania wody w basenach;
- podgrzewania gruntów szklarniowych;
- suszenia produktów rolnych i ziół.

W warunkach klimatycznych Polski kolektor może pokryć maksymalnie 70÷80% energii na przygotowanie c.w.u. w ciągu roku. Dlatego niezbędne jest drugie dogrzewające wodę źródło energii. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik ciepłej wody użytkowej z kotłem gazowym lub pompą ciepła.

Decydując się na zastosowanie kolektorów należy mieć na uwadze następujące zalecenia:

- powinny być one zwrócone w kierunku południowym,
- w ciągu dnia nie powinny być zacieniane przez budynki, obiekty i drzewa,
- kąt nachylenia powinien wynosić 45°.

Na krajowym rynku pojawia się coraz większa liczba firm zajmujących się sprzedażą zestawów kolektorowych. Dlatego przy zakupie takiej instalacji należy kierować się m.in.:

- gwarancją min. 5 lat na instalacje oraz 10 lat na rury szklane kolektora,
- odpornością na warunki atmosferyczne (głównie na gradobicie) potwierdzona odpowiednimi świadectwami wydanymi przez uprawnione do tego instytuty,
- wiarygodnością firm, referencje działających instalacji, dogodne warunki serwisowe.

Na terenie gminy Nysa zainstalowana jest niewielka ilość kolektorów słonecznych służących do grzania wody na potrzeby komunalne, którym udzielono dotacji z budżetu gminy. Ponadto na omawianym terenie energia słoneczna wykorzystywana jest w instalacjach solarnych (kolektorowych) w prywatnych budynkach.

### Ogniwa fotowoltaiczne

Systemy fotowoltaiczne przetwarzają energię promieniowania słonecznego bezpośrednio w energię elektryczną. Ze względu na powszechną dostępność do promieniowania słonecznego można je stosować w dowolnym miejscu. Obecnie najpoważniejszym ograniczeniem w rozwoju fotowoltaiki jest stosunkowo wysoka cena instalacji. Typowy układ fotowoltaiczny działający niezależnie od sieci elektroenergetycznej składa się z modułów, paneli lub kolektorów fotowoltaicznych oraz kontrolera ładowania, akumulatora i falownika. Energia wytworzona w ogniwach magazynowana jest w akumulatorze, które dostarczają energię elektryczną do odbiornika energii w czasie, gdy nie ma promieniowania słonecznego lub jest ono niewystarczające. Do racjonalnego wykorzystania akumulatorów służy kontroler ładowania, natomiast zadaniem falownika jest zamiana napięcia stałego na zmienne o stałej częstotliwości. Niektóre odbiorniki prądu można również zasilать bezpośrednio z szyny napięcia stałego. Najczęściej spotykane zastosowania to:

- zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilanie domków letniskowych,
- wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci,
- zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej itp.

Na terenie gminy Nysa nie zinwentaryzowano instalacji fotowoltaicznych. Wg informacji Urzędu Miejskiego w Nysie na terenie miasta (przy wyjeździe na Hajduki Nyskie) planowana jest budowa farmy fotowoltaicznej przez prywatnego inwestora. W chwili obecnej wydano decyzje środowiskowe.

### **System hybrydowy słoneczno-wiatrowy**

Scharakteryzowane powyżej technologie OZE wykorzystujące energię słoneczną i wiatru dają bardzo dobre wyniki przy ich jednoczesnym zastosowaniu w tzw. układach hybrydowych. Prowadzone obserwacje meteorologiczne wskazują, że w porze największego nasilenia wiatrów (okres jesienno-zimowy) promieniowanie słoneczne jest słabe, natomiast w porze wiosenno-letniej, kiedy natężenie promieniowania słonecznego jest najsilniejsze, spada średnia prędkość wiatru. Stąd połączenie ze sobą energii słonecznej i wiatrowej daje stały dopływ energii do odbiorcy w ciągu roku.

Układ hybrydowy szerzej opisano w rozdziale dotyczącym racjonalizacji oświetlenia ulicznego.

Na omawianym obszarze nie zinwentaryzowano układów hybrydowych.

### **Podsumowanie**

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii ze źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału OZE w bilansie paliwowo-energetycznym gmin przyczynia się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. W związku z tym wspieranie rozwoju tych źródeł staje się coraz poważniejszym wyzwaniem dla gminy.

W chwili obecnej najbardziej znaczącą technologią pozyskiwania energii odnawialnej na terenie gminy Nysa jest wykorzystanie solarnych instalacji wspomagających instalacje grzewcze. Kolektory słoneczne zastosowane do wspomagania instalacji grzewczych znajdują uzasadnienie ekonomiczne i powinny być promowane przez władze gminy jako rozwiązanie przynoszące wymierne efekty ekologiczne w postaci unikniętej emisji, dzięki zaoszczędzeniu około 75% paliw pierwotnych.

Zakłada się, że w budynkach użyteczności publicznej jeden obiekt na każde 3 lata zmieni sposób ogrzewania na źródło korzystające z OZE. Natomiast w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej zakłada się, że w ciągu najbliższych lat 1 budynek na 200 w każdym roku zmieni sposób ogrzewania na źródło korzystające z OZE.

Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii w gminie powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje wykorzystujące OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczną spadać. Istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej pełnić winna gmina. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

## 13. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi

### 13.1 Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy

Zgodnie z Art. 19 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.), „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Gmina Nysa graniczy (patrz rysunek poniżej):

- z gminą Głuchołazy (powiat nyski),
- z gminą Otmuchów (powiat nyski),
- z gminą Pakosławice (powiat nyski),
- z gminą Łambinowice (powiat nyski),
- z gminą Korfantów (powiat nyski),
- z gminą Prudnik (powiat prudnicki).

Rysunek 13-1 Gminy bezpośrednio sąsiadujące z gminą Nysa



Źródło: Opracowanie własne

W ramach prac związanych z opracowaniem „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Nysa” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy gminą Nysa a ww. sąsiadującymi gminami.

Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy, został przedstawiony władzom gmin bezpośrednio sąsiadujących, w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja z ww. gminami, w sprawie współpracy międzygminnej, została umieszczona w załączniku do opracowania.

Współpraca między gminą Nysa, a gminami sąsiadującymi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, realizowana jest głównie poprzez organizacje eksploatatorów tych systemów. W ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii, istnieją sieciowe powiązania gminy Nysa z gminami sąsiadującymi. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

## **13.2 Zakres współpracy – stan istniejący**

### **System ciepłowniczy**

Dystrybucją ciepła na terenie gminy Nysa zajmuje się Nyska Energetyka Ciepła – NYSA Sp. z o.o. Odbiorcami ciepła są głównie użytkownicy budynków wielorodzinnych oraz obiektów użyteczności publicznej, przeznaczonych pod handel, usługi i przemysł.

System ciepłowniczy Nysy nie posiada połączeń sieciowych z żadną inną gminą.

### **System elektroenergetyczny**

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z ww. sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości poprzez TAURON Dystrybucja S.A. oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Ponadto, za wyjątkiem gminy Korfantów, współpraca w ramach systemu elektroenergetycznego realizowana jest również poprzez PKP Energetyka S.A. Śląski Rejon Dystrybucji.

### **System gazowniczy**

Współpraca z gminami: Głuchołazy, Otmuchów, Korfantów i Prudnik w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu oraz poprzez istniejące powiązania sieciowe.

## **13.3 Możliwe przyszłe kierunki współpracy**

### **System ciepłowniczy**

Brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości wspólnych rozwiązań oraz inwestycji związanych z systemem ciepłowniczym pomiędzy gminą Nysa a gminami sąsiadującymi.

### **System elektroenergetyczny**

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca gminy Nysa z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowana będzie głównie na



szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).

### **System gazowniczy**

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca gminy Nysa z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb gazowniczych realizowana będzie głównie na szczeblu wymienionych powyżej przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenie do dalszej gazyfikacji nie zaopatrzonych w gaz ziemny obszarów gminy Nysa i gmin sąsiadujących.

### **Odnawialne źródła energii**

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy między gminą Nysa a ww. sąsiadującymi gminami w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

### **Partnerstwo Nyskie 2020**

Gmina Nysa – Lider Partnerstwa Nyskiego – w kwietniu 2013 r. złożyła wniosek aplikacyjny do konkursu Ministerstwa Rozwoju Regionalnego pn. „Rozwój miast poprzez wzmocnienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego, dialog społeczny oraz współpracę z przedstawicielami społeczeństwa obywatelskiego” współfinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG.

Spośród 82 projektów ubiegających się o dofinansowanie, 14 otrzyma dofinansowanie. Najwyżej MRR oceniło projekt "Partnerstwa Nyskiego 2020".

Całkowita wartość Projektu wynosi około 2,7 mln zł, w tym dofinansowanie 85%.

Termin realizacji: od stycznia 2014 r. do kwietnia 2016 r.

Celem ogólnym Projektu jest wytworzenie mechanizmów długofalowej współpracy w zakresie wspólnego rozpoznawania i rozwiązywania problemów o charakterze wykraczającym poza granice jednej gminy, tj. działanie na szczeblu ponadlokalnym.

W skład partnerstwa wchodzi (patrz rysunek poniżej):

- 3 powiaty: Głubczycki, Nyski i Prudnicki;
- 14 gmin: Nysa (Lider Partnerstwa), Biała, Branice, Głubczyce, Głuchołazy, Grodków, Kietrz, Korfantów, Lubrza, Łambinowice, Otmuchów, Paczków, Prudnik, Skoroszyce.

Rysunek 13-2 Partnerstwo Nyskie na tle mapy województwa opolskiego



Źródło: [www.nysa.eu/strona-1642-partnerstwo\\_nyskie\\_2020.html](http://www.nysa.eu/strona-1642-partnerstwo_nyskie_2020.html)

Zakres Projektu obejmuje opracowanie dokumentów planistycznych dla obszaru funkcjonalnego: strategii ogólnej i 3 strategii sektorowych:

- Strategii Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020,
- Strategii Rozwoju Transportu Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020,
- Strategii Rynku Pracy Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020,
- Strategii Rozwoju Społecznego Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020.

z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia konsultacji społecznych na etapie tworzenia dokumentów oraz ich uchwalania.

Dokumenty planistyczne będą dotyczyły wszystkich Partnerów. Poszczególne dziedziny będą w równym stopniu opisywać każdego z Partnerów Projektu. Wszystkie korzyści i koszty związane z realizacją zadania oraz wkład pracy merytorycznej i zaangażowanie dzielone są po równo na każdego Partnera.

Partnerstwo Nyskie to inicjatywa perspektywiczna polegająca na wspólnych działaniach mających na celu:

- wzmacnianie spójności terytorialnej Partnerstwa,
- wspólne rozwiązywanie problemów dla obszaru funkcjonalnego,
- wspieranie i inicjowanie planowania zintegrowanego (łączenie inwestycji) w ramach obszaru funkcjonalnego,
- propagowanie wymiany wzajemnych doświadczeń i dobrych praktyk pomiędzy Partnerami.

## 14. Wnioski i zalecenia

„Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Nysa” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowi założenia do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Merytorycznie „Aktualizacja projektu założeń...” spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego,
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- analizę zakresu współpracy z innymi (sąsiadującymi) gminami.

„Aktualizacja projektu założeń ...” po uchwaleniu będzie spełniać również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania, w tym w szczególności dla:

- „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie gminy Nysa w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu, szczególnie ciepła - zgodnie z art.16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” - zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne, w sytuacji braku realizacji zapisów „Projektu założeń...” przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- Szeroko rozumianego planowania przestrzennego - w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

## **1. Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie Nysa**

Analiza stanu działania systemów energetycznych gminy Nysa dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2013 roku następująco:

### **w zakresie potrzeb ciepłych:**

- ➔ zapotrzebowanie mocy cieplnej na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej – ogółem około 251 MW, w tym:
  - w budownictwie mieszkaniowym ~140 MW;
  - sumarycznie z systemu ciepłowniczego ~71 MW;
- ➔ roczne zużycie energii cieplnej użytecznej do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – około 2 590 TJ/rok, w tym:
  - w budownictwie mieszkaniowym - 870 TJ/rok;
  - sumarycznie z systemu ciepłowniczego ~357 TJ/rok.

### **w zakresie dostaw energii elektrycznej:**

- ➔ roczne zużycie energii elektrycznej – ogółem około 157 GWh, w tym:
  - odbiorcy bytowo-komunalni wraz z oświetleniem ulicznym - około 57 GWh (36%).

### **w zakresie dostaw gazu ziemnego:**

- ➔ roczne zużycie gazu ziemnego – ogółem około 51,9 mln m<sup>3</sup>, w tym:
  - gospodarstwa domowe ~ 5,9 mln m<sup>3</sup>,
  - na pokrycie potrzeb grzewczych w gospodarstwach domowych ~ 3,4 mln m<sup>3</sup>;
  - Zakład produkcji etanolu „Goświnowice” firmy BIOAGRA S.A. – 37,8 mln m<sup>3</sup> (73%);
- ➔ udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło użytkowe ogółem około 118 MW (47%), w tym:
  - w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej 40 MW;
  - Zakład produkcji etanolu „Goświnowice” firmy BIOAGRA S.A. – 37,8 mln.

## **2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2030, dla wariantu zrównoważonego oszacowano na poziomie:

### **w zakresie potrzeb ciepłych:**

- ➔ w wariantcie zrównoważonym potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą około 35 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego ~ 10,5 MW, w perspektywie docelowej opracowania;
- ➔ przyrosty te niwelowane będą spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła;
- ➔ potrzeby cieplne nowych odbiorców głównie pokrywane będą według rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem jako paliwa: gazu ziemnego, oleju opałowego,

węgla z zastrzeżeniem zastosowania wysokosprawnych, niskoemisyjnych kotłów nowej generacji oraz wykorzystaniem rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii.

#### **w zakresie dostaw energii elektrycznej:**

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w skali całej gminy dla potrzeb nowej zabudowy mieszkaniowej szacuje się w zakresie od 2-3 MW na poziomie źródłowym WN, w perspektywie docelowej opracowania;
- możliwe zwiększenie zapotrzebowania mocy dla nowych terenów w sektorze usług i aktywności gospodarczej to około 6,8 MW na poziomie źródłowym, w perspektywie docelowej opracowania.

#### **W zakresie dostaw gazu ziemnego:**

- przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny może mieścić się w zakresie 1 300 m<sup>3</sup>/h do około 2 600 m<sup>3</sup>/h w perspektywie docelowej opracowania dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania istniejącego systemu gazowniczego;
- wzrost zużycia gazu szacuje się na 2 000÷3 900 tys. m<sup>3</sup>/rok, w perspektywie docelowej opracowania.

### **3. Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania**

Przedstawione powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących gminę w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu zainwestowania terenów. Poprzedzić je powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Propozycje możliwych scenariuszy zaopatrzenia obszarów rozwoju przedstawiono w rozdziale 9 niniejszego opracowania.

Każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie mikrokogeneracji i rozwiązań wykorzystujących OZE ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe obiekty użyteczności publicznej.

### **4. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w ciepło**

Zaopatrzenie w ciepło dla gminy Nysa realizowane jest dla:

- zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej przede wszystkim z wykorzystaniem dostawy ciepła systemowego, gazu ziemnego i węgla,
- dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej za pośrednictwem rozwiązań indywidualnych głównie w oparciu o gaz ziemny i paliwo stałe, węglowe.

Problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców jest modernizacja indywidualnych ogrzewań węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji”.

Konieczne jest przeanalizowanie pod względem technicznym i ekonomicznym podłączenia nowych odbiorców z istniejącej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej zlokalizowanych na terenie miasta (np. administrowanych przez Nyski Zarząd Nieruchomości) oraz nowych terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej.

## **5. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną**

Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy nie upoważnia do wniosku o istnieniu szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, tym niemniej utrzymanie takiego stanu wymaga ciągłych aktywnych działań lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, zarówno na rzecz rozwoju systemu w celu zapewnienia dostaw dla nowych odbiorców, jak również na rzecz bieżącego utrzymania i stosownej modernizacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznej infrastruktury dystrybucyjnej. Identyfikacja koniecznych do zrealizowania zadań rozwojowych wymaga bieżącej współpracy OSD i właściwych Organów Samorządowych Gminy w zakresie planowania energetycznego, zgodnie z podziałem kompetencji i obowiązków określonych obecnie obowiązującymi przepisami. Kompleksowa realizacja niezbędnych procedur w zakresie planowania rozwoju stanowi bowiem warunek konieczny zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w długookresowym horyzoncie czasowym.

Operator, jako przedsiębiorstwo o zakresie działania na obszarze wielu gmin, realizuje współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną modernizację infrastruktury na poziomie SN i nN.

## **6. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy**

Stan techniczny oraz przepustowość elementów systemu gazowniczego zasilającego gminę Nysa, operator systemu dystrybucyjnego ocenia jako posiadające rezerwy dla zasilania potencjalnych nowych odbiorców w okresie docelowym, jednakże występujące informacje o braku możliwości przyłączenia dla niektórych lokalizacji świadczą o występowaniu ograniczeń w przepustowości sieci gazowniczej zlokalizowanej na terenie gminy.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem dystrybucyjnym (PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, Zakład w Opolu) to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną modernizację istniejącej infrastruktury i rozbudowę systemu gazowniczego.

## **7. Strategiczne cele gminy Nysa w obszarze energetyki komunalnej**

Na podstawie analiz przeprowadzonych w niniejszym opracowaniu oraz biorąc pod uwagę Założenia Polityki Energetycznej Państwa i zapisy gminnych i regionalnych dokumentów planistycznych i strategicznych określono główne cele gminy w obszarze realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy:

**Cel nr 1** - Zapewnienie w perspektywie wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu gminy Nysa z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.

**Cel nr 2** - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie gminy.

**Cel nr 3** - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia odbiorców w energię.

**Cel nr 4** - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości.

**Cel nr 5** - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

W ramach ww. celów strategicznych analizy wskazały na konieczność podjęcia przez gminę, samodzielnie lub we współpracy np. z przedsiębiorstwami energetycznymi, realizacji następujących zadań:

**Cel nr 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu gminy Nysa z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych**

**Zadanie C1.Z1** – Podjęcie działań w kierunku poprawy warunków dostawy ciepła systemowego i obniżenia jego kosztów (NEC – NYSA Sp. z o.o.+Gmina).

**Zadanie C1.Z2** – Zakup energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu gminy, w pierwszej kolejności dla jednostek podległych gminie (Gmina).

**Zadanie C1.Z3** – Ciągły monitoring stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze gminy (Gmina).

**Zadanie C1.Z4** – Ciągły monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania akceptowalnych warunków dla odbiorców końcowych (Gmina).

**Cel nr 2 - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie gminy Nysa**

**Zadanie C2.Z1** - Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (w tym również dla nowego budownictwa) stanowi zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają, za przyzwoleniem gminy, odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem gminy w tym zakresie winno być gromadzenie informacji o najbliższych planowanych inwestycjach i zgłaszanie ich corocznie do odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych

celem ujęcia w planach rozwoju. W zakres zadań gminy powinno również wejść ciągle monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze gminy i analiza ich zgodności z uchwalonymi „Założeniami...”.

**Zadanie C2.Z2** – Koordynacja planowania przestrzennego gminy oraz procesów administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych.

**Zadanie C2.Z3** – Stymulowanie działań inwestorów do zastosowania rozwiązań opartych o wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z wykorzystaniem w miarę możliwości gazu ziemnego jako nośnika energii w zabudowie usługowej.

**Zadanie C2.Z4** – Zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych i obszarów z niedostatecznym oświetleniem.

### **Cel nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia odbiorców w energię**

**Zadanie C3.Z1** - Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (Gmina).

Racjonalizacja gospodarki energią w jednostkach gminnych wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym argumentem przemawiającym za stworzeniem systemu stałego monitoringu zużycia energii jest pozycja kosztów energii w budżecie gminy oraz wymagania stawiane przez ustawę „o efektywności energetycznej”.

**Zadanie C3.Z2** - Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji” (Gmina).

Planując działania w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska Gmina powinna kontynuować działania edukacyjne i stymulacyjne dla przedsięwzięć mających na celu zmianę sposobu zasilania w ciepło - z niskosprawnych, opartych o paliwo węglowe - na rozwiązania proekologiczne, tj. podłączenia do systemu gazowniczego, wymiana indywidualnych kotłowni węglowych na nowe wysokosprawne, niskoemisyjne oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Istotnym zadaniem jest wprowadzenie działań związanych z dofinansowywaniem odbiorców indywidualnych.

**Zadanie C3.Z3** – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (przedsiębiorstwa energetyczne; rolą Gminy jest koordynacja).



**Zadanie C3.Z4** – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów miejskich,
- wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.

**Zadanie C3.Z5** – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.

Zadaniem Gminy jest przeprowadzenie modernizacji punktów oświetleniowych oraz wyłonienie niezależnego operatora pełniącego rolę eksploatatora i konserwatora ww. instalacji w myśl zasad Ustawy o Zamówieniach Publicznych.

#### **Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalnie zidentyfikowane możliwości**

**Zadanie C4.Z1** – Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach gminnych.

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie gminy ukierunkowany powinien być na wykorzystanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Zakłada się, że Gmina powinna stymulować rozwój OZE wśród odbiorców indywidualnych i we własnych zasobach. W zakresie obiektów gminnych każdorazowo decyzję o modernizacji źródła ciepła w obiektach użyteczności publicznej należy poprzedzić analizą możliwości zastosowania w obiekcie odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej mikrokogeneracji.

#### **Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii**

**Zadanie C5.Z1** – Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu gminy.

**Zadanie C5.Z2** – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja.

**Zadanie C5.Z3** – Promocja działań gminnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów.

### **8. Wymagane zmiany organizacyjne**

Operacyjnie częściowa realizacja zadań C1.Z2 i C3.Z1 wymaga wdrożenia programu monitorowania i zarządzania zakupem i zużyciem energii w wytypowanych obiektach. Z kolei sprawne wdrożenie i realizacja całości zadań jw. wymaga istnienia w strukturach gminnych energetyka miejskiego, który organizuje i nadzoruje realizację zadań w celu zapewnienia, zgodnej z założeniami polityki UE i Polski, racjonalizacji użytkowania energii

---

przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i ciągłości zasilania mieszkańców, oraz przy spełnieniu akceptowalnych społecznie warunków ekologicznych i ekonomicznych.

Opracowana „Aktualizacja projektu założeń...” po jej uchwaleniu przez Radę Miejską stanowić powinna dokument „lokalnego planowania energetycznego”, którego wdrożenie i formy realizacji dalszych działań powinny stanowić zobowiązanie dla władz Gminy i powinny podlegać bieżącemu monitorowaniu przez stosowne komisje Rady.

Aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia...” winno się przeprowadzać w 3-letnich okresach. Kolejna aktualizacja założeń powinna być opracowana w 2017 r. (zgodnie z wprowadzonymi zmianami w ustawie Prawo energetyczne).

## **ZAŁĄCZNIKI**

## **Załącznik nr 1**

**Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV**

## **Załącznik nr 2**

**Korespondencja dotycząca współpracy pomiędzy gminami**

## **Załącznik nr 3**

**Korespondencja dotycząca uzgodnień z przedsiębiorstwami  
energetycznymi**

## **Załącznik nr 4**

**Mapa systemu ciepłowniczego**

## **Załącznik nr 5**

**Mapa systemu elektroenergetycznego**



## **Załącznik nr 6**

### **Mapa systemu gazowniczego**