



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

www.energoekspert.com.pl



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie

(Aktualizacja 2016 r.)

czerwiec 2016 r.



Zespół projektantów

dr inż. Adam Jankowski – dyrektor do spraw produkcji

mgr inż. Anna Szembak – kierownik projektu

mgr inż. Marta Szawracka

inż. Natalia Jakubowska

Sprawdzający:

mgr inż. Józef Bogalecki



Spis treści

1. WPROWADZENIE	9
1.1 Podstawa opracowania	9
1.2 Ocena aktualności założeń	9
1.3 Zakres przedmiotowy założeń	10
2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne	12
2.1 Polityka energetyczna UE i kraju	12
2.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej	12
2.1.2 Krajowe uwarunkowania formalno-prawne	15
2.1.3 Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne	18
2.2 Lokalne dokumenty planistyczne i strategiczne, które uwzględniono w aktualizacji „Projektu założeń...”	22
2.3 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego	27
3. Charakterystyka gminy	30
3.1 Położenie geograficzne, główne formy zagospodarowania	30
3.2 Warunki klimatyczne	32
3.3 Ludność i zasoby mieszkaniowe	33
3.4 Sektor usługowo-wytwórczy	35
3.5 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych	36
3.5.1 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi	37
3.5.2 Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie	38
4. Zaopatrzenie Kątów Wrocławskich w ciepło – stan istniejący	39
4.1 Charakterystyka źródeł ciepła	39
4.2 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia – bilans stanu istniejącego	43
4.3 Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w ciepło	48
5. System zaopatrzenia gminy Kąty Wrocławskie w gaz ziemny	49
5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw, zmiany formalne	49
5.2 Charakterystyka systemu gazowniczego	50
5.2.1 System źródłowy	50
5.2.2 System dystrybucji gazu	51
5.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu	54
5.4 Plany inwestycyjno-modernizacyjne – plany rozwoju przedsiębiorstw	58
5.5 Ocena stanu systemu gazowniczego	59
6. System elektroenergetyczny	60
6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw	60
6.1.1 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej	60
6.1.2 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej	60
6.1.3 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej	60
6.1.4 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną	61
6.2 System zaopatrzenia gminy w energię elektryczną	61



6.2.1 Źródła wytwarzania energii elektrycznej	61
6.2.2 System zasilania gminy - linie NN, WN i stacje transformatorowe	61
6.2.3 Dystrybucja energii elektrycznej	63
6.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej.....	63
6.4 Sieci oświetlenia drogowego	66
6.5 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych	67
6.6 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną	68
7. Analiza taryf	70
7.1 Taryfy dla ciepła	70
7.2 Taryfy dla energii elektrycznej.....	71
7.3 Taryfa dla paliw gazowych	73
8. Analiza rozwoju - przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii.....	78
8.1 Wprowadzenie, metodyka prognozowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	78
8.2 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii80	
8.2.1 Prognoza demograficzna	80
8.2.2 Rozwój zabudowy mieszkaniowej.....	81
8.2.3 Rozwój zabudowy strefy usług i wytwórczości	85
8.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju	88
8.4 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło	91
8.4.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło	91
8.4.2 Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło	95
8.5 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny – poziom źródłowy.....	96
8.6 Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną	97
9. Scenariusze zaopatrzenia obszaru Gminy Kąty Wrocławskie w nośniki energii	100
9.1 Wytyczne do rozbudowy systemów energetycznych.....	101
9.1.1 Sposób pokrycia potrzeb cieplnych na terenie gminy	101
9.1.2 Wymagane działania na systemie gazowniczym	102
9.1.3 Wymagane działania w systemie elektroenergetycznym	103
9.2 Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z założeniami	104
9.2.1 Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. oddział we Wrocławiu	104
9.2.2 TAURON Dystrybucja S.A.	104
9.3 Likwidacja „niskiej emisji”	105
9.4 Analiza i ocena możliwości zastosowania energetycznej gospodarki skojarzonej w źródłach rozproszonych	106
10. Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych i odnawialnych źródeł energii109	
10.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych .	109
10.2 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej	109
10.3 Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla gminy Kąty Wrocławskie	111
10.4 Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie	111
10.5 Możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu OZE	124
11. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych - środki poprawy efektywności energetycznej.....	129



11.1 Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła	129
11.2 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej	137
11.3 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych	142
11.4 Racjonalizacja – kierunki działań gminy.....	143
11.5 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej	144
11.6 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w gminie	148
11.6.1 Energetyk gminny.....	148
11.6.2 Efektywne lokalne planowanie energetyczne i koordynacja działań przedsiębiorstw	152
11.6.3 Rynkowy zakup energii	152
11.6.4 Zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych.....	153
12. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi	158
12.1 Zakres współpracy - stan istniejący	158
12.2 Możliwe przyszłe kierunki współpracy.....	160
12.3 Energetyczne wykorzystanie biomasy	160
13. Wnioski i zalecenia.....	162

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1: Tablice bilansowe – stan istniejący.

Załącznik nr 2: Potrzeby energetyczne nowych obszarów rozwoju.

Załącznik nr 3: Korespondencja ws. współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w energię.

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Mapa w skali 1:25000 - Systemy energetyczne oraz tereny rozwoju



1. WPROWADZENIE

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie” stanowią ustalenia określone w umowie z dnia 7 marca 2016 r. nr GK.70213.74.2016-1 zawartej pomiędzy:

- Gminą Kąty Wrocławskie z siedzibą w Kątach Wrocławskich przy ul. Rynek-Ratusz 1,
- a firmą Energoexpert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Karłowicza 11a.

Opracowanie wykonano zgodnie z:

- ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 z późniejszymi zmianami);
- przepisami wykonawczymi do ww. ustawy;
- ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 2167);
- ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 672);
- ustawą o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 353);
- ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 446);
- ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 199 z późn. zm.);
- ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 290);
- ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2014 r., poz. 712 z późn. zm.);
- ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 184 z późn. zm.);
- innymi obowiązującymi przepisami szczegółowymi;

oraz z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego gminy.

1.2 Ocena aktualności założeń

Gmina Kąty Wrocławskie posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie” przyjęte przez Radę Miejską w Kątach Wrocławskich uchwałą Nr XXX/309/13 z dnia 28 lutego 2013 r.

Opracowanie i przyjęcie niniejszej aktualizacji „Projektu założeń...” uchwałą Rady Miejskiej stanowić będzie spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne o opracowywaniu „Projektu założeń...” na okres 15 lat z aktualizacją co 3 lata.



1.3 Zakres przedmiotowy założeń

Zadaniem niniejszego opracowania jest:

- ocena stanu aktualnego zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- identyfikacja przewidywanych możliwości rozwoju gminy w oparciu o dostępne dokumenty planowania przestrzennego jako baza do oceny zapotrzebowania na energię;
- identyfikacja potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy;
- określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię;
- określenie możliwości wykorzystania OZE;
- wytyczenie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii;
- 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 miasta dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji niniejszych założeń.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów strategicznych i planistycznych gminy:

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kąty Wrocławskie” przyjęte uchwałą nr XXV/234/12 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 27 września 2012 r. i zmienione uchwałami RM w Kątach Wrocławskich: nr XLIX/515/14 z dn. 30.10.2014 r.; nr L/527/14 z dn. 7.11.2014 r.; nr VI/48/15 z dn. 26.03.2015 r.; nr VII/57/15 z dn. 30.04.2015 r.;
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- „Strategia Rozwoju Lokalnego miasta i gminy Kąty Wrocławskie do roku 2020” przyjęta uchwałą nr XXIX/266/09 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 30.01.2009 r.;
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kąty Wrocławskie na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021” przyjęty uchwałą nr XLIX/525/14 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 30 października 2014 r.;
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego - Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie” przyjęty uchwałą nr XII/138/15 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 29.10.2015 r.

Dodatkowo w niniejszej aktualizacji założeń uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie regionalnym, tj.:

- „Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020” przyjęta Uchwałą Nr XXXII/932/13 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 lutego 2013 r.;
- „Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 roku” przyjęty uchwałą nr LV/2121/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30.10.2014 r.;



- „Program Ochrony Powietrza dla Województwa Dolnośląskiego” przyjęty uchwałą nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12.02.2014 r. i zmienionego uchwałą nr XV/350/15 z dnia 29.10.2015 r.

Instytucje, podmioty objęte akcją ankietową na potrzeby niniejszego opracowania:

- Urząd Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie,
- Starostwo Powiatowe we Wrocławiu, ul. T. Kościuszki 131, Wrocław,
- Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, ul. Walońska 3-5, Wrocław,
- Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. 1 Maja 26B, Kąty Wrocławskie,
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, Pl. Powstańców Śląskich 20, Wrocław,
- PSE S.A. ul. Warszawska 165, Konstancin-Jeziorna,
- PSG sp. z o.o, Oddział we Wrocławiu, ul. Ziębicka 44, Wrocław,
- PGNiG Obrót Detaliczny S.A., Region Dolnośląski, Wrocławski Obszar Sprzedaży, ul. Gazowa 3, Wrocław,
- OGP GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu, ul. Gazowa 3, Wrocław,
- obiekty użyteczności publicznej będące pod zarządem gminy,
- obiekty użyteczności publicznej będące pod zarządem Starostwa Powiatowego,
- spółdzielnie mieszkaniowe i inni administratorzy budynków,
- znaczące zakłady przemysłowe działające na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie.

Jako rok bazowy dla bilansowania potrzeb energetycznych stanu istniejącego oraz stanowiący punkt odniesienia dla bilansowania stanu docelowego przyjęto rok 2015. W przypadku braku danych za rok 2015 (np. zestawień GUS itp.) zaistniałe zmiany uwzględniono wg występującego trendu zmian z ostatnich 5-ciu lat.



2. Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

2.1 Polityka energetyczna UE i kraju

2.1.1 Planowanie energetyczne w Unii Europejskiej

Europejska Polityka Energetyczna 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 23.04.2009 r.), to:

- wzrost efektywności zużycia energii o 20%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii o 20%,
- redukcja emisji CO₂ o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% - w sektorze transportu.

Na Szczycie Klimatycznym w Brukseli w październiku 2014 r. określono nowe cele w zakresie polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 r. Najważniejsze z nich to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40% w porównaniu do wielkości emisji w roku 1990,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym UE o co najmniej 27%,
- poprawa efektywności energetycznej.

Do tego czasu kraje o PKB poniżej 60% średniej unijnej, w tym Polska, będą mogły rozdawać elektrowniom 40% uprawnień do emisji CO₂ za darmo.

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

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 15 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (tzw. Dyrektywa CA-FE).

Dyrektywa 2015/2193 'w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania' określa dopuszczalne wielkości emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i pyłu dla średnich obiektów energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW. Nowe przepisy mają również zastosowanie do połączeń nowych średnich obiektów energetycznego spalania, dla których:

- gazy odlotowe są odprowadzane przez wspólny komin, lub

➤ w ocenie właściwego organu, przy uwzględnieniu czynników technicznych i ekonomicznych, gazy odlotowe mogłyby być odprowadzane przez wspólny komin; jak również – połączeń, w przypadku których całkowita nominalna moc cieplna wynosi nie mniej niż 50 MW, za wyjątkiem obiektów objętych zakresem stosowania rozdziału III dyrektywy 2010/75/UE (w sprawie emisji przemysłowych – zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola – tzw. Dyrektywa IED).

Zgodnie z Dyrektywą 2015/2193 obiektem energetycznego spalania jest każde urządzenie techniczne, w którym paliwa są utleniane w celu wykorzystania wytworzonego w ten sposób ciepła. *Istniejący* obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt oddany do użytkowania przed dniem 20 grudnia 2018 r. lub dla którego przed dniem 19 grudnia 2017 r. uzyskano pozwolenie na podstawie przepisów krajowych, pod warunkiem, że obiekt ten został oddany do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r. *Nowy* obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt inny niż istniejący. Dyrektywa 2015/2193 zobowiązuje państwa członkowskie do implementacji jej zapisów do dnia 19 grudnia 2017 r.

W tabeli poniżej przedstawiono limity emisji z *istniejącego* średniego obiektu spalania energetycznego o nominalnej mocy cieplnej *większej niż 5 MW*, które będą obowiązywać od dnia 01.01.2025 r.

Tabela 2-1 Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) dla obiektów istniejących o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW, innych niż silniki i turbiny gazowe

Zanieczyszczenie	Biomasa stała	Inne paliwa stałe	Olej napędowy	Paliwa ciekłe inne niż olej napędowy	Gaz ziemny	Paliwa gazowe inne niż gaz ziemny
SO ₂	200 ^{1,2}	400 ³	–	350 ⁴	–	35 ^{5,6}
NO _x	650	650	200	650	200	250
Pył	30 ⁷	30 ⁷	–	30	–	–

Dopuszczalne wielkości emisji określa się w temperaturze 273,15 K, przy ciśnieniu 101,3 kPa i po korekcie uwzględniającej zawartość pary wodnej w gazach odlotowych, przy znormalizowanej zawartości O₂ wynoszącej 6% dla obiektów stosujących paliwa stałe, 3% dla obiektów wykorzystujących paliwa ciekłe i gazowe, innych niż silniki i turbiny gazowe.

1. *Wielkość nie ma zastosowania do obiektów opalanych wyłącznie drewnianą biomasą stałą.*
2. *300 mg/Nm³ w przypadku obiektów opalanych słomą.*
3. *1 100 mg/Nm³ w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW.*
4. *Do dnia 01.01.2030 r. – 850 mg/Nm³ dla obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW, opalanych ciężkim olejem opałowym.*
5. *400 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów koksowniczych i 200 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów wielkopiecowych w hutnictwie żelaza i stali.*
6. *170 mg/Nm³ dla biogazu.*
7. *50 mg/Nm³ w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW.*

W tabeli poniżej przedstawiono limity emisji z *istniejącego* średniego obiektu spalania energetycznego o nominalnej mocy cieplnej *nie większej niż 5 MW*, które będą obowiązywać od dnia 01.01.2030 r.



Tabela 2-2 Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) dla obiektów istniejących o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 5 MW, innych niż silniki i turbiny gazowe

Zanieczyszczenie	Biomasa stała	Inne paliwa stałe	Olej napędowy	Paliwa ciekłe inne niż olej napędowy	Gaz ziemny	Paliwa gazowe inne niż gaz ziemny
SO ₂	200 ^{1,2}	1 100	–	350	–	200 ³
NO _x	650	650	200	650	200	250
Pył	50	50	–	50	–	–

Dopuszczalne wielkości emisji określa się w temperaturze 273,15 K, przy ciśnieniu 101,3 kPa i po korekcie uwzględniającej zawartość pary wodnej w gazach odlotowych, przy znormalizowanej zawartości O₂ wynoszącej 6% dla obiektów stosujących paliwa stałe, 3% dla obiektów wykorzystujących paliwa ciekłe i gazowe, innych niż silniki i turbiny gazowe.

1. Wielkość nie ma zastosowania do obiektów opalanych wyłącznie drewnianą biomasą stałą.
2. 300 mg/Nm³ w przypadku obiektów opalanych słomą
3. 400 mg/Nm³ w przypadku niskokalorycznych gazów koksowniczych w hutnictwie żelaza i stali.

W tabeli poniżej przedstawiono limity emisji z nowego średniego obiektu spalania energetycznego, które będą obowiązywać od dnia 20.12.2018 r.

Tabela 2-3 Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) dla średnich obiektów nowych, innych niż silniki i turbiny gazowe

Zanieczyszczenie	Biomasa stała	Inne paliwa stałe	Olej napędowy	Paliwa ciekłe inne niż olej napędowy	Gaz ziemny	Paliwa gazowe inne niż gaz ziemny
SO ₂	200 ¹	400	–	350 ²	–	35 ^{3,4}
NO _x	300 ⁵	300 ⁵	200	300 ⁶	100	200
Pył	20 ⁷	20 ⁷	–	20 ⁸	–	–

Dopuszczalne wielkości emisji określa się w temperaturze 273,15 K, przy ciśnieniu 101,3 kPa i po korekcie uwzględniającej zawartość pary wodnej w gazach odlotowych, przy znormalizowanej zawartości O₂ wynoszącej 6% dla obiektów stosujących paliwa stałe, 3% dla obiektów wykorzystujących paliwa ciekłe i gazowe, innych niż silniki i turbiny gazowe.

1. Wielkość nie ma zastosowania do obiektów opalanych wyłącznie drewnianą biomasą stałą.
2. Do dnia 01.01.2025 r. – 1700 mg/Nm³ dla obiektów należących do małych systemów wydzielonych (SIS) lub mikrosystemów wydzielonych (MIS).
3. 400 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów koksowniczych i 200 mg/Nm³ dla niskokalorycznych gazów wielopieczowych w hutnictwie żelaza i stali.
4. 100 mg/Nm³ w przypadku biogazu.
5. 500 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW.
6. Do dnia 01.01.2025 r. – 450 mg/Nm³ w przypadku spalania ciężkiego oleju opałowego zawierającego od 0,2% do 0,3% N oraz 360 mg/Nm³ w przypadku spalania ciężkiego oleju opałowego zawierającego mniej niż 0,2% N w odniesieniu do obiektów należących do SIS lub MIS.
7. 50 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW oraz 30 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej większej niż 5 MW i nie większej niż 20 MW.
8. 50 mg/Nm³ dla obiektów o całkowitej nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 5 MW.

W celu dotrzymania ustalonych w przedmiotowej dyrektywie emisji, wprowadza ona również obowiązek prowadzenia nadzoru nad urządzeniami oczyszczającymi spaliny w zakresie przechowywania zapisów lub informacji wykazujących rzeczywiste ciągłe funkcjonowanie takich urządzeń. Istotne są również zapisy dotyczące prowadzenia pomiarów emisji z częstotliwością:



- raz na trzy lata w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 20 MW,
- raz w roku w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 20 MW.

Dyrektywa CAFE - podtrzymuje wymogi dotyczące aktualnie obowiązujących wartości dopuszczalnych dotyczących jakości powietrza, a jako nowy element wprowadziła pojęcie i cele redukcji nowej substancji zanieczyszczającej, jaką jest pył zawieszony PM_{2,5} o szczególnym znaczeniu dla ochrony zdrowia ludzkiego.

2.1.2 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. z 2012 r., poz. 1059, ze zm., zwana dalej ustawą PE) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska.

Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących między innymi 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 określa 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 monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w nośniki energii, ważnego w nawiązaniu do mających miejsce w ostatnich latach poważnych awarii zasilania, dla znaczących obszarów kraju 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 obec-



nego 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 z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013 r., poz. 1232 ze zm.). 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.

Wprowadzone od dnia 1 stycznia 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.

Ustawa o efektywności energetycznej

11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz.U. 2015 r., poz. 2167) 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 przesyłce 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 (zadanie opisane zostało szczegółowo w rozdz. 11),

jak również wprowadziła:

- 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. 17.1 omawianej ustawy, natomiast szczegółowy wykaz tych przedsięwzięć został ogłoszony w drodze obwieszczenia przez Ministra Gospodarki i opublikowany 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.

25 października 2012 r. przyjęta została nowa **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej**.

Porównując Dyrektywę z 2006 r., gdzie głównym celem było 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), z Dyrektywą z 2012 r., zwraca się uwagę na to, że Komisja Europejska kładzie nacisk na podwyższenie poziomu efektywności energetycznej, co przełożyło się na określenie w dyrektywie celu strategicznego, którym jest zwiększenie efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r.

Dyrektywa nakazuje opracowanie długoterminowej strategii dotyczącej wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkalnych i użytkowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych. Spełnieniem tego obowiązku było opracowanie przez Rząd Polski dokumentu pt. „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014” (o którym mowa w następnym rozdziale), którego załącznik stanowi dokument pt. „Wspieranie Inwestycji w Modernizację Budynków”.

Dyrektywa wskazuje, iż obowiązkiem państw członkowskich jest umożliwienie końcowym odbiorcom energii dostępu do audytów energetycznych oraz wdrażanie inteligentnych systemów pomiarowych, po konkurencyjnych cenach, które informują o rzeczywistym czasie korzystania i zużyciu energii. Dodatkowo zapisy w Dyrektywie określają wymagania dotyczące efektywności zaopatrzenia w energię odnoszące się do instalacji chłodniczych i ciepłowniczych o mocy przekraczającej 20 MW, jak również sieci i urządzeń do przetwarzania i dystrybucji energii elektrycznej.

Wymogiem zawartym w Dyrektywie jest ustanowienie przez każde państwo członkowskie krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do 2020 r. Po określo-



nym terminie Komisja Europejska dokona oceny utworzonego planu. W przypadku, gdy wyznaczony cel zostanie określony na poziomie niewystarczającym do zrealizowania unijnego celu 2020 r., Komisja ma prawo do ponownej oceny planu. Ponadto zapisy zawarte w Dyrektywie dążą do zwiększenia przejrzystości odnośnie wyboru energii elektrycznej z kogeneracji a energii elektrycznej wytworzonej w oparciu o inne technologie.

W związku z wejściem w życie Dyrektywy 2012/27/UE oraz ograniczonym w czasie (do 31.12.2017 r.) obowiązywaniem ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, opracowany został **projekt nowej ustawy o efektywności energetycznej**. W dniu 20 maja 2016 roku Sejm uchwalił nową ustawę o efektywności energetycznej i w dniu 23 maja 2016 roku została ona przekazana Prezydentowi RP i Marszałkowi Senatu. Nowa ustawa ma wejść w życie z dniem 1.10.2016 r.

Szczegółowy opis nowych zasad i zmian, które wprowadza ww. projekt ustawy przedstawiono w rozdziale dotyczącym możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej (rozdz. 11.5).

Ustawa Prawo ochrony środowiska - nowelizacja

12 listopada 2015 r. weszła w życie ustawa z dnia 10 września 2015 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2015 poz. 1593) - tzw. ustawa antysmogowa. Zapisy ustawy poszerzają zakres uprawnień władz lokalnych w zakresie działań mających na celu poprawę jakości powietrza. Ustawa umożliwia samorządom podejmowanie decyzji dotyczących m.in. typów i jakości paliw możliwych do stosowania lub zabronionych na wyznaczonym terenie. Dodatkowo władze mogą wskazać konkretne rozwiązania techniczne lub normy emisji instalacji do spalania paliw dopuszczonych do wykorzystania na danym obszarze. Efektem tego typu działań podejmowanych przez władze będzie poprawa stanu środowiska i zdrowia ludzi.

Powodem, dla którego podjęto decyzję o opracowaniu nowelizacji Prawa ochrony środowiska, był pogarszający się stan powietrza i problem smogu w niektórych regionach Polski, a także brak uwarunkowań prawnych, dających samorządom możliwości realnego wpływu na mieszkańców w zakresie stosowania niskoemisyjnych rozwiązań na potrzeby grzewcze.

2.1.3 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 działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii oraz ustalenia formalno-prawne ujęte w ustawie Prawo energetyczne oraz w ustawie o efektywności energetycznej - wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do ww. 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 jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. 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 CO₂, możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych, a to z kolei wpływa na poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

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

W sierpniu 2015 r. projekt *Polityki energetycznej Polski do 2050 r.* skierowany został do konsultacji społecznych i międzyresortowych. Jako główny cel polityki energetycznej kraju wyznaczono stworzenie warunków dla stałego, zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenie potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych, z poszanowaniem środowiska naturalnego. W projekcie zakłada się m.in. realizację scenariusza zrównoważonego, który przyjmuje przede wszystkim stopniowo malejącą dominację węgla w bilansie paliwowo-energetycznym kraju oraz umiarkowany wzrost udziału gazu, odnawialnych źró-



deł energii, a także energetyki jądrowej. Autorzy projektu zakładają, że realizacja wyznaczonych zamierzeń przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz do wypełnienia zobowiązań międzynarodowych związanych z redukcją emisji gazów cieplarnianych.

W projekcie Polityki energetycznej Polski do 2050 r. wyznaczono 3 cele operacyjne:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju;
- zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach Rynku Wewnętrznego Energii UE;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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 i chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie na okres 2010÷2020 ze wskazaniem scenariusza referencyjnego (uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed rokiem 2009) i scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej (uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od roku 2009).

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawiono 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

Pierwszy przyjęty dokument pt. „Krajowy plan dotyczący efektywności energetycznej” (w skrócie KPD EE) został przyjęty w 2007 roku i stanowił realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 roku w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

W dokumencie tym przedstawiono:

- ➔ cel indykacyjny w zakresie oszczędności energii na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku - został określony na poziomie 9%;



- ➔ pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii przewidziany do osiągnięcia w 2010 roku, który miał charakter orientacyjny i stanowił ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 rok - został 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 r., Nr 94, poz. 551) krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej 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 przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r. podtrzymuje krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, określony w KPD z 2007 r. na poziomie 9% oraz zawiera obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku, zgodnie z wymaganiami dyrektyw: 2006/32/WE oraz 2010/31/WE. Z zapisów Drugiego KPD wynika, że zarówno wielkość zrealizowanych, jak i planowanych oszczędności energii finalnej, przekroczy wyznaczony cel. Dla roku 2010 r. efektywność energetyczną wyznaczono na poziomie 7%, a dla roku 2016: 11%.

20 października 2014 r. Rada Ministrów przyjęła „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014”. Jest on trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012).

W trzecim KPD EE oszacowano oszczędności energii finalnej uzyskane w 2010 r. na poziomie 9,3% oraz planowane do osiągnięcia w 2016 r. - na poziomie 13,9%. Otrzymane wartości przekraczają wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii finalnej, które zostały obliczone zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE - dla 2010 r. na poziomie 2%, a dla 2016 r. na poziomie 9%. W dokumencie wyznaczono także oszczędności energii pierwotnej planowane w 2020 r., które wyniosły 13,33 M_{toe}.

Do przyjętych środków finansowych wspierających działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej należą:

- ➔ Środki horyzontalne, w tym m.in.: białe certyfikaty, Program Priorytetowy Inteligentne Sieci Energetyczne, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- ➔ Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków i w instytucjach publicznych, w tym m.in.: regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020, Fundusz Termomodernizacji i Remontów, System Zielonych Inwestycji, Poprawa efektywności energetycznej. Część 1 - LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej. Część 6 – SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- ➔ Środki efektywności energetycznej w przemyśle i MŚP, w tym m.in.: regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020, POIiŚ 2014-2020, System Zielonych Inwestycji. Część 7 - GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski;



- Efektywność wytwarzania i dostaw energii, w tym m.in.: POLiŚ 2014-2020 Priorytet Inwestycyjny 4.V. (Promowanie strategii niskoemisyjnych) oraz 4.VI. (Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji).

Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii

„Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” został przyjęty uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. Podstawę jego opracowania stanowi art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2014, poz. 1200 oraz z 2015 r., poz. 151).

Kluczowym elementem „Krajowego planu (...)” jest wprowadzenie definicji „budynku o niskim zużyciu energii” w Polsce, przy uwzględnieniu stanu istniejącej zabudowy oraz możliwych do osiągnięcia i jednocześnie uzasadnionych ekonomicznie środków poprawy efektywności energetycznej. Definicja ta wskazuje, iż jest to budynek, który spełnia wymogi związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną zawarte w następujących przepisach techniczno-budowlanych:

- w art. 7 ust.1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane,
- w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2015, poz. 1422),

które będą obowiązywać od 1 stycznia 2021 roku, a dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością – od 1 stycznia 2019 roku.

„Krajowy plan (...)” zawiera propozycje nowoczesnych rozwiązań technicznych w zakresie stosowania urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, urządzeń odzyskujących ciepło w instalacjach wentylacyjnych, które mogą być stosowane w budynkach w celu poprawy ich efektywności energetycznej. W „Krajowym planie (...)” znajduje się charakterystyka działań związanych z projektowaniem, budową i przebudową budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększeniem pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach.

Szerzej aspekty te przybliżono w rozdziałach niniejszego dokumentu, dotyczących racjonalizacji użytkowania energii oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej (rozdz. 11).

2.2 Lokalne dokumenty planistyczne i strategiczne, które uwzględniono w aktualizacji „Projektu założeń...”

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kąty Wrocławskie

„Studium...” zostało przyjęte uchwałą nr XXV/234/12 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 27 września 2012 r. i zmienione uchwałami RM w Kątach Wrocławskich: nr XLIX/515/14 z dn. 30.10.2014 r.; nr L/527/14 z dn. 7.11.2014 r.; nr VI/48/15 z dn. 26.03.2015 r.; nr VII/57/15 z dn. 30.04.2015 r.

W „Studium...” zawarto kompleksowy obraz gminy, pokazując dynamikę zmian we wszystkich dziedzinach życia mogących kształtować przestrzeń publiczną gminy.



Dokument ten stanowi element polityki przestrzennej gminy, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego gminy.

Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego gminy, aby zapewnione zostały niezbędne warunki do zaspokojenia potrzeb bytowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych społeczeństwa, uwzględniając zachowanie równowagi przyrodniczej i ochrony krajobrazu.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz aktualizacji „Projektu założeń..” istotne są następujące działania określone w „Studium...”:

- utrzymanie istniejącego indywidualnego systemu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem modernizacji i wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia o wysokiej sprawności grzewczej i niskim stopniu emisji zanieczyszczeń;
- likwidacja uciążliwych lokalnych kotłowni poprzez zamianę nośnika energii na paliwo nie powodujące zanieczyszczenia atmosferycznego;
- rozbudowa i modernizacja systemu elektroenergetycznego i gazowniczego na terenie gminy, uwzględniające zwiększone potrzeby energetyczne przyszłych odbiorców;
- rozwój i wykorzystanie OZE.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie do roku 2020

„Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie do roku 2020” przyjęta została uchwałą Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich Nr XXIX/266/09 z dnia 29 stycznia 2009 r.

Dokument ten wyznaczył długookresowy plan działania, określający strategiczne cele rozwoju gminy i przyjmujący takie cele i kierunki działania, które są niezbędne dla realizacji przyjętych zamierzeń rozwojowych.

Przyjętą w Strategii wizją gminy jest „wykorzystać rozwój gospodarczy naszej gminy dla poprawy warunków życia jej mieszkańców”, a określonym celem jest m.in.: wspieranie działań proekologicznych, zmierzających do poprawy jakości powietrza w gminie.

Z punktu widzenia aktualizacji „Projektu założeń...” i zawartych w niej celów i zadań, znaczące wydają się być zagadnienia przypisane w następujących programach:

- „Dostępny gaz” - poprawa sprawności energetycznej ciepłowni lokalnych wykorzystujących gaz jako źródło energii (dotyczy głównie modernizacji urządzeń grzewczych),
- „Popularyzacja wiedzy ekologicznej w gminie” - program zakłada m.in. wsparcie finansowe gospodarstw domowych, które zdecydują się na inwestycje w tym zakresie, pomoc w uzyskaniu preferencyjnych kredytów, a także szkolenia dla mieszkańców gminy, dotyczące korzyści finansowych i ekologicznych płynących z wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie domowym.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego - Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie” przyjęty został uchwałą nr XII/138/15 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 29.10.2015 r.

Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, wynikających z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jako lokalny dokument o charakterze strategiczno-operacyjnym określa wizję rozwoju gminy stanowiącą podstawę dla określenia celów wynikających z realizacji unijnej i krajowej polityki niskoemisyjnej.

Z punktu widzenia niniejszej aktualizacji „Projektu założeń...” szczególnie istotne są następujące kierunki działań określone w PGN:

- pełnienie przez Gminę roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- termomodernizacja gminnych obiektów użyteczności publicznej oraz zabudowy mieszkaniowej;
- zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- rozwój systemów zaopatrzenia w paliwa i energię zmniejszających występowanie niskiej emisji (w tym emisji pyłów, benzo(a)pirenu, ozonu i arsenu) - likwidacja indywidualnych ogrzewań węglowych na rzecz wysokosprawnych kotłowni ekologicznych;
- promocja budownictwa energooszczędnego;
- promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kąty Wrocławskie

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kąty Wrocławskie na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021” przyjęty został uchwałą nr XLIX/525/14 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 30 października 2014 r.

Dokument określa narzędzia do prowadzenia polityki ekologicznej na terenie gminy, ustala politykę środowiskową oraz cele i priorytety ekologiczne. Realizacja POŚ przyczyni się do poprawy jakości środowiska na terenie gminy i ochroni jego zasoby, co przełoży się bezpośrednio na poprawę jakości życia mieszkańców, jak również może przynieść oszczędności, wynikające z lepszego korzystania ze środowiska (np.: mniejsze kary za zanieczyszczenie, mniejsze koszty rekultywacji środowiska, oszczędność energii).

Kierunki działań ujęte w aktualizacji „Projektu założeń...” zgodne są z następującymi celami i działaniami przedstawionymi w POŚ:

- Cel długoterminowy do 2021 r.: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego.
Działania:

- modernizacja systemów grzewczych i eliminacja niskiej emisji zanieczyszczeń, w tym:
 - ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw w sektorze produkcyjnym i komunalnym,
 - wprowadzanie paliw niskoemisyjnych,
 - modernizacja kotłowni,
 - termomodernizacje obiektów,
 - prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie m.in.: oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii.
 - ➔ Cel długoterminowy: zastępowanie spalania paliw kopalnych odzyskiem energii z odpadów zawierających frakcje biodegradowalne.
 - ➔ Cel długoterminowy do 2021 r.: Promocja i wspieranie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
- Działania:
- prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii,
 - wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do wytwarzania energii odnawialnej.

Programy Ochrony Powietrza dla strefy dolnośląskiej

Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 12 lutego 2014 r. uchwałą Nr XLVI/1544/14 (Dz. U. Województwa Dolnośląskiego z dnia 25 lutego 2014, poz. 985) przyjął Program ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego, którego część stanowi Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, opracowany ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłów zawieszonych PM10, tlenku węgla oraz docelowych benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu.

Natomiast w dniu 29 października 2015 r. Sejmik Województwa Dolnośląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego arsenu w powietrzu” (uchwała nr XV/351/15, Dz. U. Województwa Dolnośląskiego z dnia 6 listopada 2015 r., poz. 4538).

W ww. programach dla strefy dolnośląskiej (do której należy również Gmina Kąty Wrocławskie) wskazano szereg działań naprawczych zmierzających do przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz obniżenia stężeń co najmniej do poziomów docelowych substancji. Jednocześnie należy zaznaczyć, że oba programy szczególnie ze sobą korespondują w zakresie działań ukierunkowanych na obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10, których realizacja odniesienie pożądaną skutek także w kontekście obniżenia stężeń arsenu.

Do działań naprawczych, które możliwe są do realizacji na terenie Gminy Kąty Wrocławskie oraz mają związek z przedmiotem niniejszej aktualizacji „Projektu założeń...” należą m.in.:

- ➔ wzrost efektywności energetycznej gminy poprzez systematyczną wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe), ogrzewanie elektryczne, pompy



ciepła oraz termomodernizacje budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła;

- współpraca między gminami w zakresie zakupu nośników energii (paliw, prądu elektrycznego) mająca na celu obniżenie ich ceny, a następnie zaoferowanie ich odbiorcom indywidualnym w atrakcyjnej cenie;
- edukacja ekologiczna dotycząca uświadamiania społeczeństwa w zakresie korzyści płynących z termomodernizacji oraz promocji nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020

„Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020” przyjęta została Uchwałą Nr XXXII/932/13 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 lutego 2013 r.

W Strategii przedstawiono diagnozę stanu województwa oraz zidentyfikowano najważniejsze kierunki rozwoju regionalnego. Stanowiło to podstawę dla określenia wizji rozwoju województwa oraz celu nadrzędnego wraz z celami szczegółowymi.

Wizja: „*Blisko siebie – blisko Europy*”. *Dolny Śląsk jako zintegrowana wspólnota regionalna, region konkurencyjny, spójny, otwarty, dynamiczny.*

Cel nadrzędny: „*Nowoczesna gospodarka w atrakcyjnym środowisku*”.

Cele szczegółowe:

Cel 1. Rozwój gospodarki opartej na wiedzy

Cel 2. Zrównoważony transport i poprawa dostępności transportowej

Cel 3. Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, zwłaszcza MŚP

Cel 4. Ochrona środowiska naturalnego, efektywne wykorzystanie zasobów oraz dostosowanie do zmian klimatu i poprawa poziomu bezpieczeństwa

Cel 5. Zwiększenie dostępności technologii komunikacyjno-informacyjnych

Cel 6. Wzrost zatrudnienia i mobilności pracowników

Cel 7. Włączenie społeczne i podnoszenie poziomu i jakości życia

Cel 8. Podniesienie poziomu edukacji, kształcenie ustawiczne

W Strategii określono cztery obszary integracji oraz wyodrębniono 12 tzw. obszarów interwencji. W obszarach interwencji skupione są działania służące łagodzeniu zaistniałych niekorzystnych tendencji rozwoju i konfliktów przestrzennych oraz działania nakierowane na jak najlepsze wykorzystanie potencjału drzemiącego w tych obszarach (gospodarczego, turystycznego, przyrodniczego, innych).

W kontekście niniejszej aktualizacji „Projektu założeń...” szczególnie istotne są kierunki działań określone dla następujących obszarów interwencji:

- Infrastruktura:
 - poprawa niezawodności i zapewnienie dywersyfikacji dostaw energii (elektrycznej, ciepłej i gazowej),
 - wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku,



- zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych,
 - zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii;
- Zasoby:
- Zrównoważone i gospodarcze wykorzystanie surowców naturalnych,
 - Wykorzystanie potencjału wód mineralnych, leczniczych i geotermalnych.

2.3 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 o samorządzie gminnym 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.**

Prawo energetyczne 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 i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie 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 Prawa energetycznego **Projekt Założeń do planu zaopatrzenia** jest opracowywany przez burmistrza (wójta, prezydenta miasta), a następnie podlega opinianiu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń przed uchwaleniem przez Radę Miejską 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**.

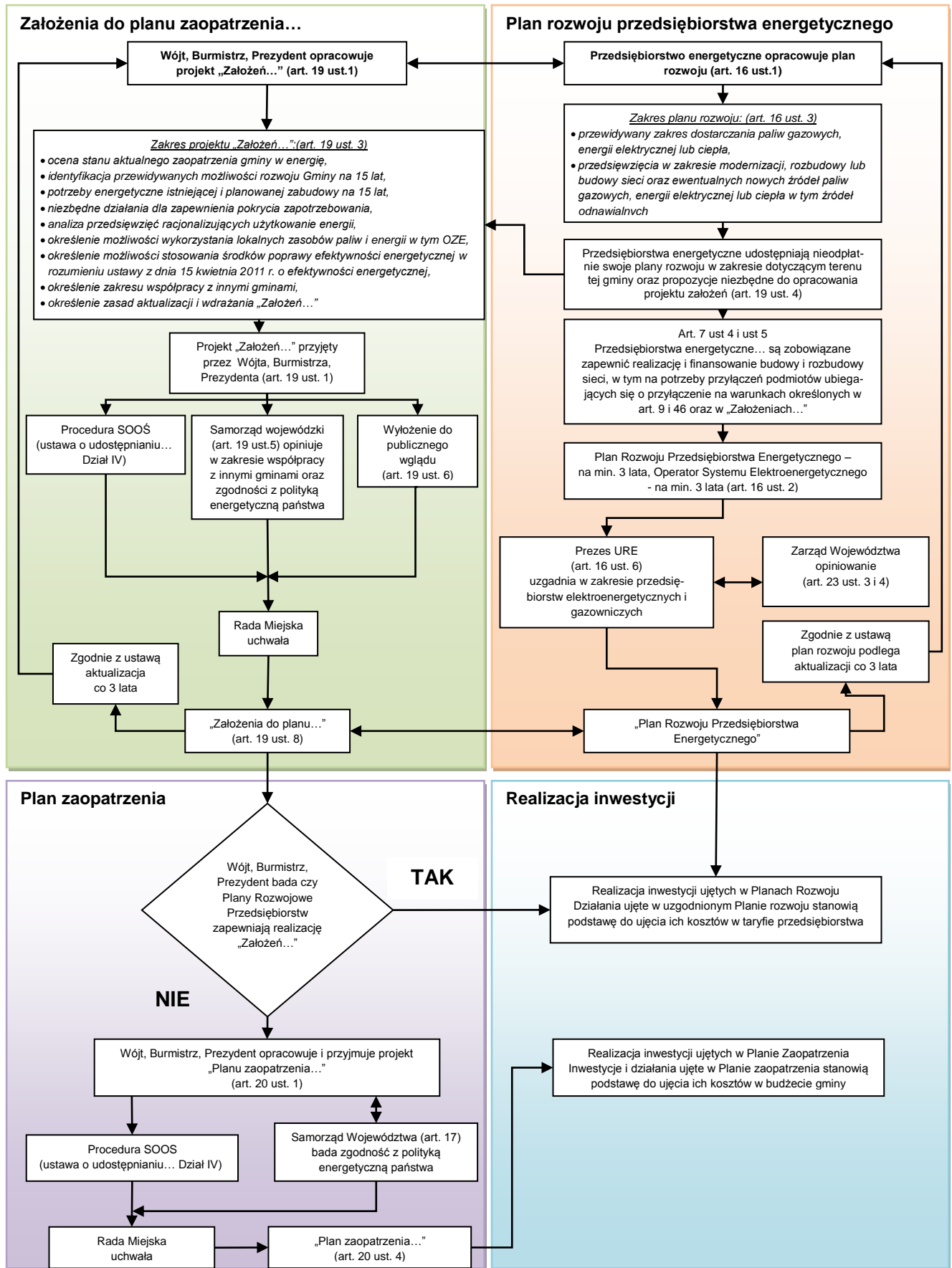
Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło.

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 źródeł odnawialnych.

Plan zaopatrzenia opracowuje burmistrz (wójt, 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 Miejską po uprzednim badaniu przez samorząd województwa pod kątem zgodności z polityką energetyczną państwa.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania, wynikający z Prawa energetycznego przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 2-1. Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym





3. Charakterystyka gminy

3.1 Położenie geograficzne, główne formy zagospodarowania

Kąty Wrocławskie są gminą miejsko-wiejską położoną na Nizinie Śląskiej, we wschodniej części Równiny Wrocławskiej oraz w południowo-wschodniej części województwa dolnośląskiego w powiecie wrocławskim. Obszar gminy ma charakter równinny. Najwyższym punktem jest miejscowość Zachowice – 188 m n.p.m., a najniższym miejscowość Samotwór – 119 m n.p.m.

Sieć rzeczna na terenie Kątów Wrocławskich jest średnio rozbudowana. Przez teren gminy w kierunku północno-zachodnim przepływa rzeka Bystrzyca wraz z jej dopływami: rzekami Strzegomka i Czarna Woda.

Gmina posiada dobre powiązania komunikacyjne z Wrocławiem oraz gminami i powiatami przyległymi poprzez drogi, do których należą m.in.:

- ➔ autostrada A4 (E40): granica Państwa – Jędrzychowice – Krzyżowa – Wrocław – Opole – Gliwice – Katowice – Kraków;
- ➔ Autostradowa Obwodnica Wrocławia – w granicach gminy przebiega przez Nową Wieś Wrocławską, Zabrodzie, Cesarzowice, Mokronos Dolny i Mokronos Górny;
- ➔ drogi krajowe:
 - nr 35: granica Państwa – Golińsk – Wałbrzych – Wrocław;
- ➔ drogi wojewódzkie:
 - nr W-346: Środa Śląska – Godzikowice,
 - nr W-347: Wrocław – Kąty Wrocławskie,
 - nr W-348: Małuszów – węzeł Pietrzykowice na autostradzie A4,
 - nr W-362: Wrocław – Kąty Wrocławskie,
 - nr W-370: Mokronos Dolny – Smolec.

Przez obszar gminy przebiega odcinek zelektryfikowanej, dwutorowej linii kolejowej relacji Wrocław – Wałbrzych – Jelenia Góra – Zgorzelec.

Na terenie gminy znajduje się część terenu lotniska Wrocław Strachowice, na którym działa „Port Lotniczy Wrocław S.A. im. Kopernika”, przyjmujący przeloty regularne oraz czarterowe.

Gmina Kąty Wrocławskie jest gminą o funkcji przemysłowo-rolniczej pełniącą funkcję usługowo-handlową dla okolicznej ludności.

Powierzchnia administracyjna gminy wynosi 176,6 km². W skład gminy, obok miasta Kąty Wrocławskie, wchodzi 44 miejscowości, należące do 36 sołectw. Miejscowościami w gminie są: Baranowice, Bliż, Bogdaszowice, Cesarzowice, Czerńczyce, Gądów, Gniechowice, Górzyce, Jaskotle, Jurczyce, Kamionna, Kęblowice, Kilianów, Kozłów, Krobielowice, Krzeptów, Małkowice, Mokronos Dolny, Mokronos Górny, Nowa Wieś Kaćka, Nowa Wieś

Wrocławska, Pełcznica, Pietrzykowice, Romnów, Różaniec, Rybnica, Sadków, Sadkówek, Sadowice, Samotwór, Skałka, Smolec, Sokolniki, Sośnica, Stary Dwór, Stoszyce, Stradów, Strzeganowice, Szymanów, Wojtkowice, Wszemiłowice, Zabrodzie, Zachowice, Zybiszów.

Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy przedstawia się jak w poniższej tabeli.

Tabela 3-1 Struktura użytkowania gruntów w Kątach Wrocławskich

Sposób wykorzystania gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział w całkowitej powierzchni gminy [%]
grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym:	1 478	8,4
<i>tereny mieszkaniowe</i>	358	2,0
<i>tereny przemysłowe</i>	117	0,7
<i>tereny inne zabudowane</i>	113	0,6
<i>tereny zurbanizowane niezabudowane</i>	17	0,1
<i>tereny rekreacji i wypoczynku</i>	57	0,3
<i>tereny komunikacyjne – drogi</i>	755	4,3
<i>tereny komunikacyjne – kolejowe</i>	51	0,3
<i>tereny komunikacyjne – inne</i>	2	0,01
<i>użytki kopalne</i>	8	0,05
użytki rolne, w tym:	14 333	81,1
<i>grunty orne</i>	12 551	71,0
<i>sady</i>	177	1,0
<i>łąki</i>	591	3,3
<i>pastwiska</i>	567	3,2
<i>pozostałe</i>	447	2,5
lasy i grunty leśne	1 432	8,1
pozostałe grunty i nieużytki	423	2,4
SUMARYCZNIE	17 666	100

Źródło: GUS Bank Danych Lokalnych - stan na 2014 r.

Jak wskazują dane powyżej największą część powierzchni gminy (81,1%) zajmują użytki rolne, których powierzchnia wynosi ponad 14 tys. ha (w tym grunty orne ponad 12,5 tys. ha). Lasy i tereny zadrzewione zajmują 1 432 ha, co daje 8,1% powierzchni gminy. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują zaledwie 8,4% powierzchni gminy – 1 478 ha.

Gmina Kąty Wrocławskie sąsiaduje z następującymi gminami:

- ➔ z Miastem Wrocław w części północnej,
- ➔ z Gminą Kobierzyce (gm. wiejska) w części wschodniej,
- ➔ z Gminą Sobótka (gm. miejsko-wiejska) w części południowo-wschodniej,
- ➔ z Gminą Mietków (gm. wiejska) w części południowo-zachodniej,
- ➔ z Gminą Miękinia (gm. wiejska) w części północno-zachodniej,
- ➔ z Gminą Kostomłoty (gm. wiejska) w części zachodniej.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację gminy na tle województwa i powiatu.

Rysunek 3-1 Lokalizacja gminy Kąty Wrocławskie na tle województwa dolnośląskiego i powiatu wrocławskiego



Źródło: www.kupsprzedaj.pl

3.2 Warunki klimatyczne

Gmina Kąty Wrocławskie należy do regionu nadodrzańskiego wrocławsko-legnickiego, najcieplejszego na Dolnym Śląsku. Średnia temperatura roczna waha się w granicach 8,5°C.

Dni gorących (o maksymalnej temperaturze powyżej 25°C) rejestruje się tu średnio 30-35, z przymrozkami (o minimalnej temp. poniżej 0°C) poniżej 100, mroźnych (o maksymalnej temp. poniżej 0°C) poniżej 30, a bardzo mroźnych (o maksymalnej temp. do -10°C) 1-2 dni. Ostatnie przymrozki występują około 20 kwietnia. Pokrywa śnieżna utrzymuje się około 50 dni, znikając przeciętnie do 25 marca. Jej średnia grubość maksymalna wynosi 10 cm, a najwyższa z maksymalnych do 40 cm.

Zgodnie z Polską Normą PN-76/B-02403 teren Polski jest podzielony na pięć stref klimatycznych. Dla każdej z nich określono obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynków, która jest równa także temperaturze obliczeniowej powierzchni gruntu. Wielkość ta jest wykorzystywana do obliczenia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej ogrzewanego obiektu.

Gmina Kąty Wrocławskie leży w II strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi (-)18°C.

Dane klimatyczne dotyczące średnich wieloletnich temperatur powietrza, podane wg publikacji Józefa Dopke pt.: „Liczba stopniodni grzania dla dwudziestu sześciu miast Polski

w 2010 r.” (z dn. 02.11.2011 r.) dla Wrocławia, zlokalizowanego najbliżej gminy Kąty Wrocławskie, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3-2 Średnia miesięczna temperatura powietrza i liczba stopniodni grzania (Sd=15°C) w 2010 r. dla Wrocławia

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura [°C]	-5,7	-0,8	4,1	9,5	13,0	18,4	22,0	19,6	13,4	7,7	6,9	-4,3
Liczba stopniodni grzania*	643,1	443,2	336,8	169,9	68,6	5,7	0	3,8	55,6	227,5	244,9	597,9

* Wskaźnik liczby stopniodni jest jednym z wielu wśród parametrów opisujących warunki pogodowe dla uproszczonego bilansowania potrzeb cieplnych. Liczba stopniodni jest iloczynem liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą zewnętrzną a średnią temperaturą ogrzewanego pomieszczenia.

Sd - temperatura bazowa 15°C, przy której określa się stan gotowości do ogrzewania mieszkań w Polsce.

Źródło: www.cire.pl

Średnia roczna temperatura dla Wrocławia wynosi 8,7°C. Natomiast średnioroczna liczba stopniodni (dla temperatury wewnętrznej 20°C) wynosi 2 797.

3.3 Ludność i zasoby mieszkaniowe

Według danych z Urzędu Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie stan ludności w gminie na dzień 31.12.2015 r. wyniósł 21 362 osoby. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące stanu ludności w poszczególnych miejscowościach gminy - stan na 2011 i 2015 r.

Tabela 3-3 Stan ludności w mieście Kąty Wrocławskie i poszczególnych miejscowościach gminy – stan na 31.12.2011 r. oraz 31.12.2015 r.

Miejscowość	Liczba ludności 2011 r.	Liczba ludności 2015 r.
Baranowice	101	99
Baranowice -Bliź	78	82
Bogdaszowice	482	525
Cesarzowice	114	111
Czerńczyce	276	265
Gądów	171	199
Gniechowice	1 534	1 514
Górzyce	137	123
Jaszkotle	71	76
Jurczyce	127	122
Kamionna	144	138
Kęblowice	180	178
Kilianów	235	264
Kozłów	84	80
Krobielowice	187	170
Krzepków	315	409
Małkowice	539	502
Mokronos Dolny	336	373
Mokronos Górny	403	508
Nowa Wieś Kącka	256	262
Nowa Wieś Wrocławska	289	288
Pelcznica	285	302

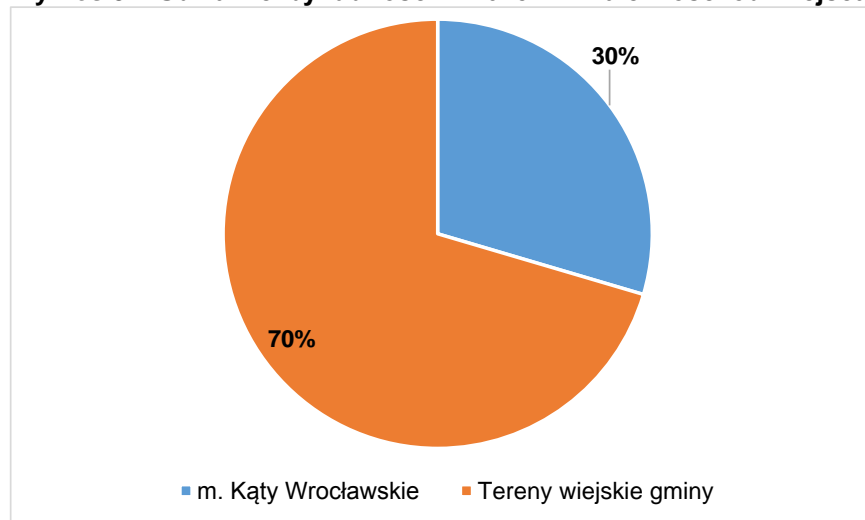


Miejscowość	Liczba ludności 2011 r.	Liczba ludności 2015 r.
Pietrzykowice	520	550
Romnów	90	99
Różaniec	38	31
Rybnica	133	118
Sadków	630	690
Sadkówek	33	33
Sadowice	374	392
Samotwór	231	238
Skalka	212	209
Smolec	3 208	3 767
Sokolniki	114	115
Sośnica	260	220
Stary Dwór	80	72
Stoszyce	74	86
Strzeganowice	245	247
Szymanów	61	53
Wojtkowice	208	202
Wszemiłowice	146	140
Zabrodzie	327	310
Zachowice - Stradów	680	725
Zybiszów	157	160
m. Kąty Wrocławskie	5 788	6 315
Łącznie gmina	14 165	15 047
Łącznie gmina i miasto	19 953	21 362

Źródło: www.katywroclawskie.pl

Na obszarze gminy i miasta Kąty Wrocławskie liczba ludności w ostatnich latach powoli i systematycznie wzrasta, średnio o ok. 2% rocznie (według danych statystycznych). Na poniższym wykresie przedstawiono udział liczby ludności w zależności od miejsca zamieszkania – miasto, tereny wiejskie – 2015 r.

Wykres 3-1 Udział liczby ludności w 2015 r. w zależności od miejsca zamieszkania



Źródło: opracowanie własne na podst. danych UMiG

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę zasobów mieszkaniowych na terenie gminy i miasta Kąty Wrocławskie w latach 2011-2015.

Tabela 3-4 Charakterystyka zasobów mieszkaniowych w gminie i mieście Kąty Wrocławskie

Wyszczególnienie	Rok	2011	2012	2013	2014	2015*
	Zasoby mieszkaniowe ogółem [liczba mieszkań]		7 341	7 547	7 735	7 943
miasto Kąty Wrocławskie		2 259	2 344	2 391	2 443	2 496
obszary wiejskie		5 082	5 203	5 344	5 500	5 657
Powierzchnia użytkowa mieszkań – ogółem [tys.m²]		654,5	681,0	709,6	733,6	761,7
miasto Kąty Wrocławskie		172,7	180,3	186,3	192,0	197,7
obszary wiejskie		481,9	500,9	523,5	541,8	564,2

Źródło: opracowanie własne na podst. GUS Bank Danych Lokalnych

* oszacowane na podst. średniej ilości mieszkań oddawanych do użytkowania i śr. pow. użytkowej

Z danych statystycznych wynika, że liczba mieszkań w mieście i gminie stale rośnie, średnio o 2,6% rocznie.

3.4 Sektor usługowo-wytwórczy

Gmina Kąty Wrocławskie w ostatnich kilku latach przeżywa bardzo dynamiczny rozwój. Z gminy typowo rolniczej przekształciła się w gminę przemysłowo-rolniczą.

Na terenie gminy, przy węzłach autostradowych, znajduje się ponad 400 ha powierzchni pod inwestycje przemysłowe.

Według danych Urzędu Statystycznego (stan na koniec 2014 r.) liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy i miasta Kąty Wrocławskie, zarejestrowanych w systemie REGON wynosiła 2 848 (887 w mieście Kąty Wrocławskie), w tym:

- ➔ w sektorze publicznym: 29 (18 w mieście Kąty Wrocławskie) podmiotów gospodarczych,
- ➔ w sektorze prywatnym: 2 818 (869 w mieście Kąty Wrocławskie) podmiotów gospodarczych, w tym 2 179 (643 w mieście Kąty Wrocławskie) osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą i 93 (34 w mieście Kąty Wrocławskie) spółki z udziałem kapitału zagranicznego.

Najwięcej podmiotów w gminie Kąty Wrocławskie działa w obszarze handlu hurtowego i detalicznego, budownictwa, obsługi nieruchomości i usług związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, przetwórstwa przemysłowego oraz transportu i łączności.

Liczba osób pozostających bez pracy w 2014 r. wynosiła 372 (w tym 154 mężczyzn); stopa bezrobocia: 3,9% (wg danych GUS za 2014 r. – powiat wrocławski).



3.5 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. Wiąże się to jednak z dodatkowymi kosztami, które nie zawsze mają uzasadnienie.

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

- ➔ akweny i ciekł wodne;
- ➔ obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi;
- ➔ obszary nieustabilizowane geologicznie (np. bagna, ruchy i osiadania gruntów itp.);
- ➔ trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe, lotniska);
- ➔ 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 opłacalne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Zależy to 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, rezerwaty 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: wojskowe, PKP.

W niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemu zaopatrzenia w ciepło 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.

3.5.1 Utrudnienia związane z elementami geograficznymi

Akweny i ciek wodne

Sieć rzeczna jest średnio rozbudowana. Przez teren gminy w kierunku północno-zachodnim przepływa rzeka Bystrzyca. Do głównych rzek na terenie gminy Kąty Wrocławskie należą również Strzegomka i Czarna Woda, które są dopływami Bystrzycy.

Te przeszkody wodne stanowić mogą potencjalne utrudnienie dla dalszej rozbudowy systemów energetycznych.

Trasy komunikacyjne

Gmina posiada korzystne powiązania komunikacyjne drogowe. Do najważniejszych szlaków komunikacyjnych drogowych przechodzących przez teren gminy należą: autostrada A4, droga krajowa nr 35 i drogi wojewódzkie nr 346, 347, 348, 362, 370.

Na obszarze gminy znajdują się także drogi powiatowe i gminne.

Przez obszar gminy przebiega odcinek zelektryfikowanej, dwutorowej linii kolejowej.

Trasy komunikacyjne mogą stanowić potencjalne utrudnienia dla rozwoju systemów energetycznych.

Rzeźba terenu

Obszar gminy położony jest na wysokości 119-188 m n.p.m. i stanowi część Równiny Wrocławskiej, która rozpościera się pomiędzy Pradolina Wrocławską a Przedgórzem Sudeckim. Równina Wrocławska charakteryzuje się płaskim ukształtowaniem terenu i dużą różnorodnością gleb oraz gruntów. Większość użytków zielonych i prawie wszystkie lasy gminy, usytuowane są w dolinach rzek i zajmują niewielką powierzchnię – tylko ponad 8% powierzchni gminy. Użytki rolne stanowią największą część powierzchni gminy - ponad 80%, w tym 71% to grunty orne, a pozostała część to łąki, pastwiska, sady i inne.

Na obszarze gminy występują następujące złoża kopalin:

- ➔ surowce ilaste w miejscowościach: Kąty Wrocławskie, Sośnica, Zachowice;
- ➔ kruszywo naturalne (piaski i żwiry) w miejscowościach: Kilianów, Nowa Wieś Kącka, Kamionna, Zachowice, Siedlakowice, Stoszyce.

Obecnie na obszarze gminy jest eksploatowanych 6 złóż kopalin, które po zakończonej eksploatacji powinny zostać poddane zabiegom rekultywacyjnym.

Opisane powyżej ukształtowanie terenu nie powinno stanowić większego utrudnienia dla rozbudowy i eksploatacji systemów energetycznych.

3.5.2 Utrudnienia związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie

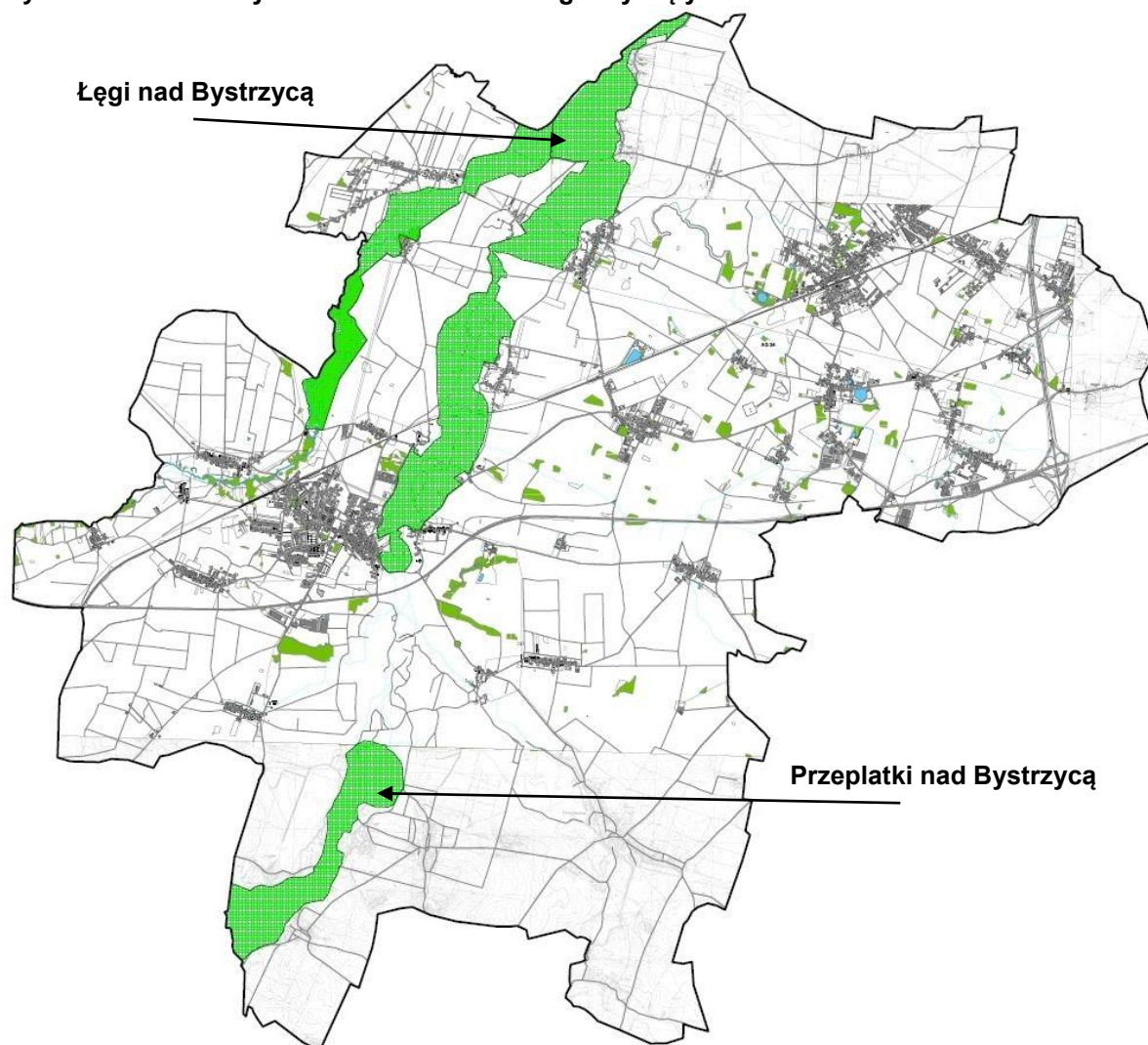
Na terenie gminy Kąty Wrocławskie do obszarów prawnie chronionych zaliczamy:

- park krajobrazowy „Dolina Bystrzycy” – 23% powierzchni tego parku znajduje się na terenie gminy Kąty Wrocławskie,
- 5 pomników przyrody - 5 dębów szypułkowych,
- użytek ekologiczny „Stara Piaskownia” - sztucznie utworzony zbiornik wodny we wsi Skalka.

NATURA 2000

Na terenie gminy znajduje się specjalny obszar ochrony siedlisk „Przeplatki nad Bystrzycą” oraz obszar ochrony siedlisk „Łęgi nad Bystrzycą”.

Rysunek 3-2 Obszary Natura 2000 na terenie gminy Kąty Wrocławskie



Źródło: opracowanie własne

Zlokalizowane na terenie gminy obszary chronione nie powinny stanowić większego utrudnienia i możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej dla obszaru miasta.

4. Zaopatrzenie Kątów Wrocławskich w ciepło – stan istniejący

Zaopatrzenie odbiorców na terenie Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie w ciepło realizowane jest przy wykorzystaniu:

- węgla kamiennego spalanego w kotłowni osiedlowej i kotłowniach lokalnych obsługujących pojedyncze obiekty,
- węgla kamiennego spalanego w piecach i kotłowniach indywidualnych,
- gazu ziemnego wysokometanowego przesyłanego sieciami,
- urządzeń spalających inne paliwa niż wyżej wymienione, tj. np. olej opałowy, gaz płynny,
- energii elektrycznej,
- odnawialnych źródeł energii.

4.1 Charakterystyka źródeł ciepła

Inwentaryzację źródeł energetycznych na terenie gminy przeprowadzono w oparciu o:

- informacje pozyskane w wyniku akcji ankietowej przeprowadzonej wśród podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- informacje pozyskane ze spółdzielni mieszkaniowych oraz od zarządców nieruchomości działających na terenie gminy,
- informacje z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego,
- informacje ze Starostwa Powiatowego we Wrocławiu,
- informacje pozyskane z Urzędu Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie, w tym - informacje od zarządzających gminnymi placówkami oświatowymi i innymi obiektami użyteczności publicznej.

Przeważająca liczba odbiorców ciepła z terenu gminy pokrywa swoje potrzeby grzewcze głównie poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego, w tym przypadku węgla kamiennego, spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach kaflowych.

Na terenie Gniechowic działa kotłownia osiedlowa o mocy 2,2 MW należąca do Spółdzielni Mieszkaniowej „Ślęża”. Kotłownia obsługuje 8 budynków mieszkalnych dostarczając energię do 156 mieszkań na pokrycie potrzeb grzewczych oraz wytworzenia ciepłej wody użytkowej. Rozprowadzenie ciepła realizowane jest osiedlową siecią preizolowaną DN 150. Energia cieplna rozliczana jest za ciepło według powierzchni użytkowej, a ciepła woda według wskazań wodomierza.

Mniejsza grupa mieszkańców wykorzystuje do ogrzewania olej opałowy, gaz ziemny, gaz płynny czy energię elektryczną. Związane to jest z wysokimi kosztami tych paliw w porównaniu z węglem kamiennym.

Odpady drzewne, jak i samo drewno, również są wykorzystywane w procesie ogrzewania obiektów czy budynków jednorodzinnych, jako dodatkowe, tańsze paliwo.



W ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informacje o istniejących kotłowniach lokalnych i innych źródłach eksploatowanych przez poszczególnych właścicieli. Charakterystykę zinwentaryzowanych źródeł przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-1 Zestawienie zinwentaryzowanych kotłowni zlokalizowanych w Gminie Kąty Wrocławskie

Lp.	Nazwa	Adres	Moc całkowita kotłowni	Charakterystyka kotłów			Paliwo
			MW	typ kotła	ilość	rok zabudowy	rodzaj
OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ							
1	UMiG - Ratusz	Rynek 1, Kąty Wrocławskie	0,22	Maciek 100	2	1993	olej
2	Gminny Ośrodek Kultury i Sportu	ul. Zwycięstwa 23, Kąty Wrocławskie	0,8	BUDERUS GE 515	2	2003	olej
3	Hala sportowa Ośrodka Sportu i Rekreacji	ul. Zwycięstwa 27, Kąty Wrocławskie					
4	Hala Widowiskowo - Sportowa	ul. Brzozowa 4, Kąty Wrocławskie	0,35	BUDERUS GE 515	1	2006	gaz ziemny
5	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej i Zespół Obsługi Jednostek Oświatowych	ul. Nowowiejska 4, Kąty Wrocławskie	0,024	Brotje	1	2009	gaz ziemny
6	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Kardynała Bolesława Kominka	ul. 1-go Maja 59, Kąty Wrocławskie	0,25	Logano	1	2001	gaz ziemny
		ul. Żeromskiego 1	0,11	Logano	1	2003	gaz ziemny
7	Przedszkole Publiczne	ul. Drzymały 4, Kąty Wrocławskie	0,25	Vitoplex 100 PV1	1	2009	gaz ziemny
8	Szkoła Podstawowa nr 2	ul. Brzozowa 6, Kąty Wrocławskie	0,35	BUDERUS Logano GE 315	1	1999	olej
9	Publiczne Gimnazjum						
10	Świetlica wiejska w Smolcu	ul. Główna 47, Smolec	0,028	termet	1	2010	gaz ziemny
11	Świetlica wiejska w Gniechowicach	ul. Kątecka 59, Gniechowice		GTU 227	1	2012	olej
12	Szkoła Podstawowa w Sadkowie	ul. Szkolna 9, Sadków	0,14	wodny	1	1999	olej
13	Gimnazjum w Jaszgotlu	Jaszgotle 27	0,17	Buderus Logano GE 315	1	1999	olej
14	Szkoła Podstawowa w Gniechowicach	ul. Szkolna 4, Gniechowice	0,258	Buderus GE 315	1	2002	olej
				Buderus GE 215	1	2002	olej
		ul. Szkolna 4 - sala gimnastyczna	0,3	PV1	2	2006	olej
15	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Smolcu	ul. Kościelna 2 (Szkoła Podstawowa)	0,289	wodny	4	2002	gaz ziemny
		ul. Wierzbowa 9	0,006	elektr.	1	2011	elektr.
16		ul. Wierzbowa 9a (Przedszkole)	0,215	EuroCondens SGB 215	1	2011	gaz ziemny
17	Szkoła Podstawowa w Małkowicach	ul. Szkolna 3, Małkowice	0,048	S6 WC-20	1	2007	węgiel
		ul. Szkolna 5, Małkowice	0,02	Funke Logica	1	2003	koks
18	Ośrodek Zdrowia	ul. Staszica 9	0,16	Budreus Logomax plus	1	2008	gaz ziemny
				Budreus Logomax plus	1	2008	gaz ziemny
19	Ośrodek Zdrowia	ul. Wierzbowa 9 Smolec	0,06	Vissmann Vitodens 200	1	2014	gaz ziemny



Lp.	Nazwa	Adres	Moc całkowita kotłowni	Charakterystyka kotłów			Paliwo
			MW	typ kotła	ilość	rok zabudowy	rodzaj
20	Pogotowie Ratunkowe + Ośrodek Zdrowia w Gniechowicach	ul. Kątecka 49, Gniechowice	b.d.	olejowy	b.d.	b.d.	olej
21	Ośrodek Zdrowia w Gniechowicach	ul. Kątecka 50, Gniechowice	b.d.	węglowy	b.d.	b.d.	węgiel
22	Świetlica wiejska w Małkowicach	ul. Główna Małkowice	b.d.	węglowy	b.d.	b.d.	węgiel
23	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Kątach Wrocławskich	ul. Drzymały 13 Kąty Wrocławskie	0,21	De Dietrich PRO MCA 115	2	2015	gaz ziemny
24	Dom Dziecka	ul. 1 Maja 43 Kąty Wrocławskie	0,44	Buderus Logano GB 402	1	2013	gaz ziemny
ZABUDOWA MIESZKANIOWA WIELORODZINNA							
25	Wspólnota Mieszkańców WIŚNIOWA	Smolec, ul. Wiśniowa 1A-J	0,18	Vitodens 200	3	2003	gaz ziemny
26	Wspólnota Mieszkańców RÓŻA	Kąty Wrocławskie, ul. Kościuszki 4-6-8	0,179	INNOVENS MC 90	2	2011	gaz ziemny
27	Wspólnota Mieszkańców SŁONECZNA 8	Sadków, ul. Słoneczna 8	0,39	RAPIDO, typ F300/10	1	1996	olej
28	Wspólnota Mieszkańców SŁONECZNA 10	Sadków, ul. Słoneczna 10					
29	Wspólnota Mieszkańców SŁONECZNA 12	Sadków, ul. Słoneczna 12					
30	Wspólnota Mieszkańców KROBIELOWICE 7A	Krobielowice 7A, Kąty Wrocławskie	0,11	kocioł węglowy zasypowy	1	2005	węgiel
31	Wspólnota Mieszkańców „pod Basztą”	Krobielowice 13, Kąty Wrocławskie	0,05	piec ślimakowy	1	2010	eko – groszek
32	SM Ślęza	ul. Czysta 31, Gniechowice	2,2	WC-80	2	b.d.	węgiel
33	Wspólnota Mieszkańców "Zybiszów"	Zybiszów, Kąty Wrocławskie	b.d.	kotłownia węglowa	b.d.	b.d.	węgiel
USŁUGI KOMERCYJNE I PRZEMYSŁ							
34	ZGK Sp. z o.o. (biuro-wiec)	ul. 1 Maja 26b Kąty Wrocławskie	0,0453	Windsor-50 Plus	1	2011	gaz ziemny
35	ZGK Sp. z o.o. (warsztat)	ul. 1 Maja 26b Kąty Wrocławskie	0,035	Dragon	1	2014	paliwo stałe
36	STEMMAN POLSKA Sp. z o.o.	ul. Spółdzielcza 22 Kąty Wrocławskie	0,054	De Dietrich DTG 220-7	1	2006	gaz ziemny
37	CeDo Sp. z o.o.	ul. Nowowiejska 32 Kąty Wrocławskie	0,285	Paromat-Simplex Vissman	1	2000	olej
38	PPHU CERAMIKA Sp. z o.o.	Sośnica 24, Kąty Wrocławskie	b.d.	kotłownia węglowa	b.d.	b.d.	węgiel
39	Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Zybiszowie	Zybiszów 1, Kąty Wrocławskie	b.d.	kotłownia węglowa	b.d.	b.d.	węgiel
40	Nestle Polska Oddział Purina Nowa Wieś Wrocławska	Ul. Ryszarda Chomicza 11A Nowa Wieś Wrocławska	8,779	BWR-120	1	2014	gaz ziemny
				MAX-3 (S30)	1	2014	gaz ziemny
				GB 162	1	2014	gaz ziemny
			2,233	nagrzewnice	56	2014/2015	gaz ziemny

b.d. – brak danych

„kursywa” – obliczenia własne na podstawie pozostałych uzyskanych informacji o obiekcie

Wśród zidentyfikowanych kotłowni lokalnych około 60% łącznej mocy zainstalowanej w tych kotłowniach pochodzi ze źródeł opalanych paliwem gazowym, natomiast źródła węglowe stanowią 26%, a źródła olejowe 14% tej mocy.

Źródła tzw. „niskiej emisji” w Kątach Wrocławskich dotyczą:

- wytwarzania ciepła na potrzeby ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz dostawy cwu do tych obiektów,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego niewielkich podmiotów działających w sferze usług i wytwórczości.

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 na terenie Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie, nie będących podłączonymi do systemu gazowniczego, jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny, w tym również złej jakości, np. muły węglowe. Procesy spalania tych paliw 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, SO₂, NO_x, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(α)pirenem oraz węglowodory alifatyczne, a także metale ciężkie.

Inwentaryzacja obiektów „niskiej emisji” sprowadza się do oszacowania ilości mieszkań i ich powierzchni ogrzewalnych. Są to wielkości związane głównie z budownictwem jednorodzinnym ogrzewanym indywidualnie oraz zabudową wielorodzinną zlokalizowaną poza obrębem oddziaływania systemu gazowniczego.

Od roku 2013 gmina Kąty Wrocławskie realizuje „Program Ograniczenia Niskiej Emisji” w ramach którego dofinansowaniu ze środków budżetu gminy podlega m.in. trwała zmiana ogrzewania opartego na paliwie stałym na ogrzewanie: gazowe, elektryczne, olejowe, OZE (kolektory i pompy ciepła). Korzystając z tego Programu przeprowadzona została dotychczas wymiana pieców węglowych na ogrzewanie głównie gazowe w 11 obiektach.

Na chwilę obecną ocenia się, że wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu pokrycia potrzeb grzewczych na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie ma niewielki udział.

Do wykorzystywanych w tym zakresie środków należy stosowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz biomasy jako paliwa (drewno, odpady drzewne, pellety) w kotłach lub kominkach.

OZE wykorzystywane są głównie jako źródło uzupełniające dla pokrycia części zapotrzebowania np. na przygotowanie c.w.u. w indywidualnej zabudowie mieszkaniowej. W ramach realizacji PONE od 2013 r. zainstalowanych zostało 27 kolektorów słonecznych oraz 5 pomp ciepła.

Poza wykorzystaniem biomasy (drewna lub pelet) w świetlicach wyposażonych w kominki, brak jest zinwentaryzowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w obiektach użyteczności publicznej

Udział wykorzystania energii odnawialnej w bilansie potrzeb cieplnych gminy nie przekracza 0,6%.

4.2 Zapotrzebowanie ciepła i sposób pokrycia – bilans stanu istniejącego

Bilans zapotrzebowania na ciepło został przeprowadzony przez określenie potrzeb cieplnych u odbiorców dla miasta i terenów wiejskich, w rozdziale na następujące kategorie odbiorców:

- ➔ budownictwo mieszkaniowe, obejmujące zabudowę jedno- i wielorodzinną,
- ➔ obiekty użyteczności publicznej, w tym urzędy, obiekty szkolnictwa każdego szczebla, kultury, służby zdrowia itp.,
- ➔ usługi komercyjne i wytwórczość, w tym zakłady przemysłowe, handel, składy, drobna wytwórczość itp.

oraz ze wskazaniem sposobu pokrycia tego zapotrzebowania.

Bilans ten obejmuje określenie zapotrzebowania na ciepło dla pokrycia potrzeb grzewczych (c.o.), wytwarzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), potrzeby technologii obiektów usług i wytwórczości oraz wentylacji.

Przy opracowaniu bilansu cieplnego gminy Kąty Wrocławskie, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną u odbiorców z terenu miasta i gminy, wykorzystano następujące dane:

- ➔ zużycie gazu sieciowego wg informacji przekazanych przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski;
- ➔ dane o sposobie ogrzewania budynków mieszkalnych wielorodzinnych otrzymanych od administratorów (ankietyzacja);
- ➔ dla odbiorców indywidualnych wielkości zapotrzebowania mocy cieplnej oszacowano wskaźnikowo wg powierzchni użytkowej lub kubatury obiektu oraz stanu technicznego;
- ➔ wartości zapotrzebowania energii dla większych odbiorców określone są według rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę, natomiast dla pozostałych odbiorców są wielkościami wyliczonymi w oparciu o:
 - ✓ zapotrzebowanie mocy szczytowej i przyjęty czas poboru mocy dla danego charakteru odbioru (ankietyzacja),
 - ✓ wielkości zużycia paliwa – dane wg Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska, raporty za lata 2012÷2015 (Urząd Marszałkowski).

Sporządzony 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 (np. olej opałowy lub tp.) oraz wykorzystania OZE.

Bazę dla niniejszego bilansu stanowiła wielkość zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych grup odbiorców określona w Projekcie założeń z 2012 r. (bilans za rok 2011), skorygowana według zinventaryzowanych zmian w zakresie potrzeb cieplnych, ustalonych na koniec roku 2015 (źródła pozyskania danych wymieniono wyżej).

Ankietowane znaczące podmioty gospodarcze w większości nie są zainteresowane zagadnieniami dotyczącymi rozwoju energetyki na terenie gminy i nie udzieliły informacji zarówno na temat potrzeb aktualnych, jak i zamierzeń perspektywicznych. Potrzeby określone zostały szacunkowo, przy wykorzystaniu informacji dotyczących zajmowanej powierzchni użytkowej i dostępności nośników energii.

Określone przy założeniach jw. zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie wg stanu na koniec roku 2015 oszacowano na blisko 108 MW, w tym:

- 70,6 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 5,8 MW dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 31,3 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Roczne zużycie ciepła, wyrażone jako roczne zapotrzebowanie energii u odbiorców na terenie gminy oszacowano na ok. 573 TJ, w tym:

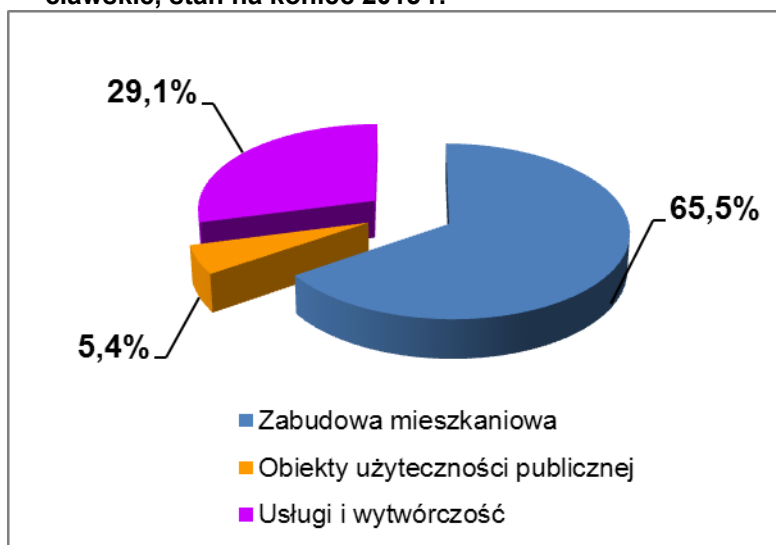
- 376,9 TJ dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 31,7 TJ dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 164,9 TJ dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Zestawienie bilansowe zapotrzebowania ciepła dla odbiorców w Kątach Wrocławskich, z uwzględnieniem charakteru odbiorów i sposobu ich zaopatrzenia, przedstawiono w tabeli poniżej, gdzie niezależnie wskazano poziom potrzeb cieplnych miasta i obszarów wiejskich. Wielkości zapotrzebowania poszczególnych grup odbiorców w układzie procentowym dla całej gminy przedstawiono na wykresie 4-1, a na wykresie 4-2 procentowy udział sposobu zaopatrzenia odbiorów.

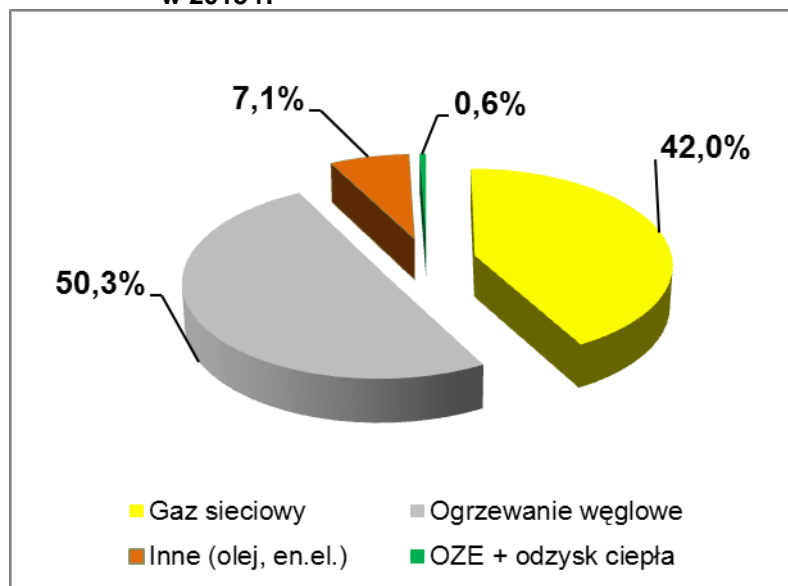
Szczegółowe zestawienie bilansu zapotrzebowania mocy cieplnej w rozbiciu na miasto i obszary wiejskie oraz ze wskazaniem zapotrzebowania na energię cieplną finalną, tj. zapotrzebowania u odbiorcy końcowego dla roku statystycznego oraz zapotrzebowania na energię pierwotną wyrażoną jako wielkość zapotrzebowania energii zawartej w paliwie, przedstawiono w załączniku 1 do niniejszego opracowania.

Tabela 4-2 Zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorców w Kątach Wrocławskich wg stanu za 2015 r.

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]				
	Źródła pokrycia	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła
Miasto Kąty Wrocławskie					
Zabudowa mieszkaniowa	7,1	10,7	0,9	0,04	18,8
Obiekty użyteczności publicznej	2,5	0,0	0,7	0,03	3,2
Usługi komercyjne i wytwórczość	2,7	1,0	0,7	0,10	4,5
Ogółem Miasto Kąty Wrocławskie	12,3	11,7	2,3	0,2	26,5
Tereny wiejskie					
Zabudowa mieszkaniowa	12,4	37,7	1,6	0,08	51,8
Obiekty użyteczności publicznej	1,0	0,5	1,0	0,08	2,6
Usługi komercyjne i wytwórczość	19,5	4,3	2,7	0,30	26,8
Ogółem tereny wiejskie	32,9	42,5	5,3	0,5	81,2
GMINA Kąty Wrocławskie					
Zabudowa mieszkaniowa	19,5	48,4	2,6	0,13	70,6
Obiekty użyteczności publicznej	3,5	0,5	1,7	0,11	5,8
Usługi komercyjne i wytwórczość	22,2	5,3	3,4	0,40	31,3
Razem Gmina Kąty Wrocławskie	45,2	54,2	7,7	0,6	107,7

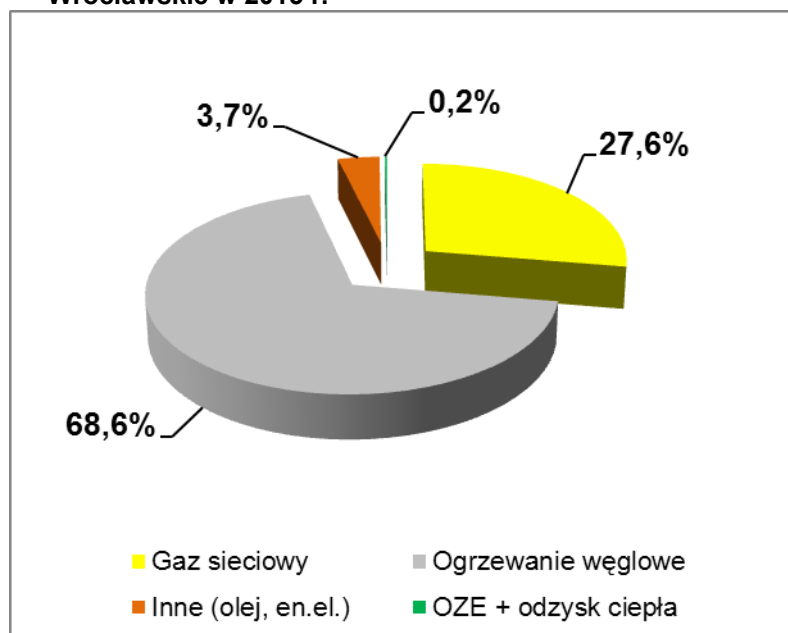
Wykres 4-1 Procentowy udział zapotrzebowania mocy przez grupy odbiorców – Gmina Kąty Wrocławskie, stan na koniec 2015 r.


Wykres 4-2 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło odbiorców w Gminie Kąty Wrocławskie w 2015 r.



Głównym nośnikiem energii na cele grzewcze w gminie jest nadal paliwo węglowe, które obecnie pokrywa ponad 50% potrzeb cieplnych odbiorców (63% w 2011 r. wg „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie” z 2012 r.). W przypadku pokrycia potrzeb cieplnych zabudowy mieszkaniowej udział ten wzrasta prawie do 69% (wykres poniżej). Niemniej jednak w porównaniu z bilansem cieplnym z 2011 r., aktualnie uwidacznia się korzystny trend w sposobie pokrywania zapotrzebowania na ciepło: przejście z węgla na gaz.

Wykres 4-3 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej w Gminie Kąty Wrocławskie w 2015 r.



W porównaniu z bilansem cieplnym opracowanym w 2011 r. („Założenia...” z 2012 r.) aktualnie obserwowany jest około 25% wzrost potrzeb cieplnych odbiorców z całego obszaru

Gminy. Zwiększone zapotrzebowanie na ciepło związane jest z jednej strony z rozwojem zabudowy mieszkaniowej (którego tempo i zakres pokrywają się z prognozą ustaloną dla tego sektora w „Założeniach...” z 2012 r.), a z drugiej – z pojawieniem się w 2014 r. na terenie gminy nowego obiektu przemysłowego o znacznych potrzebach energetycznych (Nestle Polska Oddział Purina).

Zróżnicowany jest również udział poszczególnych grup odbiorców w poborze mocy ciepłej na terenie miasta i obszarów wiejskich - dla zabudowy mieszkaniowej miasta wynosi on prawie 71%, strefy usług użyteczności publicznej ponad 12%, a usług komercyjnych i wytwórczości około 17%. Natomiast na terenach wiejskich rozkład ten jest następujący: zabudowa mieszkaniowa – 64%, obiekty użyteczności publicznej tylko 3% oraz 33% usługi komercyjne i wytwórczość, co jest wartością wysoką jak na tereny wiejskie, a wynika głównie z lokalizacji gminy w obrębie przebiegu autostrady A4 i bezpośredniego sąsiedztwa z Wrocławiem, co sprzyja lokalizacji w tej okolicy dużych obiektów przemysłowo-usługowych, w ramach rozbudowywanego kompleksu przemysłowo-handlowego obejmującego Bielany Wrocławskie, Kobierzyce, Kąty Wrocławskie.

Gminę Kąty Wrocławskie charakteryzuje również znaczący rozrzut pomiędzy poziomem gęstości ciepłej miasta i obszarów wiejskich. Dla miasta osiąga ona wartość 3,09 MW/km², natomiast dla obszarów wiejskich jest rzędu 0,48 MW/km².



4.3 Ocena stanu istniejącego zaopatrzenia w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło na terenie Gminy Kąty Wrocławskie realizowane jest generalnie według rozwiązań indywidualnych. O pewności zaopatrzenia w ciepło decyduje dostępność niezbędnego paliwa oraz stan techniczny urządzenia do jego przetworzenia w energię. Dotyczy to więc głównie bezpośrednio samego odbiorcy wytwarzanego ciepła. Dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego zaopatrzenie w gaz zależy będzie od pracy systemu gazowniczego (dostępność gazu będzie omówiona w następnym rozdziale).

Rozwiązania indywidualne zaopatrzenia w ciepło oparte o paliwa dostarczane drogą kołową, kolejową lub inną zależne są w swojej ciągłości od działającego bez przeszkód transportu oraz dostępności surowców energetycznych (np. węgla kamiennego, oleju opałowego). Sprawy ciągłości dostaw związane z transportem nośników energii jw. - są uzależnione od czynników głównie pozaenergetycznych.

Rozwiązania indywidualne zaopatrzenia w ciepło z wykorzystaniem paliwa stałego (w tym głównie węgla kamiennego) stanowią w znacznej części źródło powstawania „niskiej emisji”. Istotne jest zatem dla gminy planowanie nowych i kontynuacja podjętych działań zmierzających do racjonalizacji w tym zakresie. Narzędziem w ręku władz lokalnych Gminy i Miasta Kąty Wrocławskie służącym zachęcić do podejmowania przez osoby fizyczne działań w tym kierunku jest system przyznawania dotacji celowych, tj.:

- dotacje ze środków budżetu miasta na dofinansowanie kosztów inwestycji obejmujących trwałą likwidację w nieruchomościach systemu ogrzewania z indywidualnych palenisk, opartego na paliwie stałym i jego zamianę na ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe, OZE: kolektory słoneczne i pompy ciepła (Uchwała nr XXXIX/411/13 RM w Kątach Wrocławskich z dn. 30.12.2013 r. zmienionej uchwałą RM nr XIV/170/15 z dn.29.12.2015 r.).

W związku z wejściem w życie Dyrektywy 2015/2193 'w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania' oraz obowiązkiem jej transpozycji do prawa polskiego do dnia 19 grudnia 2017 r. należy spodziewać się zaostrzonych standardów emisyjnych, które mogą od 1.01.2030 r. objąć również emisje z instalacji Kotłowni osiedlowej w Gniechowicach należącej do SM „Ślęża”. Dla aktualnie istniejących w kotłowni urządzeń energetycznych można spodziewać się następujących dopuszczalnych wielkości emisji (patrz Tabela 2-2 w rozdz. 2.1.1):

- Pył 50 mg/Nm³;
- SO₂ 1 100 mg/Nm³;
- NO_x 650 mg/Nm³.

Biorąc pod uwagę powyższe, należy stwierdzić, że urządzenia energetyczne zainstalowane w ww. kotłowni osiedlowej będą wymagać modernizacji układów odpylania oraz zastosowania paliwa o bardzo niskiej zawartości siarki.

5. System zaopatrzenia gminy Kąty Wrocławskie w gaz ziemny

5.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw, zmiany formalne

Przedsiębiorstwami gazowniczymi, których działanie związane jest z zaopatrzeniem gminy Kąty Wrocławskie w gaz sieciowy są:

- ➔ w zakresie przesyłu gazu ziemnego - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu,
- ➔ w zakresie technicznej dystrybucji gazu ziemnego - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu,
- ➔ w zakresie obrotu gazem ziemnym - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski - jako główny podmiot działający na rynku obrotu gazem.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ–SYSTEM S.A. posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych ważną do końca 2030 r. Oddziały Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. (w tym Oddział we Wrocławiu) czuwają nad bezpieczeństwem i sprawnym działaniem sieci gazociągów wysokiego ciśnienia oraz poszczególnych elementów, wchodzących w skład systemu gazowniczego (takich jak tłocznie gazu, stacje redukcyjne i stacje redukcyjno-pomiarowe I st.).

W dniu 1 lipca 2013 r. nastąpiło formalne połączenie spółek gazownictwa Grupy Kapitałowej PGNiG. W miejsce dotychczasowych sześciu operatorów dystrybucyjnych (w tym działającej na terenie gminy Kąty Wrocławskie - Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa) i spółki PGNiG SPV 4 Sp. z o.o. utworzono jedną spółkę pod przejściową nazwą PGNiG SPV 4 Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Od dnia 12 września 2013 r. spółka prowadzi działalność dystrybucyjną gazu ziemnego pod nową nazwą Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

W miejsce dotychczas działających Spółek Gazownictwa skonsolidowana spółka funkcjonuje w oparciu o oddziały zlokalizowane w siedzibach dotychczasowych spółek.

Proces konsolidacji był bezpośrednią konsekwencją przyjętej przez PGNiG S.A. w 2012 r. "Krótkoterminowej Strategii budowania wartości GK PGNiG do 2014 roku".

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. przejęła w całości działalność operacyjną oraz wszystkie dokumenty obowiązujące dotychczasowych Spółek Gazownictwa, w tym zawarte umowy, otrzymane koncesje i zezwolenia oraz wewnętrzne akty normatywne.

W związku z powyższym na terenie gminy Kąty Wrocławskie techniczną dystrybucję gazu ziemnego prowadzi Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu.

Polska Spółka Gazownictwa jest wyznaczona przez Prezesa URE operatorem systemu dystrybucyjnego do końca 2030 roku. Działalność PSG Sp. z o.o. Oddz. we Wrocławiu obejmuje dystrybucję gazu ziemnego, m.in.: kompleksową realizację sieci gazowej i przyłączy, określanie warunków przyłączania do sieci gazowej, podpisywanie umów przyłączeniowych, uzgadnianie projektów budowlanych sieci gazowych i ich odbiór, bieżące użytkowanie sieci gazowych oraz ich remonty i modernizacje.



Za obrót gazem ziemnym na terenie miasta i gminy odpowiedzialna jest przede wszystkim spółka należąca do Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo - Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski.

W związku z uwolnieniem rynku obrotu gazem ziemnym Operator Systemu Dystrybucyjnego PSG posiada zawarte umowy na świadczenie usługi dystrybucji z innymi sprzedawcami paliwa gazowego. Aktualizowana lista sprzedawców dostępna jest na stronie www operatora.

5.2 Charakterystyka systemu gazowniczego

5.2.1 System źródłowy

Odbiorcy z terenu gminy Kąty Wrocławskie zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy grupy E. Gaz dostarczany jest z krajowego systemu przesyłowego OGP GAZ-SYSTEM S.A. gazociągiem wysokiego ciśnienia o maksymalnym ciśnieniu roboczym MOP 5,5 MPa, DN 300 relacji Szewce-Ołtaszyn wraz z odgałęzieniami. Gazociąg zlokalizowany jest w północno-wschodniej części gminy, przy granicy z Wrocławiem. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółową charakterystykę tych gazociągów.

Tabela 5-1 Zestawienie gazociągów w/c należących do OGP GAZ-SYSTEM na terenie gminy Kąty Wrocławskie

Lp.	Relacja / nazwa	MOP * [MPa]	Rodzaj gazu	DN [mm]	Rok budowy
1.	Szewce - Ołtaszyn	5,5	E	300	1993
2.	Wrocław – Obwodnica Południowa	5,5	E	200	1973
3.	Odgałęzienie Bielany 1	5,5	E	150	1996
4.	Odgałęzienie Wrocław Wiejska	5,5	E	200	1973
5.	Odgałęzienie Węzeł Wrocław Krzeptów	5,5	E	100	1976
6.	Odgałęzienie węzeł Kębłowice	5,5	E	100	1988

Źródło: dane wg OGP GAZ-SYSTEM S.A.

* maksymalne ciśnienie robocze

Bezpośrednim źródłem zasilania dla odbiorców z obszaru gminy są stacje redukcyjne SRP I° będące jednocześnie źródłem wejścia do systemu dystrybucyjnego Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział we Wrocławiu. Stacje te ulokowane są w miejscowościach: Smolec, Krzeptów i Kębłowice. Poniżej przedstawiono charakterystykę stacji.

Tabela 5-2 Stacje gazowe redukcyjno-pomiarowe I stopnia OGP GAZ-SYSTEM

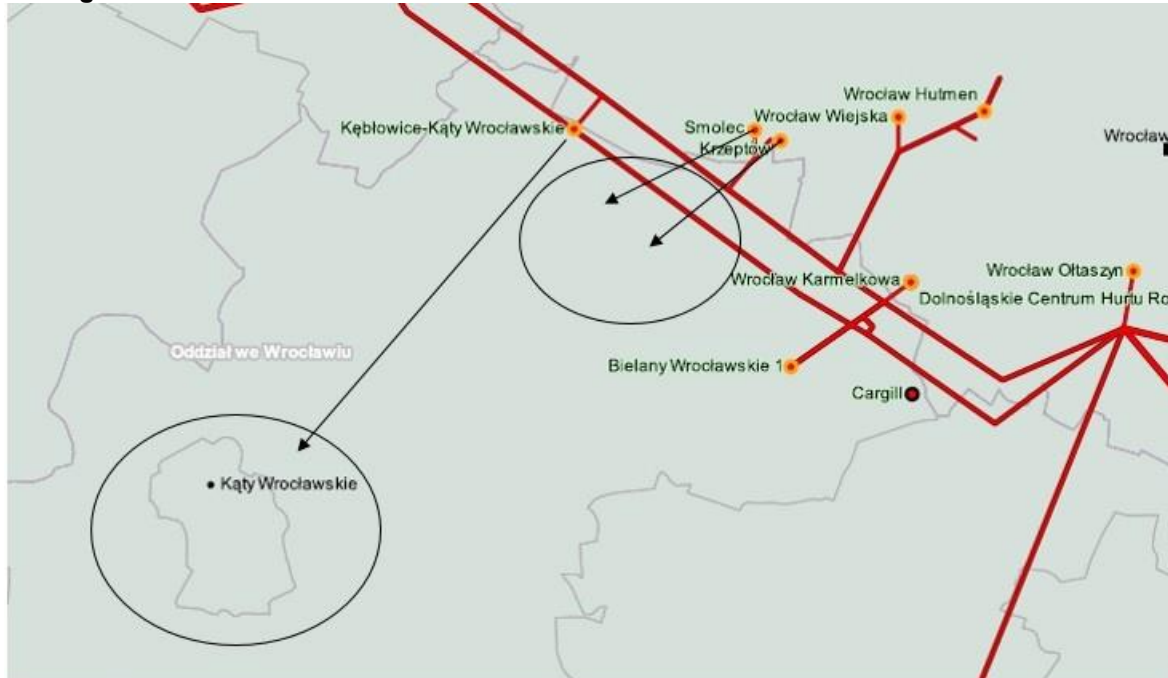
L.p.	Nazwa stacji	Lokalizacja	Maksymalna przepustowość [nm ³ /h]	Rok budowy / modernizacji
1.	Krzeptów	Smolec	11 000	1993
2.	Smolec	Smolec	320	1991
3.	Kębłowice – Kąty Wrocławskie	Kębłowice	3 000	1988 / 2009

Źródło: dane wg OGP GAZ SYSTEM S.A.

W najbliższych planach inwestycyjnych OGP GAZ-SYSTEM S.A. przewidywana jest przebudowa SRP I stopnia Krzeptów.

Poniżej przedstawiono schemat zasilania gminy Kąty Wrocławskie w gaz ziemny wysokometanowy z krajowego systemu przesyłowego.

Rysunek 5-1 Schemat zasilania gminy Kąty Wrocławskie w gaz ziemny z układu gazociągów wysokiego ciśnienia



Źródło: www.gaz-system.pl

Parametry gazu:

- gaz ziemny wysokometanowy grupy E (stare oznaczenie GZ-50)
- wartość opałowa - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³
- ciepło spalania nie mniej niż 34,0 MJ/m³

zgodnie z normą PN-C-04752 „Gaz ziemny. Jakość gazu w sieci przesyłowej” oraz zapisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2.07.2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (tekst jednolity – Dz.U. 2014 poz. 1059).

Z dniem 1 sierpnia 2014 r. nastąpiła zmiana jednostki rozliczeniowej za dystrybucję paliw gazowych. Rozliczenia między Polską Spółką Gazownictwa, a sprzedawcami gazu (ZUD) za transportowane przez PSG paliwa gazowe odbywa się teraz w jednostkach energii (kWh), a nie jak dotychczas w jednostkach objętości (m³).

Obowiązek prowadzenia rozliczeń w jednostkach energii wynika z przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz.U. z 2013, poz. 820).

5.2.2 System dystrybucji gazu

Miasto Kąty Wrocławskie i leżąca obok nich miejscowość Nowa Wieś Kącka zaopatrywane są ze stacji I° Kębłowice (OGP GAZ-SYSTEM S.A.) za pośrednictwem gazociągu



średniego podwyższonego ciśnienia. Następnie gaz rozprowadzany jest poprzez stacje I° należące do PSG i zlokalizowane przy ul. Popieluszki oraz Wrocławskiej, za pośrednictwem sieci niskiego ciśnienia w mieście Kąty Wrocławskie i średniego ciśnienia w Nowej Wsi Kąckiej.

Miejscowości Smolec, Krzeptów, Mokronos Górny i Mokronos Dolny zaopatrywane są z dwóch stacji I°: Smolec i Krzeptów. Za pośrednictwem SRP II° Smolec i sieci gazociągów niskiego ciśnienia gaz dostarczany jest do Smolca. Krzeptów, Mokronos Górny i Mokronos Dolny zaopatrywane są za pośrednictwem sieci gazociągów średniego ciśnienia.

Z kierunku gminy Kobierzyce gaz dostarczany jest za pośrednictwem gazociągu średniego ciśnienia ze stacji I° Bielany Wrocławskie do miejscowości Pietrzykowice, zasilając powstające tam obiekty przemysłowe, a także na teren miejscowości Nowa Wieś Wrocławska.

Stacje gazowe PSG Sp. z o.o. zasilające miasto i gminę Kąty Wrocławskie zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-3 Charakterystyka stacji redukcyjnych i redukcyjno-pomiarowych I i II stopnia PSG na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie

Lp.	Nazwa stacji / lokalizacja	Stopień	Rodzaj stacji	Przepustowość [m ³ /h]	Rok budowy
1	SRP I Kąty Wrocławskie - RG / ul. Popieluszki	I	redukcyjno-pomiarowa	3 000	1975
2	SRP I Kąty Wrocławskie / ul. Wrocławska	I	redukcyjno-pomiarowa	600	1993
SUMARYCZNA PRZEPUSTOWOŚĆ STACJI I°				3 600	
3	SRP II Wrocław Kąty Wrocławskie RG	II	redukcyjna	600	1975
4	SRP II Smolec	II	redukcyjna	1 500	1991
5	SRP II Wrocław Kąty Wrocławskie / ul. Roślinna	II	redukcyjna	650	1994
SUMARYCZNA PRZEPUSTOWOŚĆ STACJI II°				2700	

Źródło: dane wg PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu

Sumaryczna przepustowość SRP II° zasilających system dystrybucji gazu na terenie gminy i będących w eksploatacji PSG Sp. z o.o. wynosi 2700 m³/h.

Według stanu na koniec 2015 r. łączna długość sieci gazowej na terenie gminy, bez czynnych przyłączy, wynosi około 103,6 km sieci (w tym 72,1 km znajduje się na terenie miasta Kąty Wrocławskie). Długość sieci na terenie gminy wraz z przyłączami wynosi 128,8 km. Ponieważ budowa sieci średniego ciśnienia prowadzona jest od roku 2002, założono, że w całości jest ona zbudowana z PE (czyli 56 km sieci gazowych na terenie gminy stanowi sieć wykonana w PE).

Z łącznej liczby przyłączy gazowych w gminie 85% stanowią przyłącza do budynków mieszkalnych – 1958 sztuk (z czego 1342 szt. to przyłącza gazowe zlokalizowane na terenie miasta Kąty Wrocławskie).

Na terenie miasta Kąty Wrocławskie większość przyłączy gazowych stanowią przyłącza z sieci niskiego ciśnienia (88%), natomiast na terenach wiejskich większość stanowią przy-

łącza z sieci średniego ciśnienia (86%), co wynika z niewielkiego udziału sieci niskoprężnej na terenach wiejskich gminy.

W tabelach poniżej przedstawiono porównanie długości sieci gazowej dystrybucyjnej oraz liczby i długości przyłączy gazowych na terenie gminy Kąty Wrocławskie według stanu na 2011 r. (rok bazowy poprzedniej aktualizacji „Założeń..” z 2012 r.) i 2015 r.

Tabela 5-4 Długość sieci gazowych bez czynnych przyłączy na terenie gminy w latach 2011 i 2015 – wg podziału na ciśnienie [km]

Rok	Wyszczególnienie	Poziom ciśnienia			Ogółem
		niskie	średnie	podwyższone średnie	
2011	miasto Kąty Wrocławskie	22,51	6,21	0,38	29,10
	tereny wiejskie	10,38	25,93	12,43	48,74
	Gmina Kąty Wrocławskie	32,89	32,14	12,81	77,84
2015	miasto Kąty Wrocławskie	23,97	7,08	0,38	31,43
	tereny wiejskie	10,79	48,92	12,43	72,14
	Gmina Kąty Wrocławskie	34,76	56,00	12,81	103,57

Źródło: opracowanie własne na podst. danych PSG Sp. z o.o. Oddz. we Wrocławiu

Tabela 5-5 Zestawienie czynnych przyłączy gazowych – ilość [szt.] i długość [km] – na terenie gminy w latach 2011 i 2015

Rok	Wyszczególnienie	n/c	s/c	Ogółem	n/c	s/c	Ogółem
		Ilość [szt.]			Długość [km]		
2011	miasto Kąty Wrocławskie	612	32	644	9,00	0,59	9,59
	tereny wiejskie	193	986	1 179	2,23	9,76	11,99
	Gmina Kąty Wrocławskie	805	1 018	1 823	11,23	10,35	21,58
2015	miasto Kąty Wrocławskie	649	92	741	9,33	1,63	10,96
	tereny wiejskie	223	1 349	1 572	2,60	11,68	14,27
	Gmina Kąty Wrocławskie	872	1 441	2 313	11,93	13,31	25,23

Źródło: opracowanie własne na podst. danych PSG Sp. z o.o. Oddz. we Wrocławiu

n/c – niskie ciśnienie

s/c – średnie ciśnienie

Z powyższych danych wynika, że w latach 2011-2015 w mieście Kąty Wrocławskie nastąpił przyrost gazociągów niskiego ciśnienia o 1,5 km, a średniego o 0,9 km. Na terenach wiejskich gazociągów niskiego ciśnienia przybyło o 0,4 km, a średniego aż o 23 km. Ogółem długość sieci dystrybucyjnej na terenie gminy Kąty Wrocławskie wzrosła w ostatnich czterech latach o 25,7 km.

Łączna liczba przyłączy gazowych na terenie gminy wzrosła o 490 sztuk, a ich długość o 3,65 km. Na terenie miasta liczba przyłączy zwiększyła się o 97 szt. (z czego 60 szt. to przyłącza na sieci średniego ciśnienia), natomiast na terenach wiejskich nastąpił przyrost w ilości 393 szt. przyłączy (w tym 363 szt. na sieci średniego ciśnienia).

W ostatnich latach na terenie gminy rozbudowana została sieć gazowa głównie w miejscowościach Mokronos Górny oraz Mokronos Dolny, a także doprowadzono sieć gazową



do miejscowości Nowa Wieś Wrocławska, gdzie podłączono nowych odbiorców (2014-2015 r.). W 2015 r. rozbudowano również sieć średniego ciśnienia w miejscowości Jaskotle. Ponadto w 2014 r. rozpoczęto modernizację gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia relacji Kębłowice-Kąty Wrocławskie.

W latach 2011-2015 realizowano również budowę przyłączy bezpośrednio z istniejącej sieci rozdzielczej, bądź z jej niewielką rozbudową.

Aktualny przebieg sieci gazowych na obszarze gminy przedstawiono na załączonej do opracowania mapie pn. „Systemy energetyczne i tereny rozwoju”.

5.3 Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono odpowiednio liczbę użytkowników gazu oraz wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie całej gminy w latach 2011-2015.

Tabela 5-6 Użytkownicy gazu na terenie gminy Kąty Wrocławskie

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybactwo)
2011 *	3 329	3 219	20	51	38	1
2012	3 601	3 486	24	54	35	2
2013	3 704	3 597	24	48	33	2
2014	3 677	3 561	33	47	36	0
2015	3 857	3 722	44	50	41	0

Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

* dane: Projekt założeń... (2012)

Tabela 5-7 Sprzedaż gazu dla gminy Kąty Wrocławskie [tys. m³]

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybactwo)
2011 *	5 493,2	3 417,4	969,9	979,3	125,4	1,2
2012	7 573,0	4 731,8	1 056,9	1 586,2	197,7	0,4
2013	8 270,1	4 971,3	1 229,2	1 808,9	259,1	1,6
2014	8 103,0	5 061,1	1 104,8	1 725,9	211,2	0,0
2015	10 231,9	5 300,9	2 296,9	2 363,6	270,5	0,0

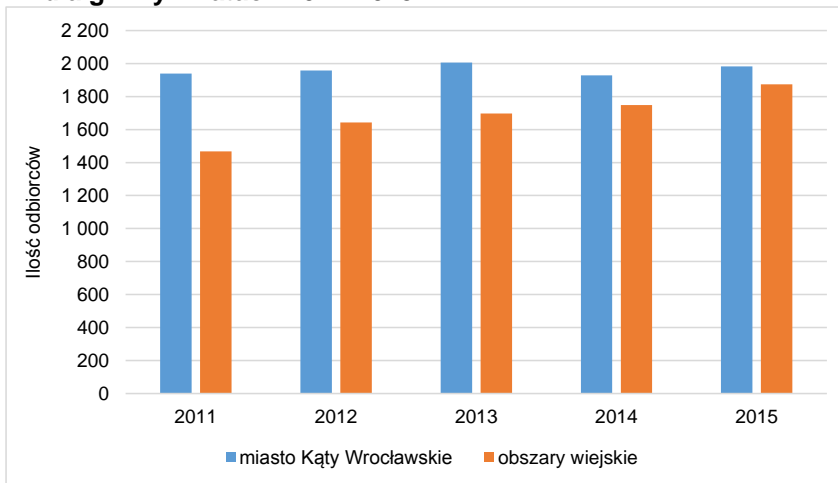
Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

* dane: Projekt założeń... (2012)

Średnie roczne zużycie gazu w gminie Kąty Wrocławskie w ostatnich pięciu latach kształtowało się na poziomie ok. 7 930 tys. m³, w tym wśród gospodarstw domowych na poziomie ok. 4 700 tys. m³, co stanowi niemal 60% łącznego zużycia gazu na terenie gminy. Wykorzystanie gazu sieciowego przez odbiorców ogrzewających mieszkania stanowi średnio ok. 80% łącznego zużycia wśród gospodarstw domowych.

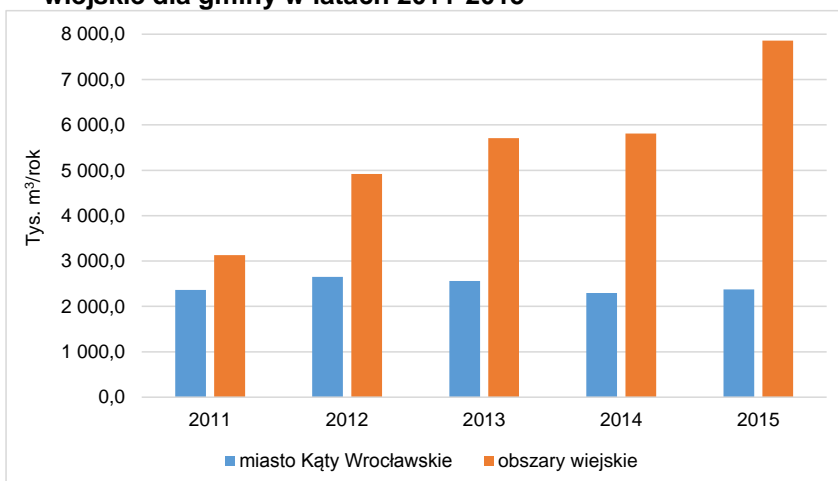
Na wykresach poniżej przedstawiono ilość odbiorców i poziom sprzedaży gazu w podziale na miasto i obszary wiejskie w gminie w latach 2011-2015.

Wykres 5-1 Zestawienie ilości odbiorców z podziałem na miasto Kąty Wrocławskie i obszary wiejskie dla gminy w latach 2011-2015



Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

Wykres 5-2 Zestawienie poziomu sprzedaży gazu z podziałem na miasto Kąty Wrocławskie i obszary wiejskie dla gminy w latach 2011-2015



Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

Liczba odbiorców gazu na terenie miasta znajduje się w ostatnich latach na mniej więcej wyrównanym poziomie, co widać na wykresie powyżej, natomiast na terenach wiejskich gminy można zauważyć stały wzrost liczby użytkowników gazu ziemnego.

Poziom sprzedaży gazu dla użytkowników z terenu miasta Kąty Wrocławskie w ostatnich latach ulegał niewielkim wahaniom. Tereny wiejskie charakteryzują się natomiast systematycznym wzrostem, na co wpływ ma przede wszystkim prowadzona rozbudowa sieci gazowej na tym obszarze i pojawiający się znaczący odbiorcy przemysłowi.

W tabelach poniżej przedstawiono odpowiednio liczbę użytkowników gazu oraz wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie miasta w latach 2011-2015.



Tabela 5-8 Użytkownicy gazu na terenie miasta Kąty Wrocławskie

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel
2011 *	1 940	1 861	14	35	30
2012	1 958	1 879	15	39	25
2013	2 006	1 935	14	33	24
2014	1 928	1 855	18	31	24
2015	1 983	1 908	18	31	26

Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

* dane: Projekt założeń... (2012)

Tabela 5-9 Sprzedaż gazu dla miasta Kąty Wrocławskie [tys. m³]

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel
2011 *	2 360,9	1 623,8	273,4	381,3	82,4
2012	2 652,0	1 826,1	331,8	406,9	87,2
2013	2 561,8	1 757,4	407,1	306,8	90,5
2014	2 294,8	1 621,0	297,9	300,4	75,5
2015	2 372,5	1 672,9	302,3	311,5	85,8

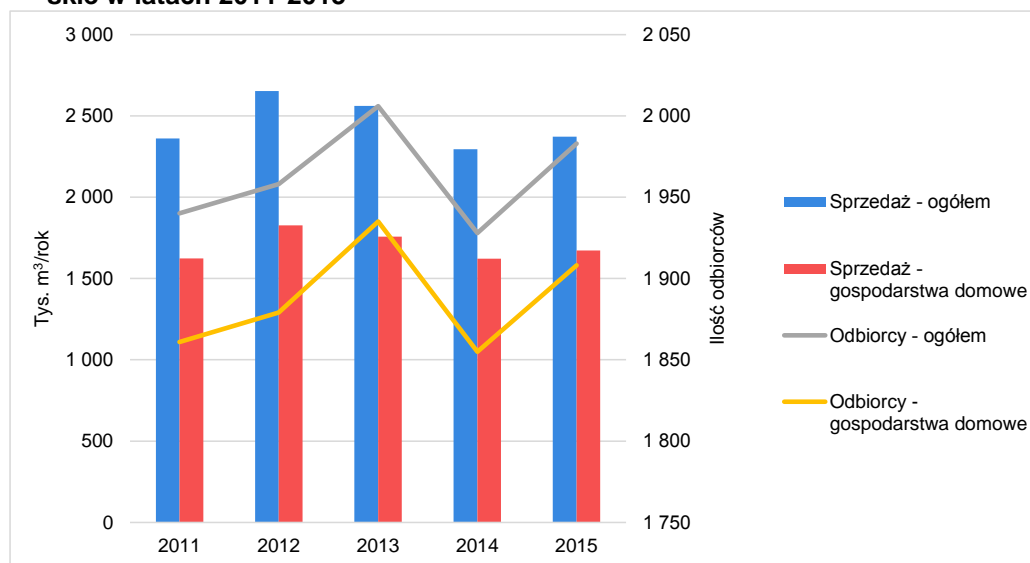
Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

* dane: Projekt założeń... (2012)

Najliczniejszą grupę odbiorców gazu w mieście Kąty Wrocławskie (w 2015 r.) stanowiły gospodarstwa domowe – 96,2%, następnie usługi – 1,6%, handel – 1,3%, przemysł – 0,9%, w stosunku do wszystkich odbiorców.

Również pod względem zużycia gazu w chwili obecnej gospodarstwa domowe są największym odbiorcą zużywając w 2015 r. 1 673 tys. m³ gazu, co stanowi 70,5% całkowitego rocznego zużycia. Na drugim miejscu należy zaklasyfikować usługi – 311,5 tys. m³, co stanowi 13,1% całkowitego zużycia, dalej przemysł - 302,3 tys. m³ (12,7%) i handel – 85,8 tys. m³ (3,6%).

Skalę i strukturę zmian ilości użytkowników gazu i wielkości jego zużycia dla miasta Kąty Wrocławskie przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 5-3 Struktura zmian ilości użytkowników i poziomu sprzedaży gazu dla miasta Kąty Wrocławskie w latach 2011-2015


Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

Liczba odbiorców gazu oraz zużycie gazu w mieście Kąty Wrocławskie ulegają niewielkim wahaniom. Na wahania zużycia gazu ziemnego wśród użytkowników (szczególnie w grupie gospodarstw domowych) istotny wpływ mają warunki pogodowe, zwłaszcza w sezonie grzewczym, czy też zmieniające się ceny gazu.

W poniższych tabelach przedstawiono odpowiednio liczbę użytkowników gazu oraz wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie obszarów wiejskich w latach 2011-2015.

Tabela 5-10 Użytkownicy gazu na obszarach wiejskich gminy Kąty Wrocławskie

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybactwo)
2011 *	1 468	1 437	6	16	8	1
2012	1 643	1 607	9	15	10	2
2013	1 698	1 662	10	15	9	2
2014	1 749	1 706	15	16	12	0
2015	1 874	1 814	26	19	15	0

Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

* dane: Projekt założeń... (2012)

Tabela 5-11 Sprzedaż gazu dla obszarów wiejskich gminy Kąty Wrocławskie [tys. m³]

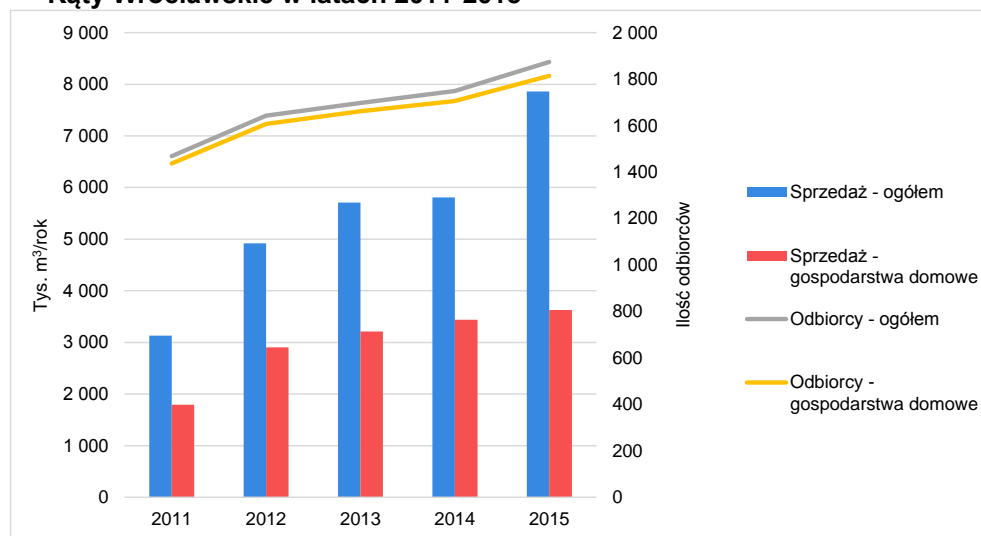
Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybactwo)
2011 *	3 132,3	1 793,6	696,5	598,0	43,0	1,2
2012	4 921,0	2 905,7	725,1	1 179,3	110,5	0,4
2013	5 708,3	3 213,9	822,1	1 502,1	168,6	1,6
2014	5 808,2	3 440,1	806,9	1 425,5	135,7	0,0
2015	7 859,4	3 628,0	1 994,6	2 052,1	184,7	0,0

Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

* dane: Projekt założeń... (2012)

Skalę i strukturę zmian ilości użytkowników gazu i wielkości jego zużycia dla terenów wiejskich gminy Kąty Wrocławskie przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 5-4 Struktura zmian ilości użytkowników i poziomu zużycia gazu dla terenów wiejskich gminy Kąty Wrocławskie w latach 2011-2015



Źródło: opracowanie własne na podst. danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski

Średnie roczne zużycie gazu w latach 2011-2015 w gospodarstwach domowych na terenach wiejskich w gminie Kąty Wrocławskie kształtowało się na poziomie ok. 3 000 tys. m³/rok.

Liczba użytkowników oraz zużycie gazu na terenach wiejskich gminy Kąty Wrocławskie systematycznie wzrasta (przy czym największe wzrosty wystąpiły w 2012 i 2015 r.), ze względu na rozbudowę sieci gazowej na obszarach wiejskich - w miejscowości Mokronos Górny (głównie w zabudowie mieszkaniowej), miejscowości Mokronos Dolny (zabudowa mieszkaniowa), Pietrzykowice (głównie zabudowa przemysłowa) oraz doprowadzenie sieci gazowej do miejscowości Nowa Wieś Wrocławska.

5.4 Plany inwestycyjno-modernizacyjne – plany rozwoju przedsiębiorstw

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2016-2025” nie przewiduje rozbudowy systemu przesyłowego eksploatowanego przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na terenie gminy Kąty Wrocławskie.

Jednakże w najbliższych planach inwestycyjnych przedsiębiorstwo przewiduje realizację zadania pn. „Przebudowa SRP I stopnia Krzeptów”.

W aktualnym Planie Rozwoju na lata 2016-2020, zatwierdzonym przez Prezesa URE, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie przewiduje większych zadań inwestycyjnych na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie. Plan obejmuje jedynie zadania związane z realizacją bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji.

Ponadto w najbliższych latach planowana jest kontynuacja modernizacji gazociągu podwyższonego średniego ciśnienia Kębłowice – Kąty Wrocławskie oraz modernizacja stacji gazowej w Kątach Wrocławskich przy ul. Popiełuszki.

5.5 Ocena stanu systemu gazowniczego

Zaopatrzenie Gminy Kąty Wrocławskie w gaz ziemny realizowane jest z krajowego systemu przesyłowego za pośrednictwem gazociągów Szewce-Ołtaszyn i obwodnica południowa Wrocławia.

Dostęp do systemu gazowniczego w Gminie Kąty Wrocławskie posiadają obszary o znacznej gęstości zabudowy i należą do nich: miasto Kąty Wrocławskie i zlokalizowana w pobliżu Nowa Wieś Kącka – zasilane z SRP I° Kębłowice oraz miejscowości Smolec, Mokronos Dolny, Mokronos Górny, Krzeptów zasilane z SRP I° Krzeptów i SRP I° Smolec oraz miejscowości Pietrzykowice, Jaskotle i Nowa Wieś Wrocławska zasilane siecią średniego ciśnienia od strony Kobierzyc ze stacji SRP I° Bielany. Pozostałe obszary gminy w dalszym ciągu nie posiadają dostępu do systemu gazowniczego i w najbliższej przyszłości nie planuje się budowy sieci na tym terenie.

Istniejąca sieć gazowa dystrybucyjna posiada rezerwy przepustowości i brak jest potencjalnych zagrożeń w dostawie gazu sieciowego do obiektów zlokalizowanych w obszarze jej oddziaływania.

Sieć gazownicza rozdzielcza średniego ciśnienia rozbudowywana na terenach wiejskich od roku 2002 jest w dobrym stanie technicznym. Stałej kontroli powinna podlegać starsza sieć niskiego ciśnienia.

Prowadzone przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego – PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu działania związane z utrzymaniem bezpieczeństwa pracy systemu dystrybucyjnego obejmują:

- monitorowanie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- optymalne rozłożenie obciążeń na stacjach redukcyjno-pomiarowych,
- monitorowanie stanu sieci,
- kontrolowanie przekroczeń wybranych parametrów procesu dystrybucji,
- sprawne usuwanie awarii i zagrożeń.



6. System elektroenergetyczny

6.1 Wprowadzenie – charakterystyka przedsiębiorstw

W procesie zapewnienia dostaw energii elektrycznej dla odbiorców na obszarze gminy Kąty Wrocławskie 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 najważniejszych podmiotów odpowiedzialnych za niezakłóconą dostawę energii elektrycznej dla odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Kąty Wrocławskie.

6.1.1 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej

Działalność w zakresie wytwarzania energii elektrycznej prowadzona jest głównie w Małych Elektrowniach Wodnych (MEW), które według posiadanych informacji eksploatowane są przez następujące podmioty:

- Józefa Klajber z siedzibą: Kąty Wrocławskie, Sadowice, ul. Rzeczna 25;
- MEW Mała Elektrownia Wodna Monika Swoboda z siedzibą: Kąty Wrocławskie, Pełcznica 66.

6.1.2 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej

Spółka Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 16 czerwca 2014 r., została wyznaczona Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres do dnia 31 grudnia 2030 r. Przedsiębiorstwo działa w oparciu o koncesję na przesyłanie energii elektrycznej nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS, która obowiązuje do 31.12.2030 r. Obszar działania operatora systemu przesyłowego, wynikający z udzielonej koncesji, został określony jako przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej.

6.1.3 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej

Na terenie gminy Kąty Wrocławskie działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzi lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego, jakim jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, z siedzibą przy pl. Powstańców Śląskich 20 we Wrocławiu. TAURON Dystrybucja S.A. został wyznaczony Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w dniu 31.12.2008 r. na okres do 31 grudnia 2025 r. Przedsiębiorstwo posiada koncesję na dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/19/2698/U/1/98/JK. Obszar działania OSD obejmuje część gmin województwa dolnośląskiego (m.in. gm. Kąty Wrocławskie), opolskiego, małopolskiego, śląskiego, lubuskiego, łódzkiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz wielkopolskiego.

TAURON Dystrybucja S.A. to jedna z największych spółek w podsektorze dystrybucji energii elektrycznej - posiada rozbudowaną sieć dystrybucyjną, stanowiącą ok. 25% sieci elektroenergetycznej w kraju.

6.1.4 Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną

Aktualna 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 z terenu działania TAURON Dystrybucja S.A., jest umieszczona na stronie internetowej operatora systemu dystrybucyjnego (www.tauron-dystrybucja.pl) i obejmuje aktualnie 126 przedsiębiorstw.

6.2 System zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

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 Kątów Wrocławskich.

6.2.1 Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Na obszarze gminy Kąty Wrocławskie eksploatowane są źródła energii elektrycznej w formie małych elektrowni wodnych wybudowanych przez prywatnych inwestorów, według posiadanych informacji należą do nich:

- Elektrownia Wodna „SKAŁKA” - o mocy 90 kW,
- MEW w miejscowości Sadowice - o mocy do 75 kW,
- MEW w Pełcznicy - o mocy 30 kW.

Szczegółową charakterystykę powyższych źródeł przedstawiono w rozdziale 10.4 Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie.

Prywatne małe elektrownie wodne są bardzo pożądanymi obiektami ze względu na wytwarzanie energii elektrycznej w źródłach odnawialnych, jednakże wolumen wyprodukowanej w nich energii odgrywa marginalną rolę w bilansie energii elektrycznej zużywanej na obszarze gminy Kąty Wrocławskie.

6.2.2 System zasilania gminy - linie NN, WN i stacje transformatorowe

Przez obszar gminy Kąty Wrocławskie (w części południowej) przebiega odcinek elektroenergetycznej linii napowietrznej 400 kV relacji Świebodzice – Wrocław, eksploatowanej przez PSE S.A. W bliskim sąsiedztwie gminy zlokalizowana jest Stacja Elektroenergetyczna 400/110 kV Wrocław (stacja przesyłowa), która zasilana jest przez 2 linie o napięciu 400 kV: linia relacji Świebodzice - Wrocław oraz linia Pasikurowice – Wrocław. Oprócz SE Wrocław w pobliżu gminy Kąty Wrocławskie znajdują się także stacje elektroenergetyczne:

- Stacja Elektroenergetyczna 400/110 kV Pasikurowice;
- Stacja Elektroenergetyczna 400/220/110 kV Świebodzice.

Charakterystyka ww. stacji i pracujących w nich transformatorów znajduje się w poniższej tabeli.



Tabela 6-1 Stacje elektroenergetyczne PSE S.A. zlokalizowane w pobliżu gm. Kąty Wrocławskie

Lp.	Nazwa stacji	Poziomy napięcie [kV]	Moc transformatorów pracujących w stacji [MVA]
1	SE 400/110 kV Wrocław	400/110/15	2 x 330 MVA
2	SE 400/110 Pasikowice	400/110	T1 – 250 MVA ATR2 – 330 MVA
3	SE 400/220/110 Świebodzice	400/220 400/110 220/110	T1 – 500 MVA T2 – 450 MVA T3 – 160 MVA

Źródło: opracowanie własne na podst. danych PSE S.A.

W związku z uruchomieniem w 2013 r. linii NN 400 kV Świebodzice – Wrocław, wcześniej funkcjonujący odcinek linii 220 kV relacji Świebodzice – Klecina wraz z punktem gwiazdowym Świebodzice/Klecina-Biskupice został wyłączony. Ponadto w wyniku uruchomienia SE 400/110 kV Wrocław poddane zostały likwidacji rozdzielnie 220 kV Klecina i Biskupice.

W latach 2010-2015 przeprowadzono rozbudowę SE Świebodzice, w ramach której wykonano prace związane m.in. z instalacją transformatorów 1 x 500 MVA i 1 x 450 MVA oraz demontaż 1 x 160 MVA.

Obszar gminy Kąty Wrocławskie zasilany jest w energię elektryczną poprzez stację 110/20 kV R-199 GPZ Kąty Wrocławskie, zlokalizowaną na obszarze miasta Kąty Wrocławskie i eksploatowaną przez lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego TAURON Dystrybucja S.A. Stacja pracuje z rozdzielnią 110 kV w układzie z pojedynczym sekcjonowanym systemem szyn zbiorczych i zainstalowanymi dwoma transformatorami 110/20 kV o mocy 25 MVA każdy. Wg danych pomiarowych przekazanych przez TAURON Dystrybucja S.A. maksymalne obciążenie wymienionego GPZ notowane w szczycie zimowym kształtuje się na poziomie 17,2 MW, co upoważnia do stwierdzenia, że moc zainstalowana transformatorów zabudowanych w rozpatrywanej stacji wykazuje znaczną rezerwę.

Do stacji R-199 GPZ Kąty Wrocławskie doprowadzone są dwie linie napowietrzne 110 kV:

- S-103 relacji Kąty Wrocławskie – Pawłowice z przewodami typu AFL-6 120 mm²,
- S-107 relacji Klecina - Kąty Wrocławskie z przewodami typu AFL-6 240 mm².

Przez teren gminy Kąty Wrocławskie, oprócz wyżej wymienionych, przebiegają również następujące linie napowietrzne 110 kV:

- S-104 relacji Klecina – Przybków – biegnąca równolegle do linii S-103 i S-107,
- S-182 relacji Wrocław – Sobótka,
- SK-176 i SK-177 relacji Klecina – Biskupice,
- S-181 relacji Klecina – Wrocław.

Aktualny przebieg sieci elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć na obszarze gminy przedstawiono na załączonej do opracowania mapie pn. „Systemy energetyczne i tereny rozwoju”.

6.2.3 Dystrybucja energii elektrycznej

Linie średniego napięcia na rozpatrywanym obszarze pracują na napięciu 20 kV. Na terenie gminy Kąty Wrocławskie TAURON Dystrybucja S.A. posiada rozległą sieć średniego napięcia, w której skład wchodzi:

- linie napowietrzne z przewodami gołymi 20 kV w większości typu 3 x AFI 6 – 70 mm², w mniejszym stopniu (na terenach wiejskich oddalonych znacznie od GPZ Kąty Wrocławskie) typu 3 x AFL6 – 35 mm² w systemie trójprzewodowym, w układzie trójkątnym i płaskim;
- linie kablowe SN - wybudowane są głównie na terenie miasta Kąty Wrocławskie, rzadziej na terenach wiejskich gminy Kąty Wrocławskie – obecnie, ze względu na dużą awaryjność, dąży się do wymiany starych kabli o małych przekrojach 50, 70 mm² na kable sieciowane: 3 x 1 x 120 mm² lub 3 x 1 x 240 mm².

Linie napowietrzne budowane były na przełomie lat 1970-2010. Wcześniejsze wykonania opierały się o typowe rozwiązania na żerdziach żelbetowych typu ŻN i BSW. Obecnie linie budowane są w oparciu o żerdzie wirowane typu E lub EPV ELV a tylko słupy przelotowe wykonywane są na bazie słupów BSW. Nowe odcinki linii napowietrznych SN realizuje się w większości w oparciu o przewody izolowane.

Odbiorcy końcowi energii elektrycznej na poziomie niskiego napięcia zasilani są poprzez wspomniane napowietrzno-kablowe sieci średniego napięcia oraz stacje transformatorowe SN/nN i linie niskiego napięcia. Na terenie gminy znajduje się obecnie 165 stacji transformatorowych SN/nN, w których zainstalowanych jest 175 transformatorów SN/nN o mocy na napięciu SN równej 36,6 MVA.

Stan techniczny sieci SN i nN zlokalizowanych na terenie gminy Kąty Wrocławskie eksploatator ocenia jako dobry. Sieci elektroenergetyczne będące w złym stanie technicznym są sukcesywnie remontowane i przebudowywane. Na analizowanym obszarze TAURON Dystrybucja S.A. posiada znikomą ilość kabli SN z polietylenu nieusieciowanego i w najbliższym czasie planuje się ich wymianę.

6.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Na obszarze gminy Kąty Wrocławskie nie ma odbiorców końcowych energii elektrycznej zasilanych z poziomu WN i NN. Ogólną liczbę odbiorców przyłączonych do sieci średniego napięcia (SN) oraz niskiego napięcia (nN) z mocą przyłączeniową powyżej 40 kW przedstawiono w poniższej tabeli – ze względu na brak aktualnych danych zestawienie obejmuje lata 2006-2011.

Tabela 6-2 Odbiorcy na napięciu SN i nN powyżej 40 kW w gminie Kąty Wrocławskie w latach 2006 – 2011 [szt.]

Rok	Punkty odbioru o charakterze niemieszkalnym			Razem
	lokalizacja	średnie napięcie	niskie napięcie o mocy przyłączeniowej powyżej 40 kW	
2006	miasto	20	11	31
	tereny wiejskie	17	31	48



Rok	Punkty odbioru o charakterze niemieszkalnym			Razem
	lokalizacja	średnie napięcie	niskie napięcie o mocy przyłączeniowej powyżej 40 kW	
2007	miasto	19	12	31
	tereny wiejskie	22	33	55
2008	miasto	22	14	36
	tereny wiejskie	23	36	59
2009	miasto	23	15	38
	tereny wiejskie	24	29	53
2010	miasto	23	22	45
	tereny wiejskie	28	34	62
2011	miasto	24	20	44
	tereny wiejskie	30	35	65

Źródło: dane TAURON Dystrybucja S.A. z 2011 r.

W kolejnych tabelach przedstawiono strukturę odbiorców przyłączonych do sieci nN z mocą przyłączeniową poniżej 40 kW odpowiednio ze względu na: lokalizację odbiorcy i charakter punktu odbioru – dane za lata 2006-2011.

Tabela 6-3 Struktura odbiorców przyłączonych do sieci nN z mocą przyłączeniową poniżej 40 kW w gminie Kąty Wrocławskie w latach 2006 – 2011 ze względu na lokalizację odbiorcy

Rok	Lokalizacja		Razem
	miasto	teren wiejski	
2006	2 216	5 529	7 745
2007	2 266	5 707	7 973
2008	2 312	6 003	8 315
2009	2 336	6 271	8 607
2010	2 424	6 362	8 786
2011	2 567	6 519	9 086

Źródło: dane TAURON Dystrybucja S.A. z 2011 r.

Tabela 6-4 Struktura odbiorców przyłączonych do sieci nN z mocą przyłączeniową poniżej 40 kW w gminie Kąty Wrocławskie w latach 2006 – 2011 ze względu na charakter punktu odbioru

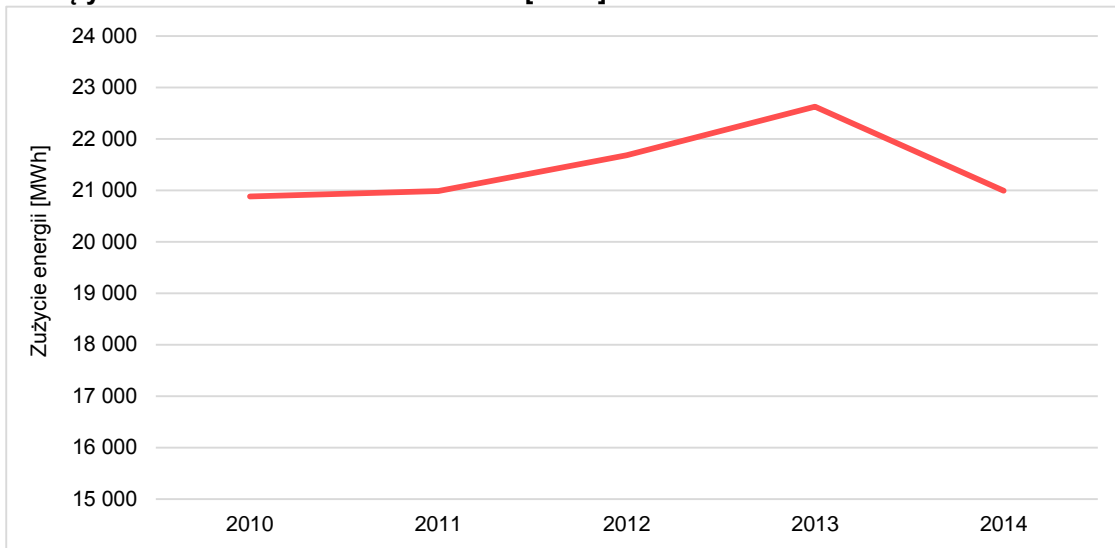
Rok	Charakter punktów odbioru		Razem
	niemieszkalne taryfa C	mieszkalne taryfa G	
2006	1483	6 262	7 745
2007	1 549	6 424	7 973
2008	1 701	6 614	8 315
2009	1 753	6 854	8 607
2010	1 561	7 225	8 786
2011	1 512	7 574	9 086

Źródło: dane TAURON Dystrybucja S.A. z 2011 r.

Ważną grupę odbiorców z punktu widzenia władz samorządowych stanowią gospodarstwa domowe. Zużycie energii w tym sektorze wyznaczono dla obszaru gminy, przyjmując dane o zużyciu w mieście oraz dla obszarów wiejskich średnie zużycie energii elektrycznej na statystycznego odbiorcę, występujące na obszarach wiejskich powiatu wrocławskiego.

Do wykonywanych obliczeń przyjęto dane opublikowane przez GUS za lata 2010-2014. Otrzymane wyniki przedstawiono w ujęciu graficznym na rys. poniżej.

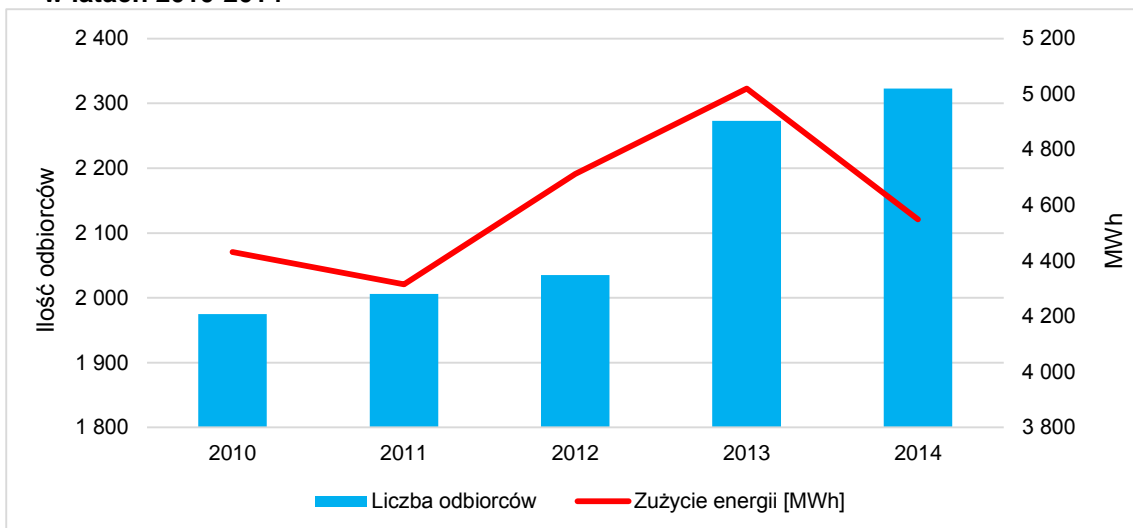
Rysunek 6-1 Zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych na obszarze gminy Kąty Wrocławskie w latach 2010-2014 [MWh]



Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

Na poniższym wykresie przedstawiono poziom zużycia energii elektrycznej i liczbę odbiorców należących do grupy gospodarstw domowych na terenie miasta Kąty Wrocławskie – dane za lata 2010-2014.

Rysunek 6-2 Zużycie energii elektrycznej i liczba odbiorców na terenie miasta Kąty Wrocławskie w latach 2010-2014



Źródło: opracowanie własne na podst. danych GUS

Dane statystyczne wskazują na stały wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta, natomiast zużycie energii elektrycznej wykazuje wahania z tendencją wzrostową. Widoczny spadek zużycia energii elektrycznej w roku 2014 zarówno na terenie miasta, jak i całej gminy, może być spowodowany wzrostem świadomości mieszkańców w zakre-



sie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej oraz rozwojem energooszczędnych technologii i urządzeń.

Ze względu na brak danych dotyczących zużycia energii elektrycznej w pozostałych sektorach oszacowano, że na terenie gminy następuje stały przyrost zużycia energii elektrycznej wśród odbiorców z sektora przemysłu i usług na poziomie 1% rocznie oraz w związku z pojawieniem się w 2015 r. na terenie gminy dużego odbiorcy przemysłowego nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 9500 MWh rocznie.

W ostatnich latach nastąpiła zmiana standardów sprawozdawczości w przedsiębiorstwach zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej, w związku z czym sprawozdania dot. zużycia energii elektrycznej i ilości odbiorców zawierają dane wyłącznie w podziale na województwa, powiaty oraz miasta w danym powiecie. Stąd brak możliwości uzyskania danych na temat zużycia i ilości odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy.

6.4 Sieci oświetlenia drogowego

Oświetlenie ulic jest bardzo ważnym elementem infrastruktury miejskiej i zajmuje znaczącą pozycję w budżecie. Zadania własne gminy w zakresie oświetlenia reguluje art. 18 ust. 1 pkt 2) i pkt 3) ustawy z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 ze zm.), zgodnie z którym do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

Właścicielem znajdującego się na terenie gminy oświetlenia ulicznego jest częściowo Gmina Kąty Wrocławskie oraz spółka TAURON Dystrybucja S.A., która równocześnie zajmuje się eksploatacją oraz obsługą własnych sieci i urządzeń oświetlenia drogowego. Łączna ilość punktów oświetleniowych w gminie wynosi 2658 szt., w tym na terenie miasta Kąty Wrocławskie – 811 szt. Liczba punktów świetlnych będących w majątku przedsiębiorstwa TAURON Dystrybucja S.A. wynosi 1800 szt. (na terenie miasta - 530 szt.) o łącznej mocy zainstalowanej ok. 144 kW. Większość (tj. 98%) spośród lamp będących własnością ww. spółki stanowią lampy sodowe – 1766 szt., natomiast pozostałe 34 szt. to lampy typu LED.

Urząd Miasta i Gminy stopniowo rozbudowuje sieć oświetlenia ulicznego, którą posiada na swoim majątku – w latach 2012-2015 wybudowano 449 punktów oświetleniowych o łącznej mocy 33,82 kW (w tym 18 szt. – iluminacja obiektów użyteczności publicznej, 23 szt. – oświetlenie targowiska miejskiego). W planach znajduje się dalsza rozbudowa sieci i urządzeń oświetlenia drogowego na terenie gminy.

Do tej pory na sieci oświetlenia drogowego należącej do spółki TAURON Dystrybucja nie przeprowadzano kompleksowej modernizacji i nie przewiduje się żadnych działań w tym zakresie w najbliższej przyszłości.

6.5 Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych

Zasadnicze zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozwoju i modernizacji Krajowego Systemu Przesyłowego określa „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016–2025” opracowany przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. i uzgodniony w 2016 r. z Prezesem URE. Zgodnie z powyższym dokumentem PSE S.A. planuje w rejonie gminy Kąty Wrocławskie budowę linii 400 kV Dobrzeń – nacięcie linii Pasikurowice-Wrocław (planowane zakończenie w 2016 r.).

Aktualne zadania inwestycyjne związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną obszaru gminy Kąty Wrocławskie ujęte w Planie Rozwoju przedsiębiorstwa TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2017-2022 obejmują:

- budowę linii dwutorowej 110 kV R-5 Wrocław – R-199 Kąty Wrocławskie (2019 r.);
- przebudowę linii dwutorowej 110 kV S-103/S-104/S-107 Przybków - Kąty Wrocławskie – Klecina (2017-2019 r.);
- przyłączenie nowych odbiorców w gm. Kąty Wrocławskie – budowa i modernizacja sieci oraz budowa przyłączy napowietrznych i kablowych SN (2017-2022 r.);
- przyłączenie hali magazynowej w m. Strzeganowice (2017 r.);
- przyłączenie SP w m. Sadków (2017 r.);
- przyłączenie nowych odbiorców w gm. Kąty Wrocławskie - budowa i modernizacja sieci kablowej i napowietrznej SN i nN oraz stacji transformatorowych SN/nN; budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN (2017-2022 r.).

W perspektywie rozwoju sieci planuje się także budowę linii napowietrznej 110 kV relacji R-199 Kąty Wrocławskie a planowany GPZ Kostomłoty.

Ponadto na lata 2016-2018 planuje się przeprowadzenie szeregu zadań związanych z modernizacją i odtworzeniem istniejącego majątku, mających na celu poprawę jakości usług oraz sprostanie zwiększonemu zapotrzebowaniu na moc, m.in.: przebudowa istniejących linii nN, przebudowa stacji transformatorowych oraz przebudowa powiązań pomiędzy stacjami.

Ponadto TAURON Dystrybucja S.A. dąży obecnie do wymiany starych kabli o małych przekrojach 50, 70 mm², które cechuje duża awaryjność, na kable w izolacji z polietylenu usieciowanego: 3 x 1 x 120mm² lub 3 x 1 x 240mm² typu YHAKXS lub XRUHAKXS. Przedsięwzięcia modernizacyjne są planowane z uwzględnieniem możliwości inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S.A. Również niezbędna budowa nowych stacji transformatorowych 20/0,4 kV oraz linii zasilających SN i sieci nN dla zwiększenia dostawy energii elektrycznej na obszar gminy będzie realizowana w przypadku wystąpienia istotnego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną z uwzględnieniem możliwości inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S.A.



6.6 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

Linie elektroenergetyczne sieci rozdzielczej WN zasilające elektroenergetyczny system dystrybucyjny na obszarze gm. Kąty Wrocławskie są powiązane z Krajowym Systemem Przesyłowym w niezbyt odległych punktach przyłączenia. Jakkolwiek bezpośrednie połączenie GPZ Kąty Wrocławskie zapewniają nieliczne linie WN, tym niemniej istnieje możliwość dwustronnego zasilania wymienionej stacji transformatorowej 110/20 kV. Występujące na obszarze gminy małe elektrownie wodne, o niewielkich w stosunku do zapotrzebowania zdolnościach wytwórczych, nie odgrywają znaczącej roli z punktu widzenia zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej dla odbiorców końcowych na terenie gminy Kąty Wrocławskie.

Sieć elektroenergetyczna na obszarze rozpatrywanym w niniejszym opracowaniu jest w stanie technicznym ogólnie dobrym i jest eksploatowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami. Ze względu na zasilanie obszaru gminy głównie liniami napowietrznymi WN i SN, potencjalne zagrożenia w dostawie energii elektrycznej dla obszaru mogą wynikać przede wszystkim z nieprzewidywalnych warunków pogodowych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej dla gminy Kąty Wrocławskie lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego w swoich planach na najbliższe lata przewiduje wymianę urządzeń wyeksploatowanych stosownie do posiadanych możliwości finansowych i w zależności od potrzeb.

Na rozpatrywanym obszarze eksploatowane są odcinki linii kablowych SN w izolacji z polietylenu nieusieciowanego, jednakże w znikomej ilości i w najbliższym czasie planuje się ich wymianę. Sukcesywna wymiana tych kabli stanowi warunek dalszego zwiększenia pewności zasilania. Potencjalne źródła zagrożenia w dostawie energii elektrycznej występują również w ciągach linii 20 kV, szczególnie na obszarach wiejskich, gdzie występują stacje SN/nN pozbawione możliwości drugostronnego zasilania.

Na podstawie § 41 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późn. zm.) operatorzy systemów dystrybucyjnych zostali zobowiązani do publikacji wskaźników niezawodności zasilania odbiorców. Przedmiotowe wskaźniki dla obszaru zasilania TAURON Dystrybucja S.A. za lata 2011 i 2015 kształtowały się następująco:

Tabela 6-5 Wskaźniki niezawodności zasilania w 2011 i 2015 r.

Wyszczególnienie		2011 r.	2015 r.
SAIDI [minuty / odbiorcę / rok]	dla przerw planowanych	151,12	69,42
	dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych / z katastrofalnymi	231,45 / 234,55	207,35 / 238,67
SAIFI [ilość przerw / odbiorcę / rok]	dla przerw planowanych	0,80	0,46
	dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych / z katastrofalnymi	3,85 / 3,87	3,08 / 3,10
MAIFI [ilość przerw / odbiorcę / rok]		3,28	3,12
Łączna liczba obsługiwanych odbiorców [szt.]		4 114 022	5 332 731

Źródło: TAURON Dystrybucja 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 wyznaczane 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 sekundę 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.

Jak wynika między innymi z wyżej zamieszczonej tabeli, niezawodność zasilania na obszarze obsługiwanych przez TAURON Dystrybucja S.A. kształtowała się na średnim poziomie krajowym. Zamieszczone dane wskazują na znaczną poprawę niezawodności zasilania z sieci OSD TAURON Dystrybucja S.A. w porównaniu z rokiem 2011 – wskaźniki za 2015 r. mają mniejsze wartości (zauważalne jest to zwłaszcza w przypadku wskaźnika SAIDI dla przerw planowanych).



7. Analiza taryf

7.1 Taryfy dla ciepła

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem nie jest prowadzona koncesjonowana działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania, dystrybucji i obrotu ciepłem.

Potrzeby ciepłe Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie pokrywane są na bazie rozwiązań indywidualnych (kotłownie indywidualne, piece ceramiczne, ogrzewania etażowe itp.) oraz rozwiązań systemowych o charakterze lokalnym (kotłownia osiedlowa w Gniechowicach należąca do SM Ślęza).

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła w poniższej tabeli przedstawiono porównanie cen paliw dostępnych na rynku w układzie zł za jednostkę energii w paliwie dla poniżej przyjętych założeń:

- koszt gazu ziemnego wyliczono na podstawie aktualnych taryf: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Taryfa w zakresie obrotu paliwami gazowymi Nr 3 na okres do dnia 30 czerwca 2016 r. oraz PSG sp. z o.o. Taryfa nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego, na okres do 30 czerwca 2016 r. Koszt gazu ziemnego uwzględnia zarówno cenę gazu oraz stawkę opłat za usługi przesyłowe w ramach umowy kompleksowej, przy założeniu, że roczne zużycie gazu (wg grupy taryfowej W-3.6) kształtuje się na poziomie 4 000 Nm³ (tj. ok. 43 900 kWh/rok);
- koszt ogrzewania energią elektryczną wyliczono na podstawie aktualnych taryf: TAURON Dystrybucja S.A. oraz TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. - taryfy zatwierdzone odrębnymi decyzjami Prezesa URE z dnia 17 grudnia 2015 r. z terminem obowiązywania do 31 grudnia 2016 r.; przy założeniu korzystania z taryfy G12, zużycia rocznego na poziomie 9 600 kWh oraz 70% wykorzystywania energii w nocy i 30% w dzień;
- w przypadku pozostałych paliw cena jednostkowa energii w paliwie obliczona została na podstawie aktualnych cen oferowanych na rynku przez producentów i sprzedawców danego nośnika energii.

Tabela 7-1 Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń przetwarzających)

Nośnik energii	Cena paliwa		Wartość opałowa		Sprawność	Koszt energii cieplnej
	kwota	jednostka	-	jednostka	%	zł/GJ
węgiel groszek	651,90	zł/Mg	28	GJ/Mg	80%	29,10
węgiel kostka	717,09	zł/Mg	30	GJ/Mg	75%	31,87
węgiel orzech	717,09	zł/Mg	29	GJ/Mg	75%	32,97
gaz płynny	1 734,30	zł/Mg	46	GJ/Mg	90%	41,89
odpady drzewne (buk)	581,08	zł/Mg	4,15	kWh/kg	70%	55,56
brykiet opałowy	819,00	zł/Mg	19,5	GJ/Mg	75%	56,00
gaz ziemny wysokometanowy (taryfa W-3.6)	1,96	zł/m ³	35,5	MJ/m ³	90%	61,22



Nośnik energii	Cena paliwa		Wartość opałowa		Sprawność	Koszt energii cieplnej
	kwota	jednostka	-	jednostka	%	zł/GJ
olej napędowy grzewczy Ekoterm Plus	2 618,76	zł/Mg	42,6	GJ/Mg	85%	72,32
energia elektryczna (taryfa G-12)	0,42	zł/kWh	-	-	-	116,19

Źródło: Opracowanie własne

Jak widać z powyższego zestawienia istnieje duża rozbieżność pomiędzy jednostkowymi kosztami ciepła (w zł/GJ) uzyskanymi z poszczególnych nośników energii.

Jednak należy 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, koszty dostawy itp.

Natomiast porównując ceny paliw ropopochodnych, kształtujące się w przeciągu ostatnich pięciu lat, uwagę zwraca znaczny spadek ceny gazu płynnego (o ponad 60% w 2015 r. w porównaniu z rokiem 2012) i oleju opałowego lekkiego (o ponad 40% w 2015 r. w porównaniu z rokiem 2012). Wpływ na to może mieć wiele czynników (warunki pogodowe: ciepłe zimy → nadpodaż paliwa grzewczego; obniżenie stawek cła paliw sprowadzanych z zagranicy i inne) lecz podstawowym z nich będzie zapewne cena ropy naftowej, która w ostatnich latach na rynkach światowych charakteryzowała się dużą zmiennością.

7.2 Taryfy 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 z 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 2011r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (tekst jednolity: Dz. U. 2013, poz. 1200).

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Kątów Wrocławskich jest TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie. Aktualna taryfa Spółki na dystrybucję energii elektrycznej została zatwierdzona decyzją Prezesa URE nr DRE-4211-67(11)/2015/2698/IX/DK z dnia 17 grudnia 2015 r. Taryfa obowiązuje do dnia 31 grudnia 2016 r.

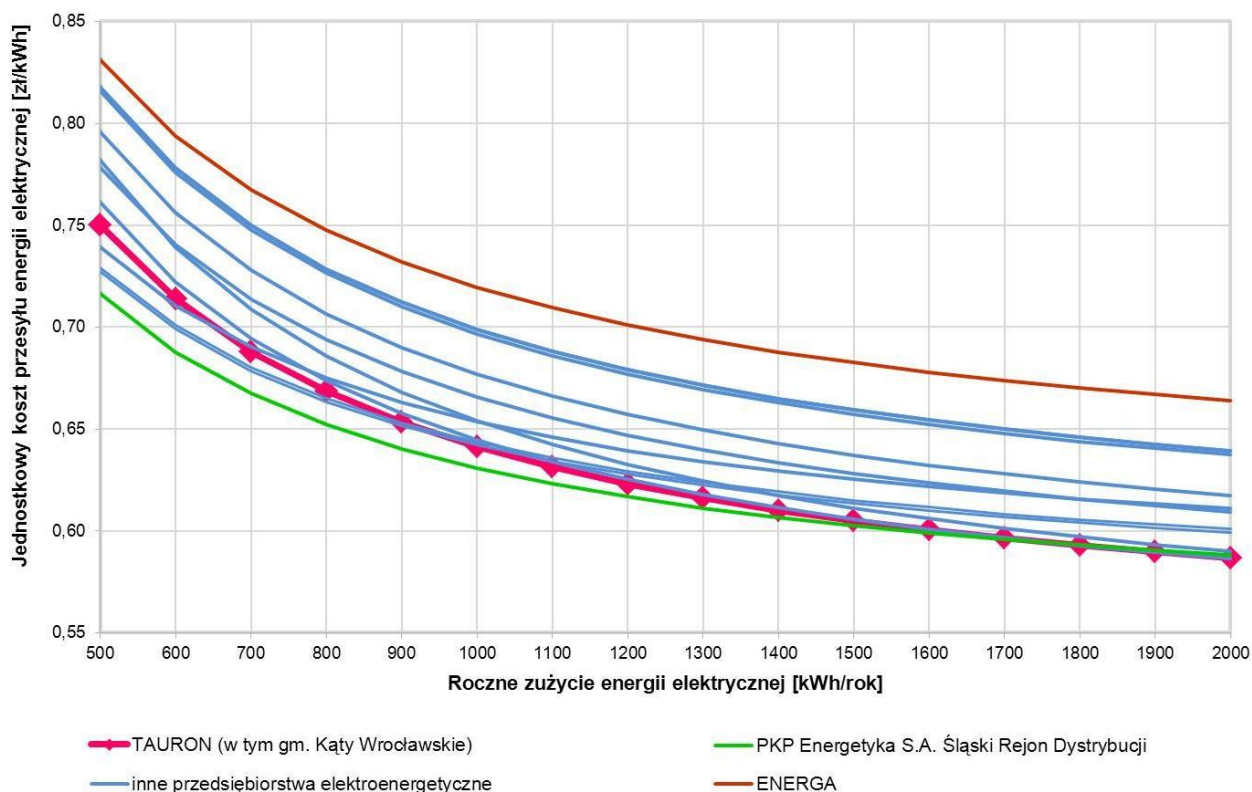
W zakresie obrotu energią elektryczną działalność na obszarze gminy prowadzi głównie TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. posiadająca aktualną taryfę dla odbiorców grup taryfowych G (przyłączonych do sieci Tauron Dystrybucja S.A.), dla których Spółka świadczy usługę kompleksową. Taryfa zatwierdzona została decyzją Prezesa URE nr DRE-4211-54(10)/2015 /13851/V/DK z dnia 17 grudnia 2015 r. Taryfa obowiązuje do dnia 31 grudnia 2016 r.

Poniżej przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów energii elektrycznej brutto u odbiorcy w grupie taryfowej G11 i G12 dla ww. przedsiębiorstw elektroenergetycznych

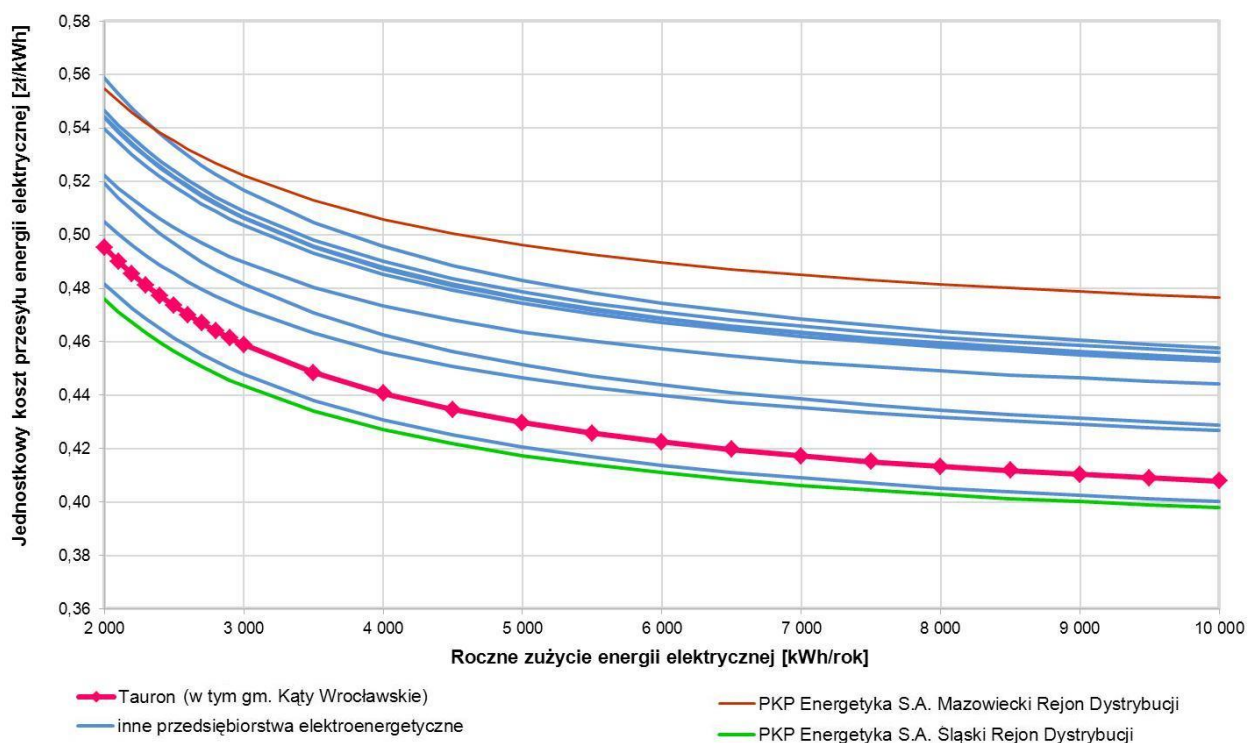


działających na terenie gminy Kąty Wrocławskie, na tle wybranych zakładów elektroenergetycznych w kraju.

Wykres 7-1 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej u odbiorcy w grupie G11 na tle innych przedsiębiorstw



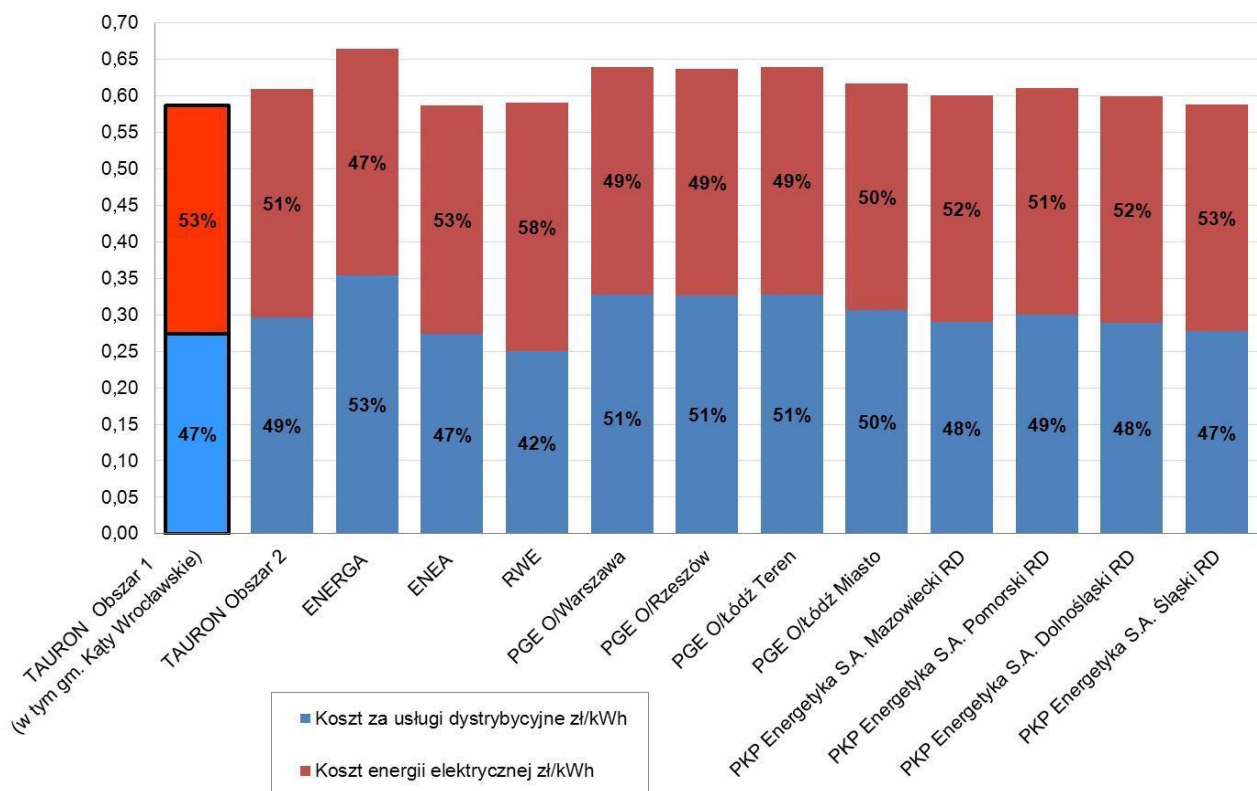
Wykres 7-2 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej u odbiorcy w grupie G12 na tle innych przedsiębiorstw



Jednostkowy koszt zakupu energii elektrycznej oferowany przez TAURON w grupie taryfowej G11 dla zużycia >1100 kWh kształtuje się na jednym z najniższych poziomów na tle porównywanych przedsiębiorstw energetycznych w kraju. Jednostkowy koszt energii elektrycznej przy zapotrzebowaniu rocznym na poziomie 500 kWh w tej grupie taryfowej wynosi ok. 75 gr/kWh brutto, a przy zapotrzebowaniu rocznym na poziomie 2 000 kWh - ok. 58 gr/kWh brutto (stawka jedna z najniższych spośród rozpatrywanych przedsiębiorstw).

Poniżej na wykresie kolumnowym skumulowanym przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów energii brutto w taryfie G11 dla zużycia 2 000 kWh/rok liczone u odbiorcy ze wskazaniem udziału usług dystrybucyjnych.

Wykres 7-3 Porównanie jednostkowego kosztu energii elektrycznej u odbiorcy ze wskazaniem udziału usług dystrybucyjnych w taryfie G11 dla zużycia 2000 kWh/rok



Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnych (na dzień 31.03.2016 r.) taryf dla energii elektrycznej

7.3 Taryfa dla paliw gazowych

Odbiorcy gazu ziemnego zlokalizowani na terenie Kątów Wrocławskich zaopatrywani są w gaz ziemny wysokometanowy przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Oddział we Wrocławiu, która zajmuje się techniczną dystrybucją gazu. Handlową obsługą klientów zajmuje się PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

W poniższych tabelach przedstawiono wysokość opłat za gaz ziemny wysokometanowy dla grup taryfowych od W-1.1 do W-7C, ustaloną na podstawie aktualnych taryf ww. przedsiębiorstw gazowniczych, tj.:



- Taryfa PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. w zakresie obrotu paliwami gazowymi Nr 3, z terminem obowiązywania do dnia 30 czerwca 2016 r. (decyzja URE znak: DRG-4212-4(13)/2016/23213/II/PD z dnia 15 marca 2016 r.).
- PSG Sp. z o.o. – Taryfa nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego, z terminem obowiązywania do dnia 30 czerwca 2016 r. (decyzja URE znak DGR-4212-62 (6)/2015/22378/III/KGa z dnia 16 grudnia 2015 r.).

Podane w tabelach poniżej ceny i stawki opłat zawierają podatek od towarów i usług (VAT) w wysokości 23%.

Tabela 7-2 Wyciąg z Taryfy PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. – taryfy dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego (grupy taryfowe W)

Grupa taryfowa wg PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.	Ceny (brutto) za gaz (bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy)	Stawki (brutto) opłat abonamentowych
	[zł/kWh]	[zł/m-c]
W-1.1	0,1221	4,06
W-1.2	0,1221	5,19
W-1.12T	0,1221	7,85
W-2.1	0,1221	6,64
W-2.2	0,1221	7,72
W-2.12T	0,1221	10,66
W-3.6	0,1221	7,72
W-3.9	0,1221	9,70
W-3.12T	0,1221	12,13
W-4	0,1221	19,50
W-5	0,1254	148,83
W-6A	0,1294*	175,89
W-6B	0,1266*	175,89
W-6C	0,1253*	175,89
W-7A	0,1278*	365,31
W-7B	0,1249*	365,31
W-7C	0,1229*	365,31

* cena za gaz przeznaczony do celów opałowych

Tabela 7-3 Wyciąg z Taryfy PSG Sp. z o.o. – stawki opłat dystrybucyjnych dla obszaru Oddziału we Wrocławiu

Grupa taryfowa wg PSG Sp. z o.o.	Stawki opłat (brutto) za usługi dystrybucji		
	stała		zmienna
	[zł/m-c]	[zł/(kWh/h) za h]	[zł/kWh]
W-1.1	5,67	x	0,056
W-1.2	6,67	x	0,056
W-2.1	12,35	x	0,046
W-2.2	14,10	x	0,046
W-3.6	40,15	x	0,043
W-3.9	43,16	x	0,043
W-4	193,81	x	0,043



Grupa taryfowa wg PSG Sp. z o.o.	Stawki opłat (brutto) za usługi dystrybucji		
	stała		zmienna
	[zł/m-c]	[zł/(kWh/h) za h]	[zł/kWh]
W-5.1	x	0,006	0,022
W-5.2	x	0,007	0,022
W-6.1	x	0,006	0,022
W-6.2	x	0,007	0,022
W-7A.1	x	0,006	0,014
W-7A.2	x	0,007	0,014
W-7B.1	x	0,006	0,011
W-7B.2	x	0,006	0,011

Odbiorcy za dostarczone paliwo gazowe i świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Kwalifikacja odbiorców do grup taryfowych dokonywana jest odrębnie dla każdego miejsca odbioru w oparciu o następujące kryteria: rodzaj paliwa gazowego, moc umowną, roczną ilość pobieranego paliwa gazowego oraz system rozliczeń. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. (Dz. U. 2013, poz. 820) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi.

Zgodnie z postanowieniami Ustawy z dnia 6 grudnia 2008 roku o podatku akcyzowym (tekst jednolity: Dz.U. 2014, poz. 752) 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 z akcyzy sprzedaży paliwa gazowego przeznaczonego do celów opałowych w gospodarstwach domowych. Celem opałowym jest np. wykorzystanie paliwa gazowego do ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej lub podgrzewania posiłków.

Ponadto od dnia 1 sierpnia 2014 r. zmianie uległa jednostka rozliczenia zużycia gazu ziemnego. W związku z czym przedsiębiorstwa obrotu paliwami gazowymi oraz wykonujące usługę przesyłu i dystrybucji dokonują rozliczenia z odbiorcami w jednostkach energii – kilowatogodzinach [kWh].

Tak więc opłata za dostarczony gaz stanowi sumę stawek z taryf obu ww. przedsiębiorstw gazowniczych dla danej grupy taryfowej, tj.:

- ➔ opłaty za pobrane paliwo, będącej iloczynem wielkości zużytego gazu przeliczonej na kWh (za pomocą współczynnika konwersji) i ceny za paliwo gazowe (w zł/kWh);
- ➔ opłaty stałej za usługę przesyłową:
 - dla odbiorców z grup W-1.1 do W-4 jest ona stała i określona w złotych za miesiąc;
 - dla odbiorców z grup W-5 do W-7C jest ona iloczynem zamówionego godzinowego zapotrzebowania gazu w kWh, liczby godzin w okresie rozliczeniowym i stawki za usługę przesyłową;
- ➔ opłaty zmiennej za usługę przesyłową, będącej iloczynem wielkości zużytego gazu przeliczonej na kWh (za pomocą współczynnika konwersji) i stawki zmiennej za usługę przesyłową (w zł/kWh);



→ miesięcznej stałej opłaty abonamentowej (w zł/m-c).

Na poniższym wykresie przedstawiono jednostkowy koszt zakupu gazu w 2015 roku dla grup taryfowych W-1.1 do W-4 (dla gospodarstw domowych zwolnionych z akcyzy) dla wartości granicznych rocznego zużycia gazu w poszczególnych grupach. Koszt zakupu gazu podano w zł/m³ przeliczając stawki podane w zł/kWh za pomocą współczynnika konwersji wg taryf przedsiębiorstw gazowniczych. Wartości na wykresach uwzględniają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

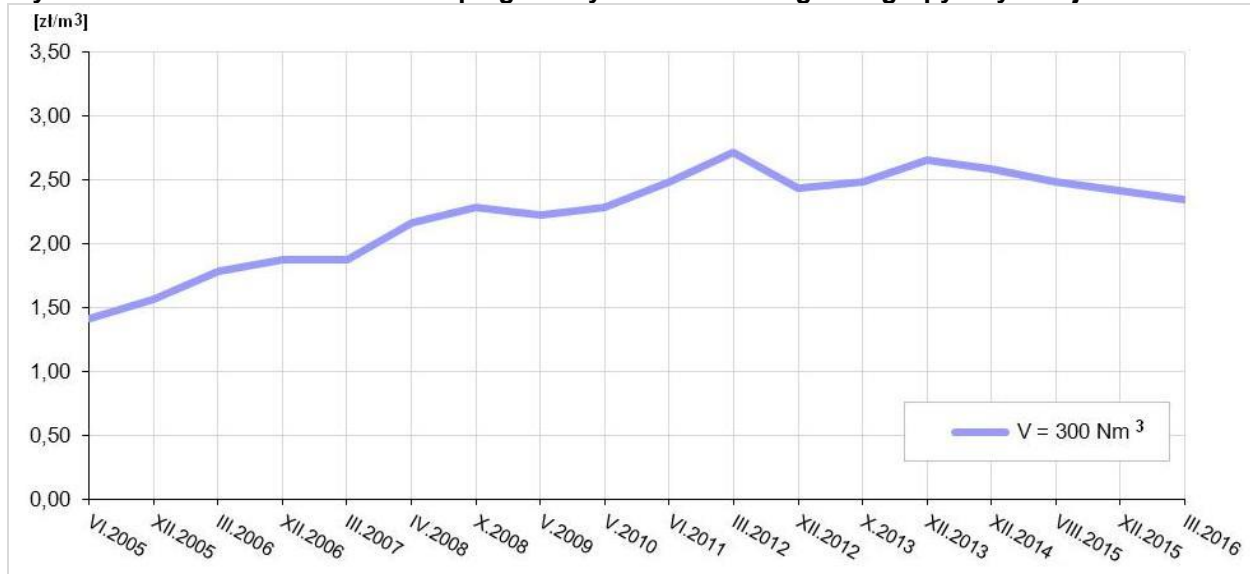
Wykres 7-4 Jednostkowa cena zakupu gazu wysokometanowego dla grup taryfowych W-1.1 do W-4



Źródło: Opracowanie własne na podstawie aktualnych taryf dla gazu obowiązujących na dzień 31.03.2016 r.

Wnioskiem nasuwającym się po analizie powyżej przedstawionego wykresu jest łatwo zauważalna różnica w opłatach za gaz zużywany przez odbiorców, którzy znajdują się na granicy grup taryfowych. Przykładowo odbiorca w grupie taryfowej W-3.6 zużywający rocznie 8 102 m³ gazu zapłaci rocznie o około 1 970 zł mniej niż odbiorca z grupy W-4 zużywający 8 103 m³/rok. 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, ograniczyli je tak, by znaleźć się w niższej grupie taryfowej.

Na następnym wykresie pokazano zmiany jednostkowego kosztu brutto gazu wysokometanowego dla odbiorców z najliczniejszej w mieście grupy taryfowej W-1.1. Analizę przeprowadzono w oparciu o taryfy do roku 2014, według rozliczenia zużycia gazu podawanego w jednostkach objętości: m³, natomiast w latach 2014÷2015, rozliczenie zużycia gazu przedstawione w zł/kWh przeliczono na zł/m³, stosując współczynnik konwersji - wg taryf PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. oraz PSG Sp. z o.o. (o których mowa wyżej). Na osi „X” zaznaczono miesiące, od których obowiązywały kolejne zmiany taryfy.

Wykres 7-5 Jednostkowa cena zakupu gazu wysokometanowego dla grupy taryfowej W-1.1


Źródło: Opracowanie własne na podstawie archiwalnych i aktualnych (na dzień 31.03.2016 r.) taryf dla gazu

Powyższy wykres obrazuje obserwowany w okresie 2005÷2012 stopniowy wzrost kosztów za paliwa gazowe w grupie taryfowej W-1.1. W drugiej połowie 2012 r. zanotowano najwyższą (jak dotychczas) cenę jednostkową zakupu gazu w tej taryfie, wynoszącą 2,72 zł/m³ (dla rocznego zużycia gazu V=300 m³). W kolejnym roku jednostkowy koszt gazu ulegał wahaniom, by od roku 2014 stopniowo maleć. W 2015 roku jednostkowa cena zakupu gazu dla rozpatrywanego na powyższym wykresie przypadku zmniejszyła się o około 11% (w porównaniu z cenami z roku 2012).



8. Analiza rozwoju - 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 miasta i gminy.

W analizie uwzględniono:

- ➔ dokumenty planistyczne kraju i województwa, tj.:
 - Koncepcję przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
 - Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie (KSRR) przyjętą 13 lipca 2010 przez Radę Ministrów,
 - „Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020” przyjętą Uchwałą Nr XXXII/932/13 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 28 lutego 2013 r..

oraz

- ➔ dokumenty strategiczne i planistyczne Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie,
- ➔ konsultacje z Urzędem Miasta,
- ➔ publikacje Głównego Urzędu Statystycznego,
- ➔ materiały z innych źródeł (internet, prasa, informacje od spółdzielni, deweloperów itp.).

Uchwalone w roku 2012 Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie, stanowiące podstawę do niniejszej aktualizacji obejmują okres prognozowania do 2027 roku i bazowały na zapisach Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Kąty Wrocławskie przyjętego uchwałą z 2006 roku z uwzględnieniem zapisów ujętych w projekcie zmiany Studium... z 2012 roku.

Aktualnie obowiązującymi dokumentami planistycznymi dla Kątów Wrocławskich są:

- ➔ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kąty Wrocławskie” przyjęte uchwałą nr XXV/234/12 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 27 września 2012 r. i zmienione uchwałami RM w Kątach Wrocławskich: nr XLIX/515/14 z dn. 30.10.2014 r.; nr L/527/14 z dn. 7.11.2014 r.; nr VI/48/15 z dn. 26.03.2015 r.; nr VII/57/15 z dn. 30.04.2015 r.;
- ➔ obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Spośród dokumentów o charakterze strategicznym i operacyjnym wymienić należy:

- ➔ Strategię Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie do roku 2020 – przyjętą uchwałą Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich Nr XXIX/266/09 z dnia 30 stycznia 2009 r.;



→ „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego - Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie” przyjęty uchwałą nr XII/138/15 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 29.10.2015 r.

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

Elementami wpływającymi bezpośrednio na rozwój Gminy Kąty Wrocławskie są:

- zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności, migracja ludności;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- rozwój szeroko rozumianego sektora usług, obejmującego między innymi:
 - działalność handlową, usług komercyjnych i usług komunikacyjnych,
 - działalność kulturalną i sportowo-rekreacyjną,
 - działalność w sferze nauki i edukacji,
 - działalność w sferze ochrony zdrowia;
- rozwój przemysłu i wytwórczości;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

Jednym z podstawowych walorów gminy jest bliskość Wrocławia i dostępność do szerokiej oferty wspomagającej otoczenie biznesu. Gmina Kąty Wrocławskie aktywnie uczestniczy w pracach Agencji Rozwoju Aglomeracji Wrocławskiej dla wykorzystania szansy przy kreowaniu wspólnej polityki gospodarczej regionu.

Według Strategii Rozwoju wizją Gminy jest „Wykorzystanie rozwoju gospodarczego gminy dla poprawy warunków życia mieszkańców”, a ta przekłada się na następujące cele:

1. Awans cywilizacyjny – podniesienie standardu życia mieszkańców poprzez zwiększenie dostępności infrastruktury technicznej i społecznej.
2. Stworzenie zróżnicowanej i zrównoważonej terytorialnej bazy ekonomicznej gminy odpowiadającej wyzwaniom XXI wieku:
 - Głównym źródłem miejsc pracy małe i średnie przedsiębiorstwa o niskiej uciążliwości ekologicznej,
 - Efektywne rolnictwo wykorzystujące zasoby i atuty gminy.
3. Wspieranie działań proekologicznych, w tym między innymi:
 - Działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w gminie,
 - Wspieranie inwestycji proekologicznych.
4. Współdziałanie w tworzeniu Aglomeracji Wrocławskiej, w tym – wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie tworzenia miejsc pracy opartych o zaawansowane technologie w szczególności na styku z Wrocławską Południową Strefą Aktywności Gospodarczej.

W praktyce na potrzeby 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.

Aktualizacja bilansowania potrzeb energetycznych Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie wynikających z rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz zagospodarowania nowych terenów pod rozwój strefy usług i wytwórczości przeprowadzono dla dwóch okresów, pozo-

stawiając horyzont docelowy jak w dokumencie bazowym tj. do roku 2027 i wskazując stan pośredni w 2020 roku.

8.2 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

8.2.1 Prognoza demograficzna

Liczba ludności w Kątach Wrocławskich od szeregu lat systematycznie rośnie. Zmiany liczby ludności zamieszkującej miasto Kąty Wrocławskie wykazują niewielką tendencję wzrostową, natomiast relatywnie szybki wzrost następuje w przypadku ilości osób zamieszkujących tereny wiejskie, w szczególności w północno-wschodniej części gminy. Średnie tempo wzrostu wynosi około 1,8% rocznie. Według danych ujętych w aktualnym Studium uwarunkowań... z 2015 roku największy przyrost liczby mieszkańców od roku 2002 przypada na wieś Smolec, która, przy liczbie mieszkańców około 3 200 osób, stała się po Mieście Kąty Wrocławskie największym skupiskiem ludności na terenie całej Gminy. Dynamikę zmian liczby ludności na terenie miasta i obszarach wiejskich przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 8-1 Dynamika zmian liczby ludności na terenie Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie

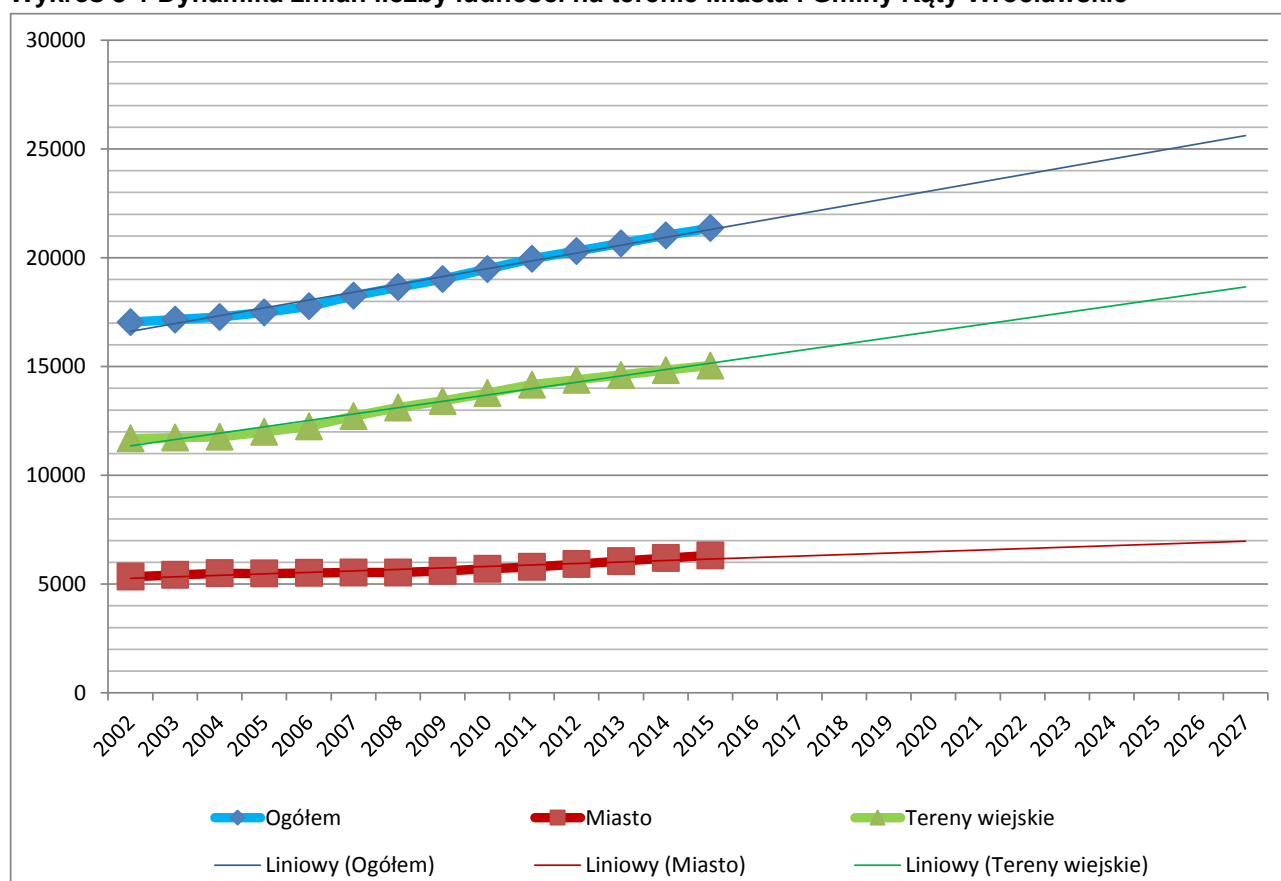


Tabela 8-1 Prognoza liczby ludności w Kątach Wrocławskich – na lata 2020 i 2027

Okres	Miasto Kąty Wrocławskie	Tereny wiejskie	Miasto i Gmina
Stan - Rok 2011	5 788	14 165	19 953
Stan – Rok 2015	6 315	15 047	21 362
Rok 2020	6 500	17 000	23 500
Rok 2027	7 000	18 500	25 500

Dla dalszych analiz przyjęto, że w okresie docelowym ilość mieszkańców Kątów Wrocławskich będzie rzędu 25,5 tysiąca, przy czym systematycznie wzrastać będzie udział liczby osób zamieszkujących tereny wiejskie.

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 Kątów Wrocławskich obserwuje się, w porównaniu z innymi gminami o podobnej wielkości i charakterze zabudowy, relatywnie intensywny rozwój budownictwa mieszkaniowego, szczególnie w sferze budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego o niskiej intensywności.

Zgodnie z obszarami wytypowanymi w Studium uwarunkowań pod zabudowę mieszkaniową, gmina Kąty Wrocławskie dysponuje znaczącymi rezerwami tych obszarów, przy czym dotyczy to głównie terenów wiejskich.

Dla budownictwa mieszkaniowego w gminie Kąty Wrocławskie przewiduje się kontynuację:

- wprowadzania głównie nowej zabudowy jednorodzinnej indywidualnej i zwartej osiedlowej oraz wielorodzinnego o niskiej intensywności;
- działań zmierzających do restrukturyzacji i rewitalizacji istniejącej zabudowy;
- dogęszczania istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Zapotrzebowanie na energię występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plombową” zredukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się między innymi do zminimalizowania potrzeb energetycznych. 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 te zamierzenia. Związane jest to bowiem głównie z możliwościami finansowymi właścicieli budynków, a także Gminy - w przypadku własności komunalnej.

Lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej wytypowano jako obszary wynikające z ustaleń obowiązującego Studium uwarunkowań... według stanu z kwietnia 2015 roku oraz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania według stanu na kwiecień 2016 r., wolne lub przewidywane do zmiany sposobu zagospodarowania.

Przy określaniu chłonności terenów przyjęto następujące założenia:

- Intensywność zabudowy przy zabudowie wielorodzinnej 30% terenów MM i MN odpowiednio 40 i 30 mieszkań na ha.
- Średnia powierzchnia działki przy zabudowie jednorodzinnej:
 - ✓ 450 m² dla zabudowy szeregowej i bliźniaczej – stanowi 30% zabudowy terenów MM i MN,
 - ✓ 700 m² dla zabudowy wolnostojącej – stanowi 40% zabudowy terenów MM i 50% terenów MN i MNn,
 - ✓ 1 200 m² dla zabudowy wolnostojącej niskiej intensywności – stanowi 50% zabudowy terenów MNn,
 - ✓ 3 000 m² dla zabudowy rezydencjonalnej MNR.


W poniższej tabeli zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej określone według przedstawionych powyżej założeń. Opracowane na podstawie dokumentów jw. zestawienie terenów zostało zweryfikowane przez jednostki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich.

Tabela 8-2 Obszary rozwoju budownictwa mieszkaniowego

Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Pow. obszaru	Procent terenu do zagospodarowania	Pow. do zagospodarowania	Ilość odbiorców (mieszkań)		Powierzchnia użytkowa mieszkań
			ha	%	ha	jednor.	wielor.	m ²
1		uzupełnienie zabudowy m. Kąty Wrocławskie				100	200	25 000
2	MM1	Gniechowice	142,3	80,0%	113,84	1127	1092	223 650
3	MN2	Nowa Wieś Kącka	65,16	40,0%	26,06	287	125	49 300
4	MM3	Gniechowice	17,38	40,00%	6,95	68	66	13 500
5	MM4	Gniechowice	142,30	90,0%	128,07	1268	1229	251 650
6	MN5	Strzeganowice	31,40	40,0%	12,56	138	60	23 700
7	MN6	Wojtkowice	34,25	30,0%	10,28	113	49	19 400
8	MN7	Krobiełowice	14,42	50,0%	7,21	79	34	13 550
9	MN8	Zachowice	25,60	80,0%	20,48	226	98	38 800
10	MNn8a	Zachowice	19,80	100,0%	19,80	179	0	26 850
11	MN9	Czereńczyce	25,42	70,0%	17,79	196	85	33 650
12	MNn9a	Czereńczyce	8,92	100,0%	8,92	80	0	12 000



Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Pow. obszaru	Procent terenu do zagospodarowania	Pow. do zagospodarowania	Ilość odbiorców (mieszkań)		Powierzchnia użytkowa mieszkań
			ha	%	ha	jednor.	wielor.	m ²
13	MNn10	Kamionna	39,50	40,0%	15,80	142	0	21 300
14	MN11	Kilianów – Szymanów	23,18	60,0%	13,91	153	66	26 250
15	MN12	Kilianów – Szymanów	13,91	70,0%	9,74	107	46	18 350
16	MN14	Gądów – Jasz kotle	213,66	60,0%	128,20	1416	615	243 150
17	MN15	Cesarzowice	46,70	60,0%	28,02	309	134	53 050
18	MM16	Mokronos Dolny	64,65	40,0%	25,86	256	248	50 800
19	MM17	Mokronos Górny	59,40	70,0%	41,58	411	399	81 600
20	MM18	Smolec	137,70	80,0%	110,16	1091	1057	216 500
21	MM19	Mokronos Górny	69,54	90,0%	62,59	619	600	122 850
22	MM20	Smolec	451,50	60,0%	270,90	2683	2600	532 450
23	MM21	Krzepków	102,00	90,0%	91,80	909	881	180 400
24	MM22	Smolec	39,08	90,0%	35,17	348	337	69 050
25	MM23	Sadków	262,30	90,0%	236,07	2338	2266	464 000
26	MN24	Pietrzykowice	77,65	30,0%	23,30	257	111	44 100
27	MM25	Skalka, Kębłowice,	74,90	100,0%	74,90	741	719	147 100
28	MNn25a	Samotwór	53,50	100,0%	53,50	484	0	72 600
29	MNn25b	Skalka	110,80	100,0%	110,80	1002	0	150 300
30	MN26	Samotwór	3,06	100,0%	3,06	33	14	5 650
31	MN27	Małkowice	64,76	30,00%	19,43	214	93	36 750
32	MN28	Bogdaszowice	149,70	50,0%	74,85	826	359	141 850
33	MN29	Stoszyce	9,12	90,0%	8,21	90	39	15 450
34	MNn30	Romnów	22,94	80,00%	18,35	166	0	24 900
35	MN 30a	Romnów	15,25	80,00%	12,20	110	0	16 500
36	MN31	Sadowice	68,79	60,00%	41,27	455	198	78 150
37	MN32	Jurczyce	9,47	50,00%	4,74	52	22	8 900
38	MM33	Wszemiłowice - Jurczyce	36,78	90,00%	33,10	327	317	64 900
39	MN35	Wszemiłowice - Jurczyce	28,54	60,00%	17,12	189	82	32 450
40	MNn36a	Pełcznica	25,00	70,00%	17,50	158	0	23 700
41	MN42	Baranowice	23,10	70,0%	16,17	178	77	30 550
42	MN36	Pełcznica	23,00	20,00%	4,60	50	22	8 600
43	MN37	Sokolniki	9,43	80,00%	7,54	83	36	14 250
44	MN38	Kozłów	4,53	80,0%	3,62	40	17	6 850
45	MN39	Wszemiłowice - Jurczyce	15,70	80,0%	12,56	138	60	23 700
46	MNR41	Sośnica	11,00	100,00%	11,00	29	0	7 250
47	MN34	Sośnica	25,77	60,00%	15,46	170	74	29 200
Sumarycznie			2 912,9	-	2 025,0	20 435	14 527	3 794 500

 - Obszary nowe lub zmienione w stosunku do wytypowanych w wersji „Założeń...” z 2012 roku



Tereny nowej zabudowy mieszkaniowej rozmieszczone są na obszarze całej gminy, przy czym o wyraźnej koncentracji w północno-wschodniej części gminy, na terenach zaliczanych do strefy podmiejskiej Wrocławia.

Możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych wynikający z rezerw chłonności terenów, może wynieść ponad:

- 20 400 budynków jednorodzinnych;
- 14 500 mieszkań w zabudowie wielorodzinnej.

Co daje łącznie blisko 34 900 mieszkań.

W okresie ostatnich pięciu lat nastąpiło nieznaczne obniżenie tempa wzrostu zabudowy mieszkaniowej do poziomu 210 mieszkań rocznie, w rozkładzie na terenie miasta Kąty Wrocławskie – 52 mieszkania z utrzymaniem 20 w zabudowie indywidualnej, a na terenach wiejskich jest to 157 mieszkań przy 130 w zabudowie indywidualnej.

W świetle powyższych zestawień i istniejącego trendu tempa rozbudowy, dla wariantu zrównoważonego rozwoju utrzymano przyjęte tempo przyrostu zabudowy mieszkaniowej na poziomie 200 mieszkań na rok dla obszaru całej gminy.

Przełoży się to na osiągnięcie w okresie docelowym tj. do 2027 roku stanu zasobów mieszkaniowych na poziomie około 10 550 mieszkań.

Zagospodarowana zostanie rezerwa terenowa dla obszaru miasta, natomiast rezerwa dla terenów wiejskich zostanie wykorzystana w niespełna 10 procentach.

Obserwując dynamikę zmian ilości mieszkań oddawanych do użytku w ostatnich latach podtrzymano w wariancie optymistycznym, że możliwe przyspieszenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej nie przekroczy 20% wzrostu w stosunku do wariantu zrównoważonego. Natomiast w wariancie pesymistycznym prognozuje się, że należy liczyć się z możliwością wystąpienia spowolnienia tempa realizacji zabudowy mieszkaniowej, który oceniono na poziomie 50% w stosunku do wariantu zrównoważonego.

Decydującym dla tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego będzie z jednej strony zasobność mieszkańców decydujących się na podjęcie budowy domu, a z drugiej, możliwości finansowe gminy dla realizacji zabudowy mieszkaniowej o charakterze komunalnym.

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

Przewidywane szacunkowe procentowe zainwestowanie poszczególnych terenów rozwoju zabudowy mieszkaniowej w analizowanych przedziałach czasowych zamieszczono w tabeli nr 1 załącznika nr 2. Należy je traktować jako maksymalne możliwe do zagospodarowania dla danego obszaru w analizowanym horyzoncie czasowym. Sumaryczna ilość mieszkań przekracza wielkość wynikającą z przyjętego tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego w skali całej gminy. Przewiduje się, że rzeczywisty poziom przyrostu zabudowy mieszkaniowej liczony w skali całej gminy będzie rzędu 50% przyjętej w zestawieniu wielkości nowej zabudowy.

Z uwagi na fakt, że z terenami zabudowy mieszkaniowej ściśle związana jest sfera tzw. usług bezpośrednich, takich jak: usługi handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, związane z obsługą nieruchomości lub tp., przy prowadzeniu analiz związanych z zapotrzebowaniem na nośniki energii potrzeby tej grupy usług uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

8.2.3 Rozwój zabudowy strefy usług i wytwórczości

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, użyteczności publicznej, sportu i rekreacji, rozwoju bazy turystycznej itp.

Rozwój sektora usług realizowany będzie wielokierunkowo i obejmować będzie między innymi:

- uzupełnienie zabudowy usługowej w wybranych obszarach gminy,
- rozszerzenie bazy usług kulturalnych i edukacyjnych,
- rozbudowę infrastruktury sportowo–rekreacyjnej - US,
- rozwój strefy usługowo–komercyjnej - U,
- tereny RU - o dominującej funkcji urzędzeń produkcji i obsługi rolnictwa z dopuszczeniem funkcji turystycznej lub obiektów i urzędzeń obsługi komunikacyjnej.

Jako tereny usług komercyjnych i wytwórczości, zgodnie z zapisami Studium i obowiązującymi mpzp wytypowano tereny oznaczone jako:

- Tereny aktywności gospodarczej AG, P i PU – gdzie dopuszcza się lokalizację podmiotów produkcji i przemysłu, składów, magazynów, baz transportu i logistyki, zabudowę związaną z produkcją i obsługą rolnictwa, usługi, w tym handel, gastronomia, hotelarstwo, administracja i obsługa biurowa,
- Tereny aktywności gospodarczej AG/UC – dopuszczające oprócz obiektów wyżej wymienionych, rozmieszczenie obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m².

Ponadto aktualne Studium uwarunkowań wyznacza tereny rolne, na których dopuszcza się lokalizację elektrowni wiatrowych R/EW i elektrowni słonecznych R/ES.

Analogicznie jak dla zabudowy mieszkaniowej, w stosunku do dokumentu bazowego tj. Założeń... z 2012 roku, skorygowano lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usług i wytwórczości, uwzględniając udział terenów już zagospodarowanych oraz zmianę prognozowanego sposobu zagospodarowania według aktualnie obowiązującego Studium uwarunkowań... przyjętego uchwałą z kwietnia 2015 roku.

Tabela 8-3 Tereny rozwoju strefy usług

Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Pow. obszaru	Procent terenu do zagospodarowania	Pow. do zagospodarowania	Przewidywany stan zagospodarowania w latach [%]	
			ha	%	ha	do 2020	2021 – 2027
1	US18	m. Kąty Wrocławskie	4,40	100%	4,40	20,0%	30,0%



Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Pow. obszaru	Procent terenu do zagospodarowania	Pow. do zagospodarowania	Przewidywany stan zagospodarowania w latach [%]	
			ha	%	ha	do 2020	2021 – 2027
2	US1	Górzyce	1,24	100%	1,24	30,0%	50,0%
3	US2	Górzyce	3,10	100%	3,10	30,0%	50,0%
4	US3	Gniechowice	2,80	100%	2,80	50,0%	50,0%
5	US4	Krobiełowice	33,54	100%	33,54	5,0%	10,0%
6	US5	Zachowice	13,24	100%	13,24	10,0%	15,0%
7	US6	Kilianów	3,65	100%	3,65	20,0%	30,0%
8	U7	Kamionna	2,80	100%	2,80	20,0%	30,0%
9	US20	Kamionna	3,62	100%	3,62	20,0%	30,0%
10	U9	Sośnica - Różaniec	11,40	100%	11,40	5,0%	10,0%
11	US10	Gądów - Jaszkielce	2,33	100%	2,33	0,0%	0,0%
12	U11	Zabrodzie	15,52	100%	15,52	10,0%	15,0%
13	US13	Sadków	13,30	100%	13,30	10,0%	15,0%
14	US14	Pietrzykowice	6,09	100%	6,09	10,0%	15,0%
15	U15	Pełcznica	3,45	100%	3,45	20,0%	30,0%
16	U16	Pełcznica	2,58	100%	2,58	20,0%	30,0%
17	US17	Nowa Wieś Kącka	1,43	100%	1,43	30,0%	50,0%
18	US21	Gądów - Nowa Wieś Wrocławska	10,83	100%	10,83	10,0%	15,0%
19	US22	Nowa Wieś Wrocławska	0,70	100%	0,70	0,0%	100,0%
20	US23	Strzegawice	1,06	100%	1,06	50,0%	50,0%
21	RU1	Górzyce	9,90	100%	9,90	10,0%	15,0%
22	RU2	Gniechowice	15,23	50%	7,62	10,0%	15,0%
23	RU3	Wojtkowice	7,20	80%	5,76	10,0%	15,0%
24	RU4	Cesarzowice	10,76	100%	10,76	10,0%	15,0%
Sumarycznie			180,2	-	171,1	-	-


 - Obszary nowe lub zmienione w stosunku do wytypowanych w wersji „Założeń...” z 2012 roku

Tabela 8-4 Tereny rozwoju strefy wytwórczości

Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Pow. obszaru	Procent terenu do zagospodarowania	Pow. do zagospodarowania	Przewidywany stan zagospodarowania w latach [%]	
			ha	%	ha	do 2020	2021 – 2027
1	P9	m. Kąty Wrocł., Nowa Wieś Kącka	63,41	90%	57,07	5,0%	10,0%
2	PU10	m. Kąty Wrocławskie	11,57	100%	11,57	15,0%	20,0%
3	P11		17,60	80%	14,08	15,0%	20,0%
4	AG19		15,56	20%	3,11	40,0%	60,0%
5	AG21		17,85	100%	17,85	5,0%	10,0%
Razem Miasto Kąty Wrocławskie			125,99	-	103,68	-	-



Lp.	Ozn. na mapie	Lokalizacja	Pow. obszaru	Procent terenu do zagospodarowania	Pow. do zagospodarowania	Przewidywany stan zagospodarowania w latach [%]	
			ha	%	ha	do 2020	2021 – 2027
6	PU2	Nowa Wieś Wrocławska	160,50	50%	80,25	10,0%	20,0%
7	AG20	Nowa Wieś Kącka	14,87	70%	10,41	10,0%	15,0%
8	PU4	Cesarzowice	17,50	80%	14,00	20,0%	20,0%
9	P5	Mokronos Dolny	10,00	100%	10,00	20,0%	30,0%
10	AG26	Mokronos Dolny	14,90	100%	14,90	20,0%	30,0%
11	PU6+P3 AG25	Zabrodzie	83,77	100%	83,77	5,0%	10,0%
12	P8 = AG30	Sośnica - Różaniec	13,86	80%	11,09	10,0%	15,0%
13	AG1	Gniechowice	5,91	100%	5,91	20,0%	40,0%
14	AG2	Gniechowice	276,20	100%	276,20	3,0%	5,0%
15	AG4	Gniechowice	15,10	80%	12,08	20,0%	40,0%
16	AG5	Zachowice	9,00	100%	9,00	20,0%	40,0%
17	AG6	Czereńczyce	4,46	100%	4,46	0,0%	50,0%
18	AG7	Czereńczyce	62,00	100%	62,00	2,0%	6,0%
19	AG8	Zachowice	22,00	100%	22,00	0,0%	10,0%
20	AG9	Nowa Wieś Kącka	85,20	100%	85,20	0,0%	5,0%
21	AG10	Nowa Wieś Wrocławska, Pietrzykowice	159,90	50%	79,95	10,0%	10,0%
22	AG11	Zabrodzie	137,70	80%	110,16	5,0%	10,0%
23	AG12	Mokronos Dolny	35,00	100%	35,00	10,0%	15,0%
24	AG13	Smolec	27,01	100%	27,01	10,0%	30,0%
25	AG14	Sadków	100,00	100%	100,00	5,0%	7,0%
26	AG 24	Pietrzykowice	134,30	100%	134,30	5,0%	7,0%
27	AG15	Samotwór	65,80	100%	65,80	10,0%	15,0%
28	AG16	Sadkówek	12,28	50%	6,14	0,0%	20,0%
29	AG17	Pełcznica	9,91	100%	9,91	0,0%	0,0%
30	AG18	Pełcznica	1,80	100%	1,80	0,0%	0,0%
31	AG/U22	Wojtkowice	45,46	80%	36,37	10,0%	15,0%
32	AG23	Nowa Wieś Wrocławska	127,70	70%	89,39	2,0%	4,0%
33	AG/UC1	Nowa Wieś Wrocławska	45,97	100%	45,97	5,0%	10,0%
34	AG/UC2	Zabrodzie	117,2	100%	117,20	5,0%	10,0%
Sumarycznie			1941,3		1664,0		

 - Obszary nowe lub zmienione w stosunku do wytypowanych w wersji „Założeń...” z 2012 roku

Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i przemysłuznaczona jest na mapie systemów energetycznych ujętych w części graficznej opracowania.



8.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju

Dla zbilansowania potrzeb energetycznych miasta wynikłych z zagospodarowania nowych terenów przyjęto następujące założenia:

- ➔ określenie potrzeb energetycznych dla chłonności wytypowanych obszarów rozwoju,
- ➔ oraz w rozbiciu na okresy realizacji:
 - do 2020,
 - na lata 2021 do 2027 – okres docelowy.

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

- ➔ Średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania:
 - 50 m² – mieszkania w zabudowie wielorodzinnej,
 - 150 m² – mieszkania w zabudowie jednorodzinnej,
 - 250 m² – mieszkania w zabudowie rezydencjonalnej.
- ➔ Nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne - wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkania wyznaczony – jako uśredniony wskaźnik dla budynku spełniającego wymagania ujęte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. Nr 1422):
 - 55 W/m² – do roku 2020,
 - 40 W/m² - od roku 2021 do 2027.
- ➔ Przewidując w przyszłości wprowadzanie w coraz szerszym zakresie rozwoju tzw. budownictwa pasywnego, to jest o prawie zerowym zużyciu energii, dla określenia poziomu zapotrzebowania na ciepło dla pełnej chłonności terenów pod zabudowę mieszkaniową w perspektywie po 2027 roku obniżenie wskaźnika zapotrzebowania na ciepło do poziomu 20 W/m²;
- ➔ 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 strefy usług i wytwórczości przyjęto zróżnicowane wskaźniki zapotrzebowania mocy cieplnej w zależności od przewidywanego charakteru zabudowy:
 - 150 kW/ha – dla terenów zabudowy przemysłowej,
 - 120 kW/ha – dla terenów usług komercyjnych,
 - 70 kW/ha – dla terenów produkcji i usług rolniczych,
 - 50 kW/ha – dla terenów rozwoju obiektów sportowo-rekreacyjnych.

Wielkości powyższe przyjęto na podstawie analiz istniejących obiektów tego typu w mieście oraz analogicznych w innych gminach, dla których wykonano tego rodzaju opracowania.

Wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczono dla obszarów, dla których istnieje potencjalna możliwość zaopatrzenia w gaz z systemu gazowniczego w okresie docelowym:



- Dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby gotowania i c.w.u.,
- Dla strefy usług i przemysłu – wyłącznie na pokrycie potrzeb grzewczych.

Wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono przy następujących założeniach:

- dla budownictwa mieszkaniowego przyjęto wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, korzystania ze sprzętu AGD i elektroniki oraz dla 50% odbiorców na wytwarzanie 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 strefy usług i przemysłu wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru w zakresie 100–200 kW/ha.

Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii liczone u odbiorcy, bez uwzględniania współczynników jednoczesności.

Szczegółowy bilans potrzeb energetycznych nowych odbiorców, tj. zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie, zapotrzebowanie na gaz ziemny i zapotrzebowanie na energię elektryczną, przy założeniu wykorzystania chłonności terenów oraz maksymalny przewidywany przyrost potrzeb energetycznych dla wytypowanych obszarów rozwoju będących przedmiotem analiz przedstawiono w załączniku 3, odpowiednio:

Tabela 1. – Nowe obszary pod zabudowę mieszkaniową,

Tabela 2. – Obszary i obiekty strefy usługowej,

Tabela 3. – Obszary strefy przemysłowej.

Sumaryczne wielkości potrzeb energetycznych nowych odbiorców w skali całej gminy, z wyszczególnieniem głównych grup odbiorców, przedstawiono w poniższych tabelach:

- tabela 8-5 – przy wykorzystaniu pełnej chłonności terenów,
- tabela 8-6 – dla przedziału czasowego 2020 i do 2027.

Tabela 8-5 Potrzeby energetyczne dla obszarów rozwoju – dla pełnej chłonności terenów

Charakter odbiorcy	Ilość odbiorców (mieszkań)		Zapotrzebowanie na		
	jednorodz.	wielorodz.	ciepło	gaz ziemny	energię elektryczną
	-	-	[MW]	[m ³ /h]	[kW]
Budownictwo mieszkaniowe	20 435	14 527	82,5	13 000	742 900
Strefa usług	-	-	11,74	630	12 130
Strefa wytwórczości	-	-	250,0	20 740	332 800

Tabela 8-6 Zestawienie zbiorcze potrzeb energetycznych nowych odbiorców dla perspektywy średnio i długoterminowej dla wariantu zrównoważonego

Okres rozwoju	Zapotrzebowanie na		
	ciepło [MW]	gaz ziemny [m ³ /h]	energię elektryczną [kW]
dla nowych zasobów budownictwa mieszkaniowego			
Do 2020	7,15	760	21 250
2021 - 2027	7,28	870	29 750
Sumarycznie do 2027	14,43	1 630	51 000
Dla obszarów rozwoju strefy usług			
Do 2020	0,26	12	270
2021 - 2027	0,41	18	430
Sumarycznie do 2027	0,67	30	700
Dla obszarów strefy przemysłowej			
Do 2020	2,92	260	3 900
2021 - 2027	5,24	450	7 000
Sumarycznie do 2027	8,16	710	10 900

Zapotrzebowanie na nośniki energii na poziomie źródłowym

Przedstawione powyżej wielkości potrzeb energetycznych określają potrzeby u odbiorcy, bez współczynnika jednoczesności, w wariacie zrównoważonym, przewidywanym do pojawienia się na terenie gminy w analizowanym okresie.

Na potrzeby określenia przyszłościowego bilansu zapotrzebowania na nośniki energii dla Gminy Kąty Wrocławskie na poziomie źródłowym przyjęto, na podstawie zaobserwowanych tendencji rozwoju gminy i uwarunkowań zewnętrznych mogących mieć wpływ na ten rozwój, zdefiniowane poniżej trzy warianty rozwoju uwzględniające między innymi wcześniej przedstawione warianty tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej i zróżnicowane tempo rozwoju strefy aktywności gospodarczej i tak przyjęte warianty obejmować będą:

- **wariant optymistyczny** – oddanie w okresie docelowym ~3 000 mieszkań oraz przyspieszenie tempa rozwoju strefy usług i przemysłu do 30% przyjętego maksymalnego stopnia zagospodarowania terenów wytypowanych,
- **wariant zrównoważony** – utrzymanie średniego tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej z poziomu ostatnich lat tj. 200 mieszkań rocznie oraz przyjęcie tempa przyrostu zabudowy strefy usług i rozwoju przemysłu średnio w skali miasta na poziomie 20% sumy przewidywanego maksymalnego rozwoju w wytypowanych obszarach,
- **wariant stagnacyjny** - przyjęto, że rozwój zabudowy mieszkaniowej będzie na poziomie 50% w stosunku do wariantu zrównoważonego i analogicznie dla strefy usługowej i wytwórczej.

W kolejnych rozdziałach przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz, w których uwzględniono też wskazania dotyczące kierunków wykorzystania poszczególnych nośników dla pokrycia potrzeb grzewczych, przedstawione w rozdz. 9., określającym scenariusz

sze zaopatrzenia Gminy w nośniki energii oraz efekty zmiany zapotrzebowania wynikające z działań termomodernizacyjnych i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło.

8.4 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

8.4.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło

Przyszłościowy bilans zapotrzebowania gminy na ciepło przeprowadzono przy uwzględnieniu przyjętych w powyższych podrozdziałach:

- potrzeb cieplnych nowych odbiorców z terenu gminy Kąty Wrocławskie dla zdefiniowanych wcześniej wariantów rozwoju,
- przewidywanego tempa przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach, oraz
- 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 standardowego na 0,6% średniorocznie do roku 2020 i 0,3% w skali roku w okresie 2021–2027; dla wariantu optymistycznego na 0,8% średniorocznie do roku 2020 i 0,5% w skali roku w okresie 2021–2027; dla wariantu stagnacyjnego utrzymane zostanie tempo działań termomodernizacyjnych analogicznie jak dla wariantu zrównoważonego,
- uwzględnieniu ubytku zasobów mieszkaniowych na poziomie 2 mieszkań rocznie,
- uwzględnieniu planowanych zmian potrzeb energetycznych wskazanych przez ankietowane podmioty gospodarcze.

Podmiotem, który praktycznie będzie decydował o poziomie zapotrzebowania na ciepło na terenie Kątów Wrocławskich jest Nestlé Polska o/Purina, który uruchomił swoją działalność w 2015 roku, a o przewidywanej skali rozwoju firmy docelowo świadczyć będzie docelowy poziom zapotrzebowania na energię praktycznie równoważny z poziomem zapotrzebowania dla całej strefy usługowo-wytwórczej miasta.

Poniżej przedstawiono zestawienia bilansowe dla założonych wariantów rozwoju – zrównoważonego, optymistycznego i stagnacyjnego, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian dla obiektów istniejących (np. tempo działań termomodernizacyjnych czy realizacji planów rozwoju podmiotów gospodarczych).

W poniższych zestawieniach przedstawiono wielkość zapotrzebowania ciepła dla głównych grup odbiorców w przyjętych okresach rozwoju gminy.



Wariant zrównoważony

Tabela 8-7 Przyszłościowy bilans ciepły Gminy [MW] – wariant zrównoważony

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2020	2021-2027
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	70,6	75,5
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	2,2	1,5
	przyrost związany z nowym budownictwem	7,2	7,3
	stan na koniec okresu	75,5	81,3
	zmiana w stosunku do stanu z 2015 r.	7,01%	15,12%
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu	37,2	52,5
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	2,0	2,6
	przyrost związany z rozwojem	17,4	45,6
	stan na koniec okresu	52,5	95,6
Kąty Wrocławskie	stan na początku okresu	107,8	128,0
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	4,2	4,2
	przyrost związany z rozwojem miasta	24,5	52,9
	stan na koniec okresu	128,0	176,8
	zmiana w stosunku do stanu z 2015 r.	18,83%	64,10%

Na terenie Kątów Wrocławskich działania termomodernizacyjne dla zorganizowanego budownictwa wielorodzinnego są średnio zaawansowane, w mniejszym tempie prowadzone są one przez odbiorców indywidualnych. W miarę rozszerzania zakresu realizacji tych działań maleje zjawisko równoważenia przyrostu zapotrzebowania wynikającego z potrzeb nowej zabudowy działaniami termomodernizacyjnymi realizowanymi na istniejącej zabudowie. Zmniejszanie zapotrzebowania ciepła w wyniku ubytków zasobów oraz likwidacji podmiotów gospodarczych ma coraz mniejszy wpływ na sumaryczny bilans potrzeb ciepłych.

Utrzymanie wysokiego tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej może skutkować wzrostem zapotrzebowania na ciepło nawet rzędu 10 MW w okresie docelowym, do roku 2027. Z uwagi na istniejący potencjał obszarów gminy, na których może rozwijać się działalność usługowa i wytwórcza, przewiduje się, że możliwy będzie porównywalny wzrost zapotrzebowania na ciepło również przez tę grupę odbiorców, nie licząc decydującego wpływu uruchomionego i rozbudowywanego podmiotu jakim jest Nestlé Purina.

Sumarycznie w wariantcie zrównoważonym szacuje się, że do roku 2020 może nastąpić wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej do 20% w stosunku do stanu obecnego, a docelowo poziom zapotrzebowania może osiągnąć wielkość rzędu 177 MW.

Wariant optymistyczny

Tabela 8-8 Przyszłościowy bilans ciepły Gminy [MW] – wariant optymistyczny

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2020	2021-2027
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	70,6	76,3
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	2,9	2,5
	przyrost związany z nowym budownictwem	8,6	8,7
	stan na koniec okresu	76,3	82,5
	zmiana w stosunku do stanu z 2015 r.	8,04%	16,89%
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu	37,2	54,3
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	1,9	2,0
	przyrost związany z rozwojem	19,0	48,5
	stan na koniec okresu	54,3	100,8
Kąty Wrocławskie	stan na początku okresu	107,8	130,5
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	4,8	3,6
	przyrost związany z rozwojem miasta	27,6	57,2
	stan na koniec okresu	130,5	183,3
	zmiana w stosunku do stanu z 2015 r.	21,15%	70,07%

W wariantcie optymistycznym założono, że równolegle ze zwiększoną intensywnością realizacji inwestycji w zakresie budowy nowych obiektów, zarówno w sferze zabudowy mieszkaniowej, jak i szeroko rozumianej sferze usług i wytwórczości, zwiększone będzie również tempo działań zmierzających do obniżenia potrzeb energetycznych obiektów.

Efektom ww. skomasowanych działań będzie, w perspektywie do 2027 roku w zabudowie mieszkaniowej wzrost zapotrzebowania zbliżony do tego w wariantcie zrównoważonym i prognozuje się, że wyniesie on niespełna 17% w stosunku do roku 2015.

W strefie usług i wytwórczości przyrost tempa rozwoju w stosunku do wariantu zrównoważonego przyjęto dla wytypowanych obszarów rozwoju, a planowany rozwój podmiotów istniejących uwzględniono według wartości deklarowanych przez ankietowane podmioty.

Sumaryczne, prognozowane zapotrzebowanie mocy ciepłej może osiągnąć wartość rzędu 180 MW.



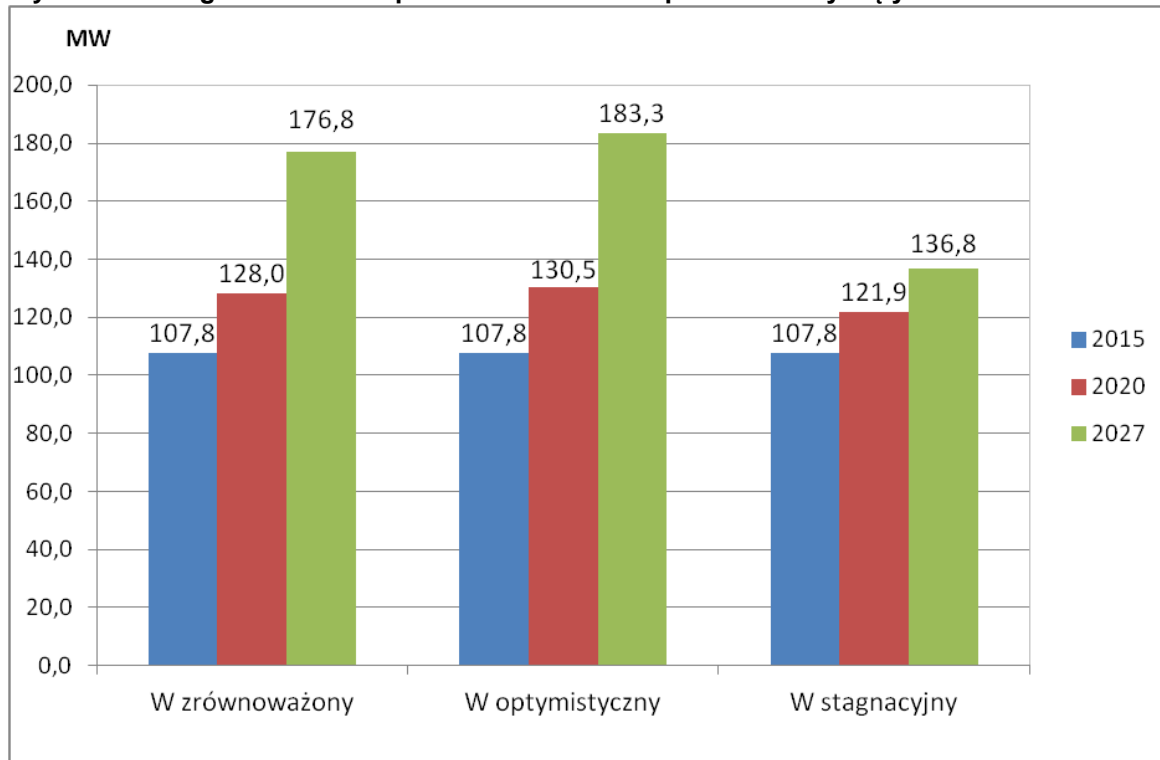
Wariant stagnacyjny

Tabela 8-9 Przyszłościowy bilans cieplny Gminy [MW] – wariant stagnacyjny

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2020	2021-2027
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	70,6	72,0
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	2,2	1,5
	przyrost związany z nowym budownictwem	3,6	3,6
	stan na koniec okresu	72,0	74,0
	zmiana w stosunku do stanu z 2015 r.	1,95%	4,90%
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu	37,2	50,0
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	3,0	4,3
	przyrost związany z rozwojem	15,8	17,0
	stan na koniec okresu	50,6	62,8
Kąty Wrocławskie	stan na początku okresu	107,8	121,9
	spadek w wyniku ubytków i działań termomodernizacyjnych	5,1	5,8
	przyrost związany z rozwojem miasta	19,4	20,7
	stan na koniec okresu	121,9	136,8
	zmiana w stosunku do stanu z 2015 r.	13,17%	26,96%

Przy ocenie zapotrzebowania na ciepło dla wariantu stagnacyjnego przyjęto założenie, że rozwój istniejących podmiotów gospodarczych zostanie ograniczony do stanu z 2020 roku. Sumarycznie więc w wariantcie stagnacyjnym szacuje się, że wielkość zapotrzebowania na ciepło w okresie docelowym zostanie ograniczona do poziomu niespełna 140 MW. Wzrost zapotrzebowania dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego nie przekroczy 5%.

Obrazowo skalę zmian zapotrzebowania na ciepło jakie potencjalnie mogą wystąpić w analizowanym okresie dla Gminy Kąty Wrocławskie przedstawiono zbiorczo na poniższym wykresie.

Wykres 8-2 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla Gminy Kąty Wrocławskie


8.4.2 Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na 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:

- paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, węgiel wysokiej jakości);
- źródeł energii odnawialnej (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa);
- energii elektrycznej.

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

- budownictwo mieszkaniowe - 48,4 MW;
- usługi komercyjne i wytwórczość - 5,3 MW,
- obiekty użyteczności publicznej - 0,5 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 przestarza-



łych ogrzewań węglowych, będzie nie większa niż 70% powyżej podanej wartości, to jest około 38 MW.

Uwzględnić w tym należy modernizację źródła zasilającego lokalny osiedlowy system ciepłowniczy.

Optymalnym działaniem winno być powiązanie zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło z przeprowadzonymi działaniami termomodernizacyjnymi zrealizowanymi w pierwszej kolejności. Skutkować to winno ograniczeniem zapotrzebowania mocy cieplnej i optymalizacją doboru parametrów instalacji grzewczej.

8.5 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny – poziom źródłowy

Przedstawione w tabelach 8-5 i 8-6 oraz w załączniku 2 wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyrażają potencjalne maksymalne potrzeby nowych odbiorców w przyjętych horyzontach czasowych dla wariantu zrównoważonego tempa rozwoju i dla pełnej chłonności.

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 70% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, cwu i kuchnie) dla nowych odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego,
- ➔ przyroście ilości odbiorów w tempie pięciu odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej,
- ➔ uwzględnieniem przyrostu prognozowanego przez podmioty ankietowane przy założeniu ograniczenia rozwoju na etapie według stanu na 2020 rok

Rozwój maksymalny – maksymalny przyrost zapotrzebowania gazu wystąpi przy:

- ➔ pokryciu 100% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, cwu i kuchnie) dla nowych odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego,
- ➔ pokryciu 70% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, cwu i kuchnie) dla odbiorców zlokalizowanych poza obrębem aktualnego oddziaływania systemu gazowniczego, ale możliwych do podłączenia w dalszej perspektywie,
- ➔ przyroście ilości odbiorów w tempie dziesięciu odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej,
- ➔ uwzględnieniu pełnego prognozowanego przyrostu zapotrzebowania na gaz ziemny przez podmioty ankietowane.

W tabeli 8-10 przedstawiono zapotrzebowanie szczytowe gazu sieciowego przyjmując przedstawione powyżej założenia, a także oszacowanie poziomów przyrostu zapotrzebowania rocznego na gaz ziemny.

Tabela 8-10 Prognoza przyrostu zapotrzebowania gazu sieciowego PSG

Wzrost zapotrzebowania	Rozwój minimalny			Rozwój maksymalny		
	Do 2020	2021-2027	Łącznie do 2027	Do 2020	2021-2027	Łącznie do 2027
Szczytowego [m³/h]	1 140	1 230	2 370	1 235	5 350	6 585
Rocznego [tys. m³]	1 700	1 850	3 550	1 850	8 050	9 900

W okresie docelowym:

- ➔ Dla wariantu rozwoju minimalnego przyrost zapotrzebowania szczytowego osiągnie łącznie wartość rzędu 2 370 m³/h przy wzroście rocznego zapotrzebowania szacowanym na poziomie około 3 550 tys. m³.
- ➔ Dla wariantu rozwoju maksymalnego wzrost szczytowego zapotrzebowania gazu szacuje się na ok. 6 585 m³/h, przy wzroście zapotrzebowania rocznego o około 9 900 tys. m³.

Nie uwzględniono mogących wystąpić spadków zużycia przez odbiorców istniejących. Analizy powyższe nie obejmują określenia zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne dla niezdefiniowanego charakteru odbiorców nowych, 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.

8.6 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, przy zachowaniu należytej dostępnej rezerwy mocy, umożliwiającej zaspokojenie podstawowego zapotrzebowania odbiorców pozaprzemysłowych w zakresie zasilania: oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego, sprzętu elektronicznego oraz ewentualnie wytwarzania c.w.u. i ogrzewania. 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 wymiarowane 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 świetle wymienionych założeń podstawowym problemem jest ustalenie indywidualnego zapotrzebowania dla poszczególnych obiektów. W chwili obecnej nie ma bezwzględnie obowiązujących aktów prawnych jednoznacznie normujących metodologię wyznaczania szczytowych obciążeń poszczególnych elementów sieci.

Z punktu widzenia obciążeń sieci rozdzielczej i stacji transformatorowej współczynnik ten należy dobierać stosownie do liczby mieszkańców 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 wykorzystujących energię elektryczną na potrzeby oświetlenia i urządzeń AGD oraz elektronicznych oraz 0,068 dla mieszkań dodatkowo wyposażonych w elektryczne podgrzewacze 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.

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 pożądaných 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.

Z uwagi na to, że na terenie gminy Kąty Wrocławskie zaopatrzenie w energię dla pokrycia zapotrzebowania na c.w.u. realizowane jest poprzez wykorzystanie rozwiązań indywidualnych, do oceny sumarycznego zapotrzebowania na energię elektryczną przyjęto że 50% tych potrzeb pokrywane będzie z wykorzystaniem energii elektrycznej.

Dla zabudowy przemysłowej oraz sektora użyteczności publicznej dokonano oszacowania zapotrzebowania mocy szczytowej metodą wskaźnikową, w zależności od potencjalnej powierzchni zabudowy określonej w obowiązujących lokalnych dokumentach dotyczących dziedziny planowania przestrzennego.

Dla określenia zapotrzebowania na poziomie SN, ze względu na to, że przewidywany jest znaczący rozrzut lokalizacji nowej zabudowy mieszkaniowej przyjęto dla niej wskaźniki jednoczesności odpowiadające intensywności istniejącej zabudowy, natomiast dla obiektów zlokalizowanych na terenach wytypowanych pod nową zabudowę strefy usług i wytwórczości wskaźnik ten przyjęto jako 1.

Prognozę zmian zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono przy założeniach:

1. Dla odbiorców w sektorach: mieszkalnictwa i usług zapotrzebowanie mocy określono jako sumę zapotrzebowania na przyłączach ciągów liniowych nN do stacji transformatorowych SN/nN;
2. Dla odbiorców przemysłowych przyrost zapotrzebowania określono na napięciu SN;

3. Wskaźniki jednoczesności – wg N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”;
4. Podane w tabeli wielkości stanowią w zasadzie maksymalne spodziewane przyrosty zapotrzebowania na danym obszarze. Rzeczywisty przyrost zapotrzebowania, wynikający z dotychczasowego tempa rozwoju powinien być mniejszy, np. w przypadku budownictwa mieszkaniowego, zgodnie z dotychczasowym jego tempem, w przypadku jednoczesnego równomiernego zagospodarowania przewidywanych obszarów rozwoju rzeczywiste przyrosty zapotrzebowania będą o około 50% mniejsze;
5. Uwzględniono przyrosty zapotrzebowania na energię elektryczną zdefiniowane przez istniejące, ankietowane podmioty działające na terenie gminy Kąty Wrocławskie.

Szczegółowe przewidywane zapotrzebowanie mocy wg lokalizacji określono w załączniku nr 2.

Wyniki otrzymanych obliczeń przedstawiono poniżej w ujęciu tabelarycznym. Jak wynika z poniższych tabel, zapotrzebowanie mocy na obszarze miasta i gminy Kąty Wrocławskie ulegnie zwiększeniu o około 9 MW do roku 2020 i 24 MW w latach 2020-2027, pod warunkiem zaistnienia planowanego zwiększenia zapotrzebowania mocy przez projektowane do realizacji obiekty w sektorach przemysłu i usług.

Tabela 8-11 Przyrost zapotrzebowania na moc elektryczną na obszarze Gminy Kąty Wrocławskie

Sektor	Przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną [MW]			
	dla pełnej chłonności	w latach:		
		do 2020	2021– 2027	2015-2027
mieszkalnictwo	57,21	1,64	2,29	3,93
usługi	12,13	0,27	0,42	0,69
przemysł	332,80	3,90	7,00	10,90
Odbiorcy istniejący wg ankiet		3,50	15,00	18,50
Razem:	402,14	9,31	24,71	34,02

Źródło: opracowanie własne

Wyznaczony przyrost zapotrzebowania w sektorze mieszkalnictwa odnosi się do mocy transformacji w stacjach SN/nN, natomiast odpowiedni przyrost zapotrzebowania w GPZ szacuje się na 3 MW do roku 2020 i 7,5 MW w latach 2020–2027.



9. Scenariusze zaopatrzenia obszaru Gminy Kąty Wrocławskie 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 realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie nośnika energii, który będzie można sprzedać dodatkowo.

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

Dostępne na terenie gminy Kąty Wrocławskie rozwiązania techniczne to rozbudowa systemu gazowniczego oraz wykorzystanie rozwiązań indywidualnych opartych 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:

- gaz sieciowy:
 - budowa sieci dystrybucyjnej dla obszarów niezgazyfikowanych;
 - budowa sieci gazowej rozdzielczej z przyłączami do budynków;
 - budowa kotłowni gazowych lub instalowanie dwufunkcyjnych kotłów gazowych (c.o.+c.w.u.);
- rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie oleju opałowego jako paliwa:
 - instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o.+ c.w.u.);
 - zabudowa zbiornika na paliwo;
- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie węgla kamiennego w nowoczesnych kotłach dla indywidualnego odbiorcy:
 - budowa kotłowni węglowej z zasobnikiem c.w.u.;
- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie biomasy (głównie produktów drzewnych):
 - budowa kotłowni wraz z zasobnikiem c.w.u.;

- rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie energii odnawialnej jako element dodatkowy:
 - kolektory słoneczne,
 - pompy ciepła.

9.1 Wytyczne do rozbudowy systemów energetycznych

9.1.1 Sposób pokrycia potrzeb cieplnych na terenie gminy

W przyszłości zaopatrzenie odbiorców z terenu gminy Kąty Wrocławskie w ciepło oparte będzie w głównej mierze o rozwiązania indywidualne bazujące na wykorzystaniu paliw pozwalających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, tj. takich jak: gaz ziemny – na terenach zgazyfikowanych, olej opałowy, gaz płynny i inne paliwa ekologiczne (np. biomasa – m.in. słoma i odpady drzewne) oraz o węgiel kamienny spalany w źródłach o nowej technologii niskoemisyjnej.

Wskazuje się na celowość promowania indywidualnego zastosowania w budownictwie mieszkaniowym i obiektach o charakterze usługowym, nowoczesnych rozwiązań takich jak:

- zastosowanie pomp ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W takim przypadku niezbędnym będzie uzyskanie przez odbiorcę wyższego poziomu mocy zamówionej w systemie elektroenergetycznym;
- zastosowanie kolektorów słonecznych jako źródła uzupełniającego dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej przy równoległym zastosowaniu innego źródła ciepła na potrzeby ogrzewania (np. kocioł gazowy, węglowy lub tp.);
- zastosowanie kominków z płaszczem grzewczym również jako rozwiązania wspomagającego wytwarzanie ciepła dla pokrycia potrzeb grzewczych i wytwarzania c.w.u.

W mniejszym stopniu na cele grzewcze może być wykorzystana również energia elektryczna dostarczana z systemu elektroenergetycznego.

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

- w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. wykorzystanie gazu sieciowego, gazu płynnego, oleju opałowego, drewna, dobrej jakości węgla spalanego 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.



9.1.2 Wymagane działania na systemie gazowniczym

Rozbudowa systemu gazowniczego dla zaspokojenia potrzeb odbiorców na terenie gminy Kąty Wrocławskie winna być prowadzona w następujących kierunkach:

- ➔ rozbudowa głównie sieci średniego ciśnienia i przyłączanie odbiorców wykorzystujących gaz jako paliwo dla pokrycia kompleksowych potrzeb grzewczych (c.o. + c.w.u.) dla obszarów z dostępem do systemu gazowniczego,
- ➔ rozszerzenie obszarów oddziaływania systemu gazowniczego zgodnie z realizowanymi przez PSG planami rozwoju przez wyprowadzenie nowych odcinków sieci gazowniczey, szczególnie w kierunku otwieranych obszarów aktywizacji gospodarczej.

Obszarami rozwoju predystynowanymi do zaopatrzenia w gaz ziemny, głównie dla pokrycia potrzeb ciepłych, zlokalizowanymi w obrębie oddziaływania systemu są obszary:

- ➔ rozwoju zabudowy mieszkaniowej:
 - w mieście Kąty Wrocławskie,
 - na terenach wiejskich: MN2 - Nowa Wieś Kącka, MM17, MM19 - Mokronos Górny, MM18, MM20, MM22 - Smolec, MM21 - Krzeptów, MN24 - Pietrzykowice, MM33 - Wszemiłowice-Jurczyce,
- ➔ rozwoju strefy usług:
 - w mieście Kąty Wrocławskie: US18,
 - na terenach wiejskich: US17 - Nowa Wieś Kącka;
- ➔ rozwoju strefy przemysłowej:
 - w mieście Kąty Wrocławskie: P9, PU10, AG19,
 - na terenach wiejskich: AG10, AG/UC1, PU2 - Nowa Wieś Wrocławska, AG13 - Smolec i AG20 - Nowa Wieś Kącka.

Terenami rozwoju wymuszającymi rozszerzenie pola oddziaływania systemu gazowniczego przez rozbudowę sieci średniego ciśnienia są obszary:

- ➔ rozwoju zabudowy mieszkaniowej:
 - na terenach wiejskich: MM23 - Sadków, MM16 - Mokronos Dolny, MN27 - Małkowice, MN31 - Sadowice, MN34 i MNR41 - Sośnica, MM25 - Skałka Kębłowice, MNn25a - Samotwór, MNn25b - Skałka, MN14 – Gądów Jaszgotle, MN15 - Cesarzowice;
- ➔ rozwoju strefy usług:
 - na terenach wiejskich: U9 - Sośnica-Różaniec, U11 - Zabrodzie, U13 - Sadków, US14 - Pietrzykowice, RU4 - Cesarzowice,
- ➔ rozwoju strefy przemysłowej:
 - w mieście Kąty Wrocławskie: P11, AG21,
 - na terenach wiejskich: AG23 - Nowa Wieś Wrocławska, AG25, AG11, AG/UC2 - Zabrodzie, PU4 - Cesarzowice, P5 - Mokronos Dolny, PU7, AG12, AG26 - Mokronos Dolny, AG30 - Sośnica-Różaniec, AG9 - Nowa Wieś Kącka, AG14 - Sadków, AG24 - Pietrzykowice.

9.1.3 Wymagane działania w systemie elektroenergetycznym

Jak wynika z zestawienia zapotrzebowania mocy dla okresu docelowego przedstawionego w tabeli 8-11, dostępne w rozpatrywanej stacji GPZ Kąty Wrocławskie rezerwy mocy transformacji powinny wystarczać co najmniej do 2020 r.

Istotnym elementem zapewnienia dostawy energii elektrycznej z poziomu WN jest skala intensywności rozwoju zabudowy przemysłowej. Przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną dla dużego odbiorcy, jakim jest Nestlé Purina stanowi o znaczącym ograniczeniu rezerw mocy elektrycznej w okresie docelowym. Pojawienie się kolejnego dużego odbiorcy może skutkować koniecznością rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej na poziomie WN lub co najmniej koniecznością wymiany transformatora w GPZ Kąty Wrocławskie. Planowana przez TAURON Dystrybucja budowa linii 110kV relacji R-199 Kąty Wrocławskie – planowany GPZ Kostomłoty oraz włączenie do nowej Stacji SE Wrocław winno wzmocnić potencjalną pewność zasilania obszaru gminy Kąty Wrocławskie z poziomu źródłowego.

Generalnie przystosowanie systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy będzie wymagało rozbudowy infrastruktury rozdzielczej SN i nN, polegającej na adekwatnej rozbudowie linii dystrybucyjnych SN, instalacji stacji transformatorowych SN/nN oraz rozbudowie infrastruktury sieciowej nN. Odpowiadając na postulat Operatora Systemu Dystrybucyjnego w załączniku 2 do niniejszego opracowania przedstawiono spodziewane przyrosty zapotrzebowania, jakie mogą wystąpić na poszczególnych obszarach wyszczególnionych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Autorzy niniejszego opracowania zastrzegają, że przedmiotowy materiał ma charakter poglądowy i orientacyjny, zaś zamieszczonych w nim wielkości liczbowych nie należy traktować jako obowiązującej prognozy, gdyż w chwili obecnej nie jest możliwa precyzyjna identyfikacja przyszłych potrzeb w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, szczególnie w odniesieniu do bliżej, na obecnym etapie, nieokreślonej zabudowy przemysłowej. Nie jest również możliwe dokładne umiejscowienie w czasie realizacji potencjalnych inwestycji. Dlatego też niezbędna jest bieżąca obserwacja i ciągły monitoring tempa rozwoju zabudowy na poszczególnych obszarach, w celu odpowiedniego reagowania na potrzeby nowych odbiorców, stanowiących naturalny rynek zbytu dla przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej.

Oddzielnym zagadnieniem, nie związanym bezpośrednio z zaopatrzeniem gminy w energię elektryczną, jest analiza możliwości włączenia siłowni wiatrowych, dla których uwzględniono rezerwę terenową w obowiązującym Studium uwarunkowań...

Wydanie warunków przyłączenia dla potencjalnie mogących powstać turbin wiatrowych wymaga przeprowadzenia przez przedsiębiorstwo energetyczne ekspertyz wpływu przyłączenia do sieci planowanej elektrowni wiatrowej na pracę i parametry Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Skala zagadnienia wykracza poza ramy niniejszego opracowania i winna być przedmiotem rozważań na poziomie regionalnym (wojewódzkim), pod warunkiem pojawienia się potencjalnego inwestora.



9.2 Ocena zgodności planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z założeniami

W ramach analiz zakresu wymaganych działań inwestycyjnych związanych z rozbudową i modernizacją systemów energetycznych działających na terenie Gminy Kąty Wrocławskie oparto się na przeprowadzonych w ramach realizacji projektu Założeń... dla Gminy Kąty Wrocławskie z 2012 roku, wstępnych uzgodnieniach z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie możliwości zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na nośniki energii dla okresu docelowego, tj. do 2027 roku, z uwzględnieniem wskazania zasilania nowych obszarów rozwoju miasta i terenów wiejskich. Z uwagi na to, że niniejsza aktualizacja wprowadza zmiany obszarów przewidywanych pod rozwój nowej zabudowy w nieznacznym zakresie, uwzględniającym głównie doprecyzowanie kształtów obszarów i/lub sposobu zagospodarowania przyjmuje się aktualność przyjętej oceny możliwości zaopatrzenia obszarów rozwoju przez przedsiębiorstwa energetyczne.

Poniżej zaprezentowano stanowiska przedsiębiorstw energetycznych wraz z komentarzem.

9.2.1 Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. oddział we Wrocławiu

Zgodnie z przekazanymi przez DSG kwalifikacjami obszarów rozwoju (pismo znak ZRR-3/PZ/W37/1-2/2012 z dnia 23.07.2012 r.), spółka oferuje możliwość zaopatrzenia w gaz sieciowy dla obszarów zlokalizowanych w obrębie oddziaływania istniejących sieci dystrybucyjnych i rozdzielczych (tj. w obrębie miasta Kąty Wrocławskie i na terenach wiejskich w obrębie Nowej Wsi Kąckiej oraz północnowschodniej części gminy i w obrębie Pietrzykovic), kwalifikując je jako obszary częściowo zgazyfikowane, gdzie dalsza rozbudowa może nastąpić na podstawie ustawy Prawo Energetyczne oraz rozporządzeń wykonawczych do tej ustawy, oraz dla terenów nieuzbrojonych, gdzie doprowadzenie sieci dystrybucyjnej możliwe jest do ujęcia w kolejnych planach inwestycyjnych PSG.

Ponadto obecnie rozbudowywana jest sieć gazownicza średniego ciśnienia od strony Kobierzyc z zasilaniem z SRP Bielany.

Spółka stwierdza, że ewentualna rozbudowa sieci gazowej odbywać się będzie na zasadach określonych w ustawie Prawo energetyczne oraz rozporządzeniach wykonawczych do ww. ustawy, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki świadczenia usługi dystrybucji polegającej na dostarczeniu paliwa gazowego.

9.2.2 TAURON Dystrybucja S.A.

Operator systemu dystrybucyjnego przedstawił dla potrzeb opracowania niniejszej aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kąty Wrocławskie informację o stanie systemu elektroenergetycznego, w której dodatkowo przekazał informacje, jego zdaniem istotne dla optymalnego ujęcia tematu zaopatrzenia w energię elektryczną przedmiotowego obszaru:

- Możliwość prognozowania zaopatrzenia w energię elektryczną nowych obszarów zabudowy mieszkaniowej oraz przemysłowo-usługowej wynika z pokrycia obszarów gminy miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. W Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kąty Wrocławskie

w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną z punktu widzenia działalności TAURON Dystrybucja, istotną informacją byłaby prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną określona dla obrębów poszczególnych miejscowości z uwzględnieniem istniejącego i planowanego zagospodarowania terenu. Przy sporządzeniu prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową należy uwzględnić zgazyfikowanie rozpatrywanego terenu oraz przewidywany sposób zabezpieczenia potrzeb komunalno-bytowych. Niezbędna budowa nowych stacji transformatorowych 20/0,4 kV oraz linii zasilających SN i sieci nN dla zwiększenia dostawy energii elektrycznej do gminy będzie realizowana w przypadku wystąpienia istotnego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną z uwzględnieniem możliwości inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S.A.

- Stan techniczny sieci SN i nN oceniany jest jako dobry. Sieci elektroenergetyczne na terenie gminy Kąty Wrocławskie będące w złym stanie technicznym są sukcesywnie remontowane i przebudowywane.

Stanowisko TAURON Dystrybucja S.A. oraz tabele z określoną kwalifikacją przyłączenia obszarów rozwoju ujęte zostały przy piśmie znak O5/TR5/DK/Z/3929/2012 z dnia 18.07.2012 r. dla założeń z 2012 roku.

Przewidywane obszary rozwoju, w większości przypadków zakwalifikowano jako tereny uzbrojone, nie wymagające inwestycji po stronie rozwoju sieci, a nowi odbiorcy mogą być przyłączani w oparciu o warunki określone w taryfie, i/lub nieuzbrojone, a uzbrojenie terenu będzie możliwe do ujęcia w kolejnych planach rozwoju.

TAURON Dystrybucja zakwalifikował również obszary: US4 w Krobielowicach, US17 w Nowej Wsi Kąckiej oraz AG17 i AG18 w Pełcznicy jako niemożliwe do ujęcia w przyszłych planach rozwoju. Należy więc zwracać uwagę na dobór obszarów do zainwestowania tak, aby nie było trudności w ich zaopatrzeniu w energię.

Jeśli chodzi o możliwości włączenia źródeł wytwórczych do systemu elektroenergetycznego (wytypowane rezerwy terenowe dopuszczające instalowanie farm wiatrowych i innych instalacji wytwórczych), TAURON Dystrybucja ocenia, że do szyn rozdzielni 20 kV GPZ 110/20 kV R-199 Kąty Wrocławskie możliwe jest przyłączenie źródeł wytwórczych o mocy rzędu kilku MW. W przypadku większych mocy będzie konieczne rozpatrzenie możliwości przyłączenia danego źródła do sieci 110 kV. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu wyda warunki przyłączenia w przypadku, gdy na dzień złożenia wniosku będą istniały możliwości techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej danego źródła wytwórczego.

9.3 Likwidacja „niskiej emisji”

„Niska emisja” jest odpowiedzialna między innymi za wysoki poziom stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz za występowanie przekroczeń poziomu docelowego jakości powietrza w zakresie benzo(α)pirenu [B(α)p].

Działania gminy ukierunkowane powinny być na:



- tworzenie programów zachęcających do wymiany pieców węglowych na bardziej zaawansowane technologicznie,
- stosowanie rabatów, dopłat przy wymianie starych pieców na nowe,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- upowszechnienie przyjaznego środowiska budownictwa (materiały termoizolacyjne).

Do działań pośrednich, których prowadzenie winno przełożyć się w dalszej perspektywie na uzyskanie oczekiwanego efektu, należałoby zaliczyć działania:

➔ w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów, połączonych z uświadomieniem możliwości nakładania mandatów za spalanie odpadów,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza;

➔ w zakresie planowania przestrzennego - uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych poprzez działania polegające na ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla czynników grzewczych takich jak: gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy lekki, energia elektryczna, energia odnawialna.

Obszarem działalności władz lokalnych jest dawanie dobrego przykładu poprzez wymianę systemów grzewczych w budynkach należących do gminy (np. urzędach, szkołach, budynkach komunalnych) i ich termomodernizacja oraz wspieranie pożądanych postaw obywateli poprzez system zachęt finansowych.

Działania termomodernizacyjne są już prowadzone na obiektach użyteczności publicznej będących pod zarządem zarówno Urzędu Miasta, jak i Starostwa Powiatowego. Charakterystykę tych działań i jego skalę przedstawiono w rozdz. 11, dotyczącym racjonalizacji użytkowania energii.

9.4 Analiza i ocena możliwości zastosowania energetycznej gospodarki skojarzonej w źródłach rozproszonych

System kogeneracyjny jest to techniczne rozwiązanie pozwalające wytwarzać i wykorzystywać energię elektryczną i ciepłą jednocześnie – w skojarzeniu. Podstawowy system

kogeneracyjny składa się z modułu wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, energetycznego układu zabezpieczeń, rozdzielających napędów pomocniczych.

Do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej wykorzystuje się następujące układy technologiczne: elektrociepłownie z turbinami parowymi – z wykorzystaniem paliwa stałego (węgiel, biomasa), elektrociepłownie z turbinami gazowymi, bloki gazowo-parowe (turbina gazowa + turbina parowa) oraz małe elektrociepłownie z silnikami spalinowymi.

Trzy pierwsze układy stosuje się dla średnich i dużych mocy.

Układ elektrociepłowni kogeneracyjnej wytwarzającej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło (CHP – Combined Heat & Power generation) jest równoważny układowi: oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni i oddzielnego wytwarzania ciepła w ciepłowni. Ilość energii pierwotnej zużywana przez drugi układ (elektrownia + ciepłownia) jest o około 45÷50% wyższa od energii pierwotnej zużywanej przez pierwszy układ (kogenerację).

W sprawie wspólnotowej strategii wspierania skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej Parlament Europejski i Rada przyjęły w dniu 11 lutego 2004 r. Dyrektywę Nr 2004/8/WE. Celem strategii jest promowanie wysokowydajnej kogeneracji ze względu na związane z nią potencjalne korzyści w zakresie oszczędzania energii pierwotnej oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji. Z uwagi na oszczędności energii powyżej 10%, zgodnie z definicją ww. Dyrektywy, układ kwalifikuje się jako „kogeneracja o wysokiej wydajności”.

W małych układach rozproszonych gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe wykorzystuje się do napędu generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego pochodzącego ze spalin wylotowych silnika lub turbiny gazowej oraz z wody i oleju układu chłodzenia silnika. Sprawność układu waha się na ogół w granicach 80 do 90%.

Małe układy kogeneracyjne zasilane są przeważnie: gazem ziemnym, biogazem, gazem wysypiskowym lub olejem opałowym - dlatego też wyprodukowana energia jest traktowana jako czysta dla środowiska.

Kogeneracja przyczynia się do pogłębienia konkurencyjności oraz może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii, które jest koniecznym warunkiem zapewnienia w przyszłości stałego rozwoju.

Dyrektywa wprowadza pojęcia:

- mikrokogeneracji - jednostki o maksymalnej mocy elektrycznej poniżej 50 kWe,
- kogeneracji na małą skalę - jednostki o maksymalnej mocy elektrycznej poniżej 1 MWe.

Definicja „kogeneracji na małą skalę” obejmuje między innymi jednostki kogeneracji rozproszonej obsługujące ograniczone zapotrzebowanie mieszkaniowe, handlowe lub przemysłowe.

Należy podkreślić, że systemy CHP wykorzystywane są również w aplikacjach z instalacjami klimatyzacyjnymi - tzw. trigeneracja, gdzie elementem produkującym ciepło jest agregat kogeneracyjny, natomiast jednostopniowy agregat wody lodowej (chiller absorpcyjny) razem z wieżą chłodniczą stanowi źródło chłodu (min.+4,5°C) wytwarzane dla potrzeb wentylacji. Taki sposób wytwarzania energii gwarantuje zwiększenie stopnia skoja-



zenia energii elektrycznej, ciepłej i chłodniczej. Chłód produkowany jest z ciepła odpadowego, które w przypadku braku możliwości jego zagospodarowania jest wypromieniowywane do atmosfery.

Zalety układów skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej

Stosowanie rozproszonych układów skojarzonych w porównaniu do układów klasycznych cechuje się następującymi zaletami:

- dodatkowy uzysk środków z tytułu sprzedaży certyfikatów,
- konkurencyjna cena wytworzonych nośników energii,
- przedsiębiorstwo elektroenergetyczne dystrybucyjne kupuje energię elektryczną wyprodukowaną w skojarzeniu za cenę regulowaną,
- mniejsze zanieczyszczenie środowiska produktami spalania,
- możliwość otrzymania dotacji z funduszy pomocowych,
- większa niezawodność dostawy energii,
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez bardziej równomierne rozłożenie źródeł wytwarzających energię elektryczną.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dwie ostatnie zalety w przypadku instalacji lokalnych, gdyż rozproszone układy skojarzone mogą stać się jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego, zapewniającego obniżkę kosztów przesyłu energii i zwiększenie jego niezawodności.

Układy kogeneracyjne mogą być stosowane tam, gdzie istnieje zapotrzebowanie na ciepło grzewcze lub technologiczne w układzie pracy całorocznej.

Ostatnio coraz częściej stosuje się instalacje małej mocy (rzędu nawet od kilkunastu kilowatów do kilku megawatów elektrycznych) budowane w pobliżu odbiorcy końcowego. Mówimy wtedy o kogeneracji rozproszonej. Dzięki takiemu usytuowaniu w systemie elektroenergetycznym źródła te spełniają ważną rolę przyczyniając się do:

- redukcji strat powstających przy przesyłaniu energii elektrycznej,
- zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności zasilania odbiorców,
- wykorzystania istniejących lokalnych zasobów paliw.

Mając na względzie rozwój budownictwa na terenie Kątów Wrocławskich wskazane jest rozważenie możliwości budowy układów kogeneracyjnych w ramach zabezpieczenia dostaw ciepła i energii elektrycznej, w szczególności na terenach rozwoju usług i wytwórczości, gdzie dostępny jest już w chwili obecnej gaz sieciowy.

Celowym jest również rozważenie przy podejmowaniu decyzji dotyczących ewentualnych działań modernizacyjnych na istniejącej kotłowni SM „Ślęza”, zasilającej lokalny – osiedlowy system ciepłowniczy, wprowadzenie małej kogeneracji. Celowość podjęcia takiego działania uzasadnia całoroczny odbiór ciepła dla potrzeb ciepłej wody użytkowej.

10. Ocena możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych i odnawialnych źródeł energii

10.1 Możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Analiza lokalnych źródeł przemysłowych w gminie Kąty Wrocławskie wskazuje na to, że dysponują one w większości przypadków niewielkimi 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 (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga jednak 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 wówczas zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania.

10.2 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.

Główne źródła odpadowej energii cieplnej stanowią:

- procesy wysokotemperaturowe (powyżej 100°C) i średnitemperaturowe (50÷100°C) instalacji przemysłowych;
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia 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, a ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest oczywiście 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 wyko-



rzystywana, 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.

Atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają nie zmienione, a co za tym idzie, 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, a dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych - nawet ponad 50%; dla obiektów wielokubaturowych 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 (w szczególności obiekty usługowe o znaczeniu miejskim i regionalnym) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym, proponuje się w Kątach Wrocławskich 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).

Przeprowadzona na potrzeby bilansu energetycznego ankietyzacja znaczących podmiotów gospodarczych wykazała, że odzysk energii z procesów technologicznych i/lub wentylacji na terenie gminy Kąty Wrocławskie prowadzą firmy:

- Nestle Polska Oddział Purina Nowa Wieś Wroclawska – w zakładzie produkcyjnym prowadzony jest odzysk ciepła z wody kierowanej do wież chłodniczych (ciepło wykorzystywane jest na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania c.w.u. dla biur oraz pomieszczeń socjalnych). Prowadzony jest również odzysk ciepła z układu wentylacji – ciepło wykorzystywane jest do wstępnego podgrzewu powietrza wentylacyjnego.

- ➔ CeDo Sp. z o.o. – firma zlokalizowana w mieście Kąty Wrocławskie – na terenie zakładu prowadzony jest odzysk ciepła z produkcji sprężonego powietrza za pośrednictwem wymiennika woda/olej. Ponadto prowadzony jest odzysk ciepła z układu wentylacji.
- ➔ Stemann-Polska Sp. z o.o. – firma zlokalizowana w mieście Kąty Wrocławskie – odzysk ciepła z układu wentylacji hali produkcyjnej i pomieszczeń biurowych.

10.3 Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii dla gminy Kąty Wrocławskie

Na terenie gminy znajduje się nieczynne składowisko odpadów w Sośnicy wyposażone w system ujmowania i odprowadzania gazu składowiskowego. Po wykonaniu badań ilości i składu gazu eksploatacator składowiska powinien przeprowadzić analizę możliwości i opłacalności energetycznego wykorzystania gazu składowiskowego.

Wykorzystanie gromadzonych odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii przynosi szereg korzyści, m.in. ograniczenie zużycia energii pierwotnej oraz zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w wyniku obniżonego wykorzystania paliw. Jednakże na terenie gminy aktualnie nie wykorzystuje się tego typu rozwiązań do produkcji energii. Powstające na terenie Kątów Wrocławskich odpady komunalne są wywożone do unieszkodliwienia poza teren gminy. W celu zagospodarowania wytworzonych odpadów celowa byłaby współpraca w ramach Aglomeracji Wrocławskiej.

10.4 Ocena możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie

W dniu 4 maja 2015 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn.zm.), która wprowadza regulacje mające na celu wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w procesie wytwarzania energii finalnej.

Do najważniejszych zmian, które wprowadza ustawa, należy nowy system wsparcia wytwórców energii z odnawialnych źródeł. Dotychczas przedsiębiorcy korzystający w procesie wytwórczym z odnawialnych źródeł energii byli uprawnieni do otrzymania tzw. zielonych certyfikatów, które mogły zostać sprzedane na giełdzie, a uzyskana wartość stanowiła wsparcie. Uchwalona ustawa o OZE przewiduje zapewnienie wytwórcy energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii możliwości sprzedaży wytworzonej energii przez 15 lat po stałej cenie. Warunkiem uzyskania pomocy publicznej jest wygranie przez danego wytwórcę aukcji na wyprodukowanie określonej ilości energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych bądź biogazu w określonym czasie. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki ma na mocy ustawy wyznaczać sprzedawcę energii elektrycznej („sprzedawca zobowiązany”), który będzie obowiązany do zakupu energii od wytwórcy, który wygrał aukcję.

Aktualny projekt nowelizacji ustawy o OZE, który wpłynął do Sejmu w dniu 5 maja 2016 r., zawiera szereg istotnych zmian w obowiązujących zapisach ustawy z dnia 20.02.2015 r. Główne zmiany dotyczą systemu wsparcia dla prosumentów, których definicja została poszerzona o podmioty wykonujące działalność gospodarczą (za wyjątkiem działalności wy-



konywanej przez przedsiębiorstwo energetyczne). Zasada odsprzedaży do sieci nieskonsumowanej przez prosumentów energii elektrycznej w ramach taryf gwarantowanych została w projekcie przekształcona na możliwość skorzystania z tzw. opustów – rozliczeń różnicy pomiędzy ilością energii elektrycznej wprowadzonej do sieci i z niej pobranej w stosunku: $1 \div 0,7$ dla wszystkich mikroinstalacji z wyjątkiem mikroinstalacji o mocy zainstalowanej do 10 kW ($1 \div 0,8$).

Projekt ustawy zakłada również modyfikacje w systemie aukcyjnym – udział w aukcjach będą mogły brać również klastry energii oraz spółdzielnie energetyczne, których szczegółowe definicje zawarto w projekcie, a także wprowadzono nowy podział na koszyki aukcyjne.

Przewiduje się, że na podstawie zapisów ustawy, największym wsparciem objęte zostaną technologie, które umożliwiają produkcję energii w sposób stabilny, co ogranicza możliwości uzyskania wsparcia przez wytwórców energii w elektrowniach wiatrowych czy fotowoltaicznych.

Wsparcie instalacji odnawialnych źródeł energii gwarantują także regulacje wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18.10.2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 1229 z późn.zm.) 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. Według zawartych w dokumencie zapisów przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem i/lub obrotem energii mają obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub, w wypadku jego braku, uiszczenia tzw. opłaty zastępczej. Począwszy od 2021 roku udział ilościowy wytwarzanej przez dane przedsiębiorstwo energii elektrycznej, wynikającej ze świadectw pochodzenia lub z uiszczonych opłat zastępczej, musi wynosić 20% rocznie.

W dniu 22.06.2016 r. została podpisana przez Prezydenta ustawa z dn. 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych, która ureguje zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie kraju. Najważniejsze zapisy ustawy dotyczą minimalnej odległości farm wiatrowych od zabudowań mieszkalnych, którą określono na 10-krotność wysokości wiatraków wraz z wirnikiem i łopatami, co w praktyce wyniesie 1,5-2 km. Wyznaczona odległość dotyczyć ma również lokalizacji farm wiatrowych przy granicach m.in. parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych czy obszarów Natura 2000. W przypadku istniejących już wiatraków, nie spełniających nowego kryterium, wprowadzony został zakaz rozbudowy elektrowni – dopuszczalne będą jedynie prace remontowe, niezbędne do eksploatacji. Ponadto ustawa dopuszcza lokalizację elektrowni wiatrowych jedynie na podstawie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ustawa ma wejść w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia, które przewiduje się na 1.07.2016 r. Ustawa stanowi znaczące ograniczenie możliwości realizacji ww. inwestycji.

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.

Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych rodzajów OZE oraz ich potencjalne zasoby na terenie gminy Kąty Wrocławskie.

Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej na obszarze gminy

Biomasa

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz odpadowe opakowania drewniane,
- rośliny energetyczne z upraw celowych (plantacje energetyczne),
- zieleń miejska,
- słoma zbożowa, słoma z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano,
- odpady organiczne - gnojowicę, osady ściekowe w przemyśle celulozowo-papierniczym, makulaturę, odpady organiczne z cukrowni, roszarni Inu, gorzelni, browarów,
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, biodiesel, bioetanol z gorzelni i agorafinerii)

oraz biogaz pozyskiwany z fermentacji roślin zielonych, przeróbki gnojowicy, osadów ściekowych i wysypisk komunalnych.

Biomasa ze względu na swoje parametry energetyczne 14/1/0,01 (wartość opałowa w MJ/kg / procentowa zawartość popiołu / procentowa zawartość siarki) jest coraz szerzej używana do uszlachetniania węgla poprzez zastosowanie technologii współspalania węgla i biomasy (co-firing). Proces ten jest coraz bardziej popularny na świecie ze względu na wprowadzanie w wielu krajach (głównie wysokorozwiniętych) ostrzejszych norm na emisję gazów odlotowych ze źródeł ciepła, a zwłaszcza wobec emisji związków siarki. Jedną z możliwości jest mieszanie węgla z granulatem z biomasy, co znacznie obniża stężenie siarki zarówno w paliwie, jak i w spalinach i może powodować zmianę kierunku inwestowania, tj. - nie w kosztowne urządzenia do odsiarczania spalin, a w granulację biomasy.

Najważniejszymi argumentami za energetycznym wykorzystaniem biomasy są:

- ograniczenie emisji CO₂ z paliw kopalnych;
- wysokie koszty odsiarczania spalin z paliw kopalnych;
- aktywizacja ekonomiczna, przemysłowa i handlowa lokalnych społeczności.

Mówiąc o pozytywnych aspektach stosowania biomasy nie można pominąć ich potencjalnych wad energetycznych, które są następujące:

- ryzyko zmniejszenia bioróżnorodności w przypadku wprowadzenia monokultury roślin o przydatności energetycznej;



- spalanie biopaliw, jak każde spalanie, powoduje powstawanie NO_x, a koszty ich usuwania w małych źródłach są wyższe niż w przypadku dużych profesjonalnych zakładów;
- podczas spalania biomasy, zwłaszcza zanieczyszczonej pestycydami, odpadami tworzyw sztucznych lub związkami chloropochodnymi, wydzielają się dioksyny i furany o toksycznym i rakotwórczym oddziaływaniu;
- popiół z niektórych biopaliw w temperaturze spalania topi się, zaślepia ruszt i musi być mechanicznie rozbijany.

Przy opracowywaniu niniejszego dokumentu nie zlokalizowano na obszarze miasta i gminy większych podmiotów, które posiadają źródła spalające biomasę dla potrzeb wytwarzania ciepła, natomiast kilka świetlic wiejskich posiada ogrzewanie kominkowe. Są to świetlice zlokalizowane w miejscowościach: Nowa Wieś Wrocławska, Romnów, Skalka, Sońnica, Sadowice, Wojtkowice oraz Wszemiłowice.

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania na obszarze miasta i gminy Kąty Wrocławskie energii cieplnej z poszczególnych rodzajów biomasy – w przypadku analizowanego obszaru może to dotyczyć głównie zieleni miejskiej, słomy i plantacji energetycznych.

Tabela 10-1 Potencjalne zasoby energii z biomasy możliwe do pozyskania na terenie miasta i gminy

Wyszczególnienie	Zieleń miejska (zieleń urządzona)	Słoma	Plantacje energetyczne
Powierzchnia, z której pozyskiwana może być biomasa [ha]	50,4 (parki, zieleńce, zieleń uliczna i osiedlowa)	12 551 (powierzchnia gruntów ornych)	101 (nieużytki)
Wskaźnik uzysku biomasy	10-20 m ³ /ha/a	20 q/ha	10 t/ha
Wartość opałowa biomasy [MJ/kg]	8	14	16
Sprawność przetwarzania energii [%]	80	80	80
Roczna produkcja energii cieplnej [TJ]	2,5	28,1	4,3
Szczytowa moc cieplna [MW] *	0,4	4,9	0,7

Źródło: opracowanie własne

* moc szczytowa obliczona z założeniem rocznego czasu wykorzystania mocy w sezonie grzewczym na poziomie 1600 h

Jak wynika z szacunkowych obliczeń przedstawionych w tabeli powyżej, potencjał energetyczny biomasy na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie jest stosunkowo duży, przy czym największe zasoby energii zawarte są w odpadach z produkcji roślinnej (słoma). Tereny zieleni urządzonej, jakkolwiek będące interesującym sposobem zagospodarowania biomasy, ze względu na niezbyt dużą powierzchnię na analizowanym obszarze nie wykazują się dużym potencjałem energetycznym.

Biogaz

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, emi-



sje odorów oraz inne problemy zagrożenia zdrowia. Jedną z ekologicznie dopuszczalnych form utylizacji tych odpadów jest fermentacja beztlenowa.

Głównymi surowcami podlegającymi fermentacji beztlenowej są:

- odchody zwierzęce;
- osady z oczyszczalni ścieków;
- odpady organiczne;
- zboża, nasiona roślin oleistych itp.

Do typowych sposobów wykorzystania biogazu należą:

- spalanie w kotłach grzewczych,
- spalanie w silnikach agregatów prądotwórczych,
- podłączenie do sieci gazu ziemnego,
- zasilanie silników pojazdów trakcyjnych.

Najczęściej biogaz jest spalany w silnikach gazowych agregatów prądotwórczych. Z powodzeniem może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepła w układach kogeneracyjnych. Wytwarzane ciepło może być wykorzystane na potrzeby własne do ogrzewania budynku biogazowni, do podgrzewania zamkniętych komór fermentacji oraz suszenia substratu. Ponadto ciepło może być rozprowadzane poprzez sieci ciepłownicze do budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej. Z uwagi na szerokie możliwości pozyskiwania biogazu na obszarach wiejskich ciepło może być wykorzystane również do ogrzewania obiektów gospodarskich, jak np.: stajnie, obory, kurniki i szklarnie.

Na terenie gminy znajduje się nieczynne składowisko odpadów w Sośnicy wyposażone w system ujmowania i odprowadzania gazu składowiskowego.

W gminie działa również Oczyszczalnia Ścieków w obrębie Wszemiłowice-Jurczyce. Na chwilę obecną osady tam wytwarzane nie są wykorzystywane energetycznie i nie jest planowane takie ich wykorzystywanie.

Na celowość podjęcia działań w kierunku budowy biogazowni wpływa fakt, że na terenie gminy występują ферmy drobiu (w miejscowościach Kamionna i Wojtkowice) oraz gospodarstwa zajmujące się hodowlą zwierząt. W gospodarstwach hodowlanych powstają znaczne ilości odpadów, które mogą być wykorzystane do produkcji biogazu.

Zakłada się, że rozwój energetyki opartej o biogazownie jest jednym z głównych zadań możliwych do realizacji na terenie gminy Kąty Wrocławskie.

Energia wiatru

Efektywne 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 (wysocze zaawansowane wiatraki prądotwórcze mogą pracować przy prędkości wiatru 3-30 m/s). Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej

o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś – przekraczające 30 m/s – mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń elektrowni wiatrowej. Ważnym aspektem jest również wybór terenu, charakteryzującego się odpowiednią klasą szorstkości, rzeźbą powierzchni oraz ilością zabudowy. Zakłada się, że na 1 MW zainstalowanej mocy należy przeznaczyć ok. 10 ha.

Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu opracowało w 2010 r. aktualizację dokumentu pn. „Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim”, w którym zawarta została mapa województwa dolnośląskiego z przedstawieniem obszarów, na których możliwe jest umiejscowienie elektrowni wiatrowych oraz obszarów wyłączonych z lokalizacji elektrowni wiatrowych. Poniżej przedstawiono fragment mapy przedstawiający teren gminy i miasta Kąty Wrocławskie.

Rysunek 10-1 Obszary ograniczeń lokalizacji elektrowni i parków wiatrowych na terenie miasta i gminy Kąty Wrocławskie



Źródło: aktualizacja „Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim” (Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu, Wrocław 2010 r.)

Z dokumentu „Studium...” oraz powyższego rysunku wynika, że pod względem lokalizacji elektrowni i farm wiatrowych gmina Kąty Wrocławskie zakwalifikowana jest głównie do kategorii II – obszary, dla których lokalizację dużych obiektów energetyki wiatrowej należy uznać za obciążoną wysokim ryzykiem środowiskowym i inwestycyjnym (lokalizacje niebezpieczne) – m.in. obszary ważne dla ptaków, strefy zintegrowanej ochrony walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych. Niewielka część terenu gminy zakwalifikowana została do kategorii III – obszary, dla których lokalizację dużych obiektów energetyki wiatrowej należy uznać za obciążoną dużym ryzykiem środowiskowym i inwestycyjnym (lokalizacje zagrożone). Natomiast duży obszar we wschodniej części gminy oraz cypel w części zachodniej należy do kategorii IV, która uwzględnia obszary potencjalnie najmniej konfliktowe dla lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Aktualne „Studium...” dopuszcza możliwość lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie gminy (obszary oznaczone jako R/EW). Wyznaczono 2 obszary – tereny rolne z dopusz-



czeniu lokalizacji elektrowni wiatrowych, dla których określono następujące uwarunkowania i ograniczenia:

- lokalizacja elektrowni wiatrowych,
- możliwość lokalizacji innych obiektów i urządzeń służących produkcji energii elektrycznej,
- maksymalny wymiar pionowy wieży, mierzony od poziomu terenu do najwyższego skrajnego punktu wirnika w pozycji pionowej - 200 m,
- minimalna odległość między wieżami elektrowni wiatrowej - 300 m,
- minimalna odległość wież elektrowni od istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkaniowej – 500 m,
- pokrycie powierzchni urządzeń i wież wyłącznie matową, neutralną kolorystyką,
- dojazd do wież wiatrowych poprzez drogi wewnętrzne,
- umieszczenie na gondoli logo producenta, inwestora lub właściciela elektrowni wiatrowych, z zakazem lokalizowania innych elementów reklamowych,
- lokalizacja obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej.

W dniu 27 maja 2014 r. Rada Miejska w Kątach Wrocławskich podjęła uchwałę nr XLIV/461/14 w sprawie zajęcia stanowiska odnośnie lokalizowania elektrowni wiatrowych na terenie gminy Kąty Wrocławskie. Zgodnie z ww. uchwałą Rada Miejska, uwzględniając stanowisko Departamentu Zdrowia Publicznego Ministerstwa Zdrowia dot. elektrowni wiatrowych, wydała decyzję, iż lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie gminy jest możliwa, pod warunkiem zachowania min. 2 km odległości od istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej.

Konsekwencją przyjętej uchwały, a także mającej w najbliższym czasie wejść w życie tzw. ustawy odległościowej (opisanej na początku rozdziału 10.4), jest ograniczenie możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w znaczącej skali na terenie gminy. Spowodowane jest to faktem, iż na wyznaczonych w studium obszarach dopuszczalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych, nie ma możliwości budowy siłowni wiatrowych z zachowaniem wymogu 2 km odległości od zabudowy mieszkaniowej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami na terenie gminy Kąty Wrocławskie możliwa będzie jedynie realizacja inwestycji na mniejszą skalę tj. budowa mikroinstalacji o mocy do 40 kW.

Obecnie na obszarze gminy nie zidentyfikowano działających siłowni wiatrowych oraz nie ma planów ich realizacji.

Energetyka wodna

Energetyka wodna opiera się głównie na wykorzystaniu energii wód śródlądowych, charakteryzujących się dużym natężeniem przepływu (w [m^3/s]) oraz dużym spadem (w [m]) – mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu.

Przed rozpoczęciem działań zmierzających do zagospodarowania danego ciek wodnego należy przeanalizować zarówno uwarunkowania techniczne (natężenie przepływu, spadek), jak i uwarunkowania społeczne (np. uciążliwość planowanej inwestycji dla lokalnej społeczności) i prawne. Dlatego też inwestycje w tym zakresie najczęściej czynione są przez inwestorów prywatnych, w oparciu o własne ustalenia w zakresie możliwości i skali wykorzystania danego ciek wodnego dla celów energetycznych. Przeprowadzenie szczegóło-



wych lokalnych badań w tym zakresie, jak również ryzyko związane z realizacją inwestycji, obciąża w takim przypadku danego inwestora.

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.

Kąty Wrocławskie znajdują się w granicach obszaru działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Gmina w całości należy do dorzecza rzeki Odry. Przez analizowany teren płyną rzeki: Bystrzyca, Strzegomka i Czarna Woda, które są rzekami o stosunkowo niewielkim spadku z wieloma rozlewiskami czyli charakteryzują się niezbyt wysokim potencjałem energetycznym.

Na terenie Kątów Wrocławskich małe elektrownie wodne występują w miejscowościach: Skalka (o mocy 90 kW), Pełcznica (o mocy 30 kW) i Sadowice (o mocy 75 kW). Poniżej przedstawiono ich charakterystykę:

- Elektrownia Wodna „SKAŁKA” (90 kW) – jest największym tego typu obiektem na terenie gminy i zlokalizowana jest na terenie Parku Krajobrazowego "Dolina Rzeki Bystrzycy". Jeszcze na początku lat 70-tych ubiegłego stulecia funkcjonował tu młyn gospodarczy zasilany energią z siłowni wodnej wyposażonej w turbinę Francisa wyprodukowaną przez firmę Wetzig. W roku 1997 rozpoczęto remont obiektu, w ramach którego turbinę doprowadzono do stanu używalności, wykonano nowe kraty i zastawki oraz zabudowano generator. W ciągu kolejnych lat turbinę dwukrotnie modernizowano, zastępując przekładnię kątową z zębami drewnianymi przekładnią na pas płaski, a następnie zabudowując wirnik Kaplana. Wreszcie dobudowano dwie turbiny lewarowe dla spożytkowania zrzutów wody ze zbiornika retencyjnego usytuowanego w górze rzeki. Parametry elektrowni:

- natężenie przepływu wody od 0,5 do 15 m³/s,
- spad od 1,7 do 2,2 m.

Parametry turbin kształtują się następująco:

- T 1 – turbina pionowa Kaplana o średnicy wirnika 1000 mm, z przekładnią z pasem płaskim oraz generatorem o mocy 30 kW;
 - T 2 i T 3 – turbiny rurowe śmigłowe w układzie lewarowym o średnicy wirnika 1000 mm z przekładniami z pasami klinowymi oraz klinowymi zespolonymi i generatorami asynchronicznymi o mocy 22 i 37 kW, przepływ od 0,8 do 2,7 m³/s, prędkość obrotowa wirnika - 210 obr/min.
- MEW w m. Sadowice (75 kW) – obiekt zlokalizowany jest na rzece Bystrzycy. Podstawowe urządzenia wytwórcze to turbina Kaplana z wirnikiem o średnicy 1300 mm, która przy spadzie 1,9 m osiąga moc do 75 kW. Elektrownię uruchomiono w sierpniu 2011 r.
 - MEW w Pełcznicy (30 kW) - zlokalizowana jest na +9,97 km rzeki Strzegomki. Jest wyposażona w turbinę Francisa o średnicy wirnika 1100 mm z generatorem o mocy 30 kW. Spad wynosi ok. 2,4 m, zaś przepływ nominalny 2,5 m³/s.

Energetyka geotermalna

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z występowaniem wód podziemnych zlokalizowanych na różnych głębokościach. Wody podziemne po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają zazwyczaj temperaturę od 40 do 70°C. Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) 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 płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- ➔ w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- ➔ 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 uwalnianych się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H₂S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Gmina Kąty Wrocławskie, wg opracowania pn. „Wody geotermalne Polski i możliwości ich wykorzystania” autorstwa Romana Ney'a i Juliana Sokołowskiego, leży na terenie okręgu geotermalnego o nazwie „rejon sudecko-świętokrzyski”, który charakteryzuje się umiarkowanymi warunkami.

Rysunek 10-2 Rozkład geotermii w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Energia Geotermalna. Świat-Polska-Środowisko”, Instytut gospodarki surowcami mineralnymi i energią. Laboratorium geotermalne PAN, Kraków 2000 r.



Energię geotermalną podzielić można na głęboką i płytką. Geotermia płytka to zasoby energii pochodzenia geotermicznego, zakamuflowane w wodach znajdujących się na stosunkowo niewielkich głębokościach i zarazem o temperaturach na tyle niskich, że ich bezpośrednio 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.

Z uwagi na powyższe zakłada się, że w Kątach Wrocławskich wykorzystanie energii geotermalnej odbywać się będzie za pomocą instalacji płytkich z pompami ciepła i kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi.

Pompy ciepła

Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są względy ekonomiczne. Obecnie dzięki możliwości uzyskania dofinansowania na proekologiczne przedsięwzięcia (np. z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub Banku Ochrony Środowiska) inwestycje w instalacje OZE, m.in. pompy ciepła, osiągnęły próg ekonomicznej opłacalności.

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- system monowalenty - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- system biwalenty (równoległy) - 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 lub ogrzewaniem elektrycznym);
- system biwalenty (alternatywny) - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy).

Ogrzewanie obiektów z wykorzystaniem pomp ciepła stanowi rozwiązanie drogie inwestycyjnie, ale korzystne eksploatacyjnie. Zakłada się, że rozwiązania z wykorzystaniem pomp ciepła - z uwagi na możliwość pozyskania środków zewnętrznych na sfinansowanie inwestycji oraz opłacalność eksploatacyjną rozwiązań – mogą być realizowane zarówno w obiektach miejskich, jak i prywatnych. Zatem rola Gminy polegać winna na pełnieniu roli inwestora i propagatora.

Aktualnie pompy ciepła wykorzystywane są na terenie gminy jedynie w gospodarstwach domowych na potrzeby ogrzewania budynków. Przewiduje się, że zainteresowanie tego typu źródłem ogrzewania powinno stopniowo wzrastać na terenie gminy, ze względu na

możliwość dofinansowania inwestycji mających na celu zakup i montaż instalacji OZE lub wymianę niskosprawnego ogrzewania węglowego na odnawialne źródła energii ze środków gminnych (Program Ograniczania Niskiej Emisji dla gminy Kąty Wrocławskie). W latach 2014-2016 w ramach realizacji PONE na terenie gminy Kąty Wrocławskie udzielono 5 dotacji na zakup i montaż pompy ciepła.

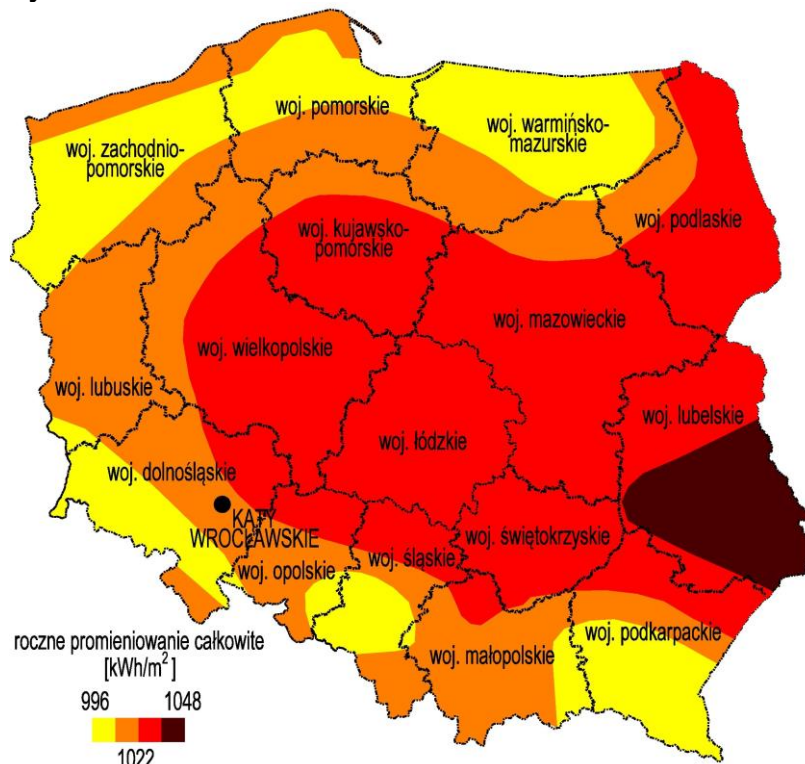
Energia słońca

Średnia gęstość energii słonecznej w Polsce waha się od 950 do 1250 kWh/m² rocznie, przy czym największy udział całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na półrocze wiosenno-letnie. Ilość energii słonecznej docierającej do danego miejsca zależy od szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych.

Na terenie województwa dolnośląskiego istnieją dogodne warunki dla rozwoju systemów rozproszonych, zlokalizowanych bezpośrednio u odbiorcy końcowego. Właściwe dla tego obszaru będzie przede wszystkim punktowe instalowanie aktywnych systemów solarnych, szczególnie na terenach zurbanizowanych, przeważnie na obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Na rysunku poniżej pokazano rozkład nasłonecznienia w Polsce. Gmina Kąty Wrocławskie położona jest w rejonie, w którym nasłonecznienie jest stosunkowo dobre (powyżej 1000 kWh/m²).

Rysunek 10-3 Nasłonecznienie w Polsce



Źródło: „Projekt założeń... dla Gminy Kąty Wrocławskie” (2012 r.)

Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej (ogniwa fotowoltaiczne) lub fototermicznej (kolektory słoneczne). W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego od-



działywania na środowisko w trakcie eksploatacji. Natomiast warunkiem ograniczającym dostępność stosowania instalacji solarnych są wciąż jeszcze wysokie nakłady inwestycyjne związane z zainstalowaniem stosownych urządzeń.

W aktualnym „Studium...” uwzględniono tereny, na których dopuszczalne jest lokalizowanie elektrowni słonecznych – tereny oznaczone jako R/ES, dla których określono następujące uwarunkowania i ograniczenia:

- lokalizacja elektrowni słonecznych,
- możliwość lokalizacji innych obiektów i urządzeń służących produkcji energii elektrycznej, z wyjątkiem turbin wiatrowych,
- dojazd do urządzeń poprzez drogi wewnętrzne,
- lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne są najpowszechniejszym sposobem wykorzystania energii słonecznej. Wykorzystują za pomocą konwersji fototermicznej energię promieniowania słonecznego do bezpośredniej produkcji ciepła dwoma sposobami: sposobem pasywnym (biernym) i sposobem aktywnym (czynnym). Transmisja zaabsorbowanej energii słonecznej do odbiorników odbywa się w specjalnych instalacjach.

Systemy pasywne do swego działania nie potrzebują dodatkowej energii z zewnątrz. W tych systemach konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów.

W systemach aktywnych dostarcza się do instalacji dodatkową energię z zewnątrz, zwykle do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (najczęściej 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 w warunkach klimatycznych Polski można stosować do:

- wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- wspomaganie centralnego ogrzewania;
- ogrzewania wody basenowej;
- podgrzewania gruntów szklarniowych;
- suszenia płodów rolnych i ziół.

Na inwestycje związane z instalacjami odnawialnych źródeł energii (np. montaż kolektorów słonecznych) możliwe jest uzyskanie dofinansowania m.in. z Wojewódzkiego bądź Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz z budżetu gminy (Program Ograniczania Niskiej Emisji dla gminy Kąty Wrocławskie). Obecnie można przyjąć założenie, że przy ewentualnej niewielkiej bezzwrotnej dotacji do nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez inwestora, na obszarze Polski wspomaganie wytwarzania ciepłej wody użytkowej przy pomocy kolektorów słonecznych osiągnęło próg ekonomicznej opłacalności.

Obecnie instalacje kolektorów słonecznych wykorzystywane są na terenie Kątów Wrocławskich przede wszystkim w gospodarstwach domowych. W ramach realizacji PONE na terenie gminy w latach 2014-2016 udzielono 25 dotacji na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, solar lub ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze, podczas ich ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne. Tylko w specjalnie spreparowanych przyrządach wykonanych z półprzewodników zwanych ogniwami słonecznymi wystawionych na promieniowanie słoneczne, efekt fotowoltaiczny mierzony powstającą siłą elektromotoryczną jest na tyle duży, aby mógł być wykorzystywany praktycznie do generacji energii elektrycznej. Ogniwa słoneczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych.

Dla umożliwienia korzystania z energii wytwarzanej w modułach fotowoltaicznych konieczne jest zbudowanie systemu fotowoltaicznego składającego się z:

- właściwego modułu fotowoltaicznego,
- akumulatora stanowiącego magazyn energii,
- przetwornicy zmieniającej prąd stały wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne na prąd zmienny niezbędny do zasilania większości urządzeń.

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 w miejscowości Cesarzowice zidentyfikowano instalację fotowoltaiczną o mocy 3 kW, zamontowaną w 2015 r. na dachu budynku jednorodzinnego (dane z portalu Repowermap).

W obowiązującym Studium... wytypowane zostały obszary – tereny rolne z dopuszczeniem lokalizacji elektrowni słonecznych.

Podsumowanie

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym gmin i miast przyczynia się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska po-

przez 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.

Aktualne „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kąty Wrocławskie” określa obszary dopuszczalnych lokalizacji farm elektrowni wiatrowych, słonecznych i biogazowni na terenie miejscowości: Pełcznica, Sokolniki, Kilianów-Szymanów, Nowa Wieś Kącka oraz obszary dopuszczalnych lokalizacji farm elektrowni słonecznych i biogazowni na terenie miejscowości Pełcznica. Jednakże decyzja o budowie elektrowni wiatrowych może zostać wydana po przeprowadzeniu badań warunków wiatrowych i ocenie możliwości wpięcia do systemu elektroenergetycznego.

Na terenie gminy, na przebiegu wszystkich cieków wodnych dopuszcza się lokalizację elektrowni wodnych – po stwierdzeniu braku negatywnego oddziaływania na chronione gatunki zwierząt oraz po uzgodnieniu z odpowiednimi organami ochrony przyrody.


Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii w gminie powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje wykorzystujące OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczną spadać. Największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Przewiduje się również stopniowe zwiększenie wykorzystania instalacji fotowoltaicznych.


Istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej pełnić winna Gmina. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

10.5 Możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu OZE

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przedstawił ofertę finansowania przedsięwzięć na lata 2015-2020, wśród których znajdują się programy mające na celu ochronę atmosfery i obejmujące m.in. rozwój odnawialnych źródeł energii – Program BOCIAN. Charakterystyka programu została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 10-2 Charakterystyka Programu BOCIAN 2015-2020 NFOŚiGW – Ochrona atmosfery

Program priorytetowy		Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii
Okres wdrażania	2015-2023 (podpisywanie umów do 2020 r.)	
Beneficjent	Przedsiębiorcy, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu OZE.	
Forma dofinansowania	Pożyczka	
Wartość dofinansowania	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85% kosztów kwalifikowanych.*	

<p style="text-align: center;">Program priorytetowy</p>	 <p>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii</p>
<p>Rodzaje instalacji objętych dofinansowaniem</p>	<ul style="list-style-type: none"> - elektrownie wiatrowe (0,04÷3 MW), - systemy fotowoltaiczne (0,04÷1 MW_p), - pozyskiwanie energii z wód geotermalnych (5÷20 MW_t), - małe elektrownie wodne (0,3÷5 MW), - źródła ciepła opalane biomasą (0,3÷20 MW_t), - wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła (0,3+3 MW_t ÷ 2+20 MW_t), - biogazownie (wytwarzanie en.el. lub ciepła z wykorzystaniem biogazu) (0,04÷2 MW), - instalacje wytwarzania biogazu rolniczego w celu wprowadzenia go do sieci - wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę (0,04÷5 MW_e), - instalacje hybrydowe, - systemy magazynowania energii cieplnej i elektrycznej (o mocach <10-krotność mocy zainstalowanej źródła OZE).
<p>Wskaźniki osiągnięcia celu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - produkcja energii elektrycznej [MWh/rok], - produkcja energii cieplnej [GJ/rok], - ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ [Mg/rok]

Źródło: opracowanie własne na podstawie NFOŚiGW - <https://www.nfosigw.gov.pl>,

* koszty kwalifikowane w zależności od rodzaju i mocy instalacji przedstawione są w opisie treści programu priorytetowego na stronie [www. NFOŚiGW](http://www.nfosigw.gov.pl)

Wartość alokacji dla całego programu „BOCIAN” wynosi do 570 mln zł.

Dokładny opis powyższego programu oraz szczegółowe zasady udzielania dofinansowania znajdują się na stronie internetowej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W ramach NFOŚiGW działa również program pn. **System Zielonych Inwestycji GIS** (Green Investment Scheme), z którego środki przeznaczone są na przedsięwzięcia mające na celu ochronę klimatu i środowiska. Programy priorytetowe GIS dot. inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii:

- Część 2) Biogazownie rolnicze,
- Część 3) Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę,
- Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE).

Nabory do powyższych programów zostały zakończone i jak na razie brak informacji o planach ich ponownego uruchomienia.

21 stycznia 2015 r. została podjęta uchwała Nr 41IV/15 Zarządu Województwa Dolnośląskiego w sprawie przyjęcia **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 (RPO WD)**, w który wpisuje się gmina Kąty Wrocławskie. Na realizację programu przekazano 2 mld 252 mln euro ze środków unijnych.



Lista projektów przewidzianych do dofinansowania dotycząca odnawialnych źródeł energii przedstawia się następująco:

➤ Oś Priorytetowa 3. Gospodarka niskoemisyjna

Działanie	3.1 Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych	3.2 Efektywność energetyczna w MŚP	3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym	3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych
Cel szczegółowy	Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w województwie dolnośląskim.	Zwiększona efektywność energetyczna w MŚP.	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wielorodzinnych.	Ograniczona niska emisja transportowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych. Ograniczona niska emisja kominowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych.
Wskaźniki rezultatu bezpośredniego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE [MWh/rok] 2. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE [MWh/rok] 3. Redukcja emisji gazów cieplarnianych: szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO₂/rok] 4. Energia odnawialna: dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych [MW] 5. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWe] 6. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych [MW_t] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [MWh/rok] 2. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej [GJ/rok] 3. Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektów [GJ/rok] 4. Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE [MWh/rok] 5. Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE [MWh/rok] 6. Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektów [GJ/rok] 7. Redukcja emisji gazów cieplarnianych: szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO₂/rok] 8. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych [MW] 9. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWe] 10. Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych [MW_t] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej [GJ/rok] 2. Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [MWh/rok] 3. Efektywność energetyczna: zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych [kWh/rok] 4. Redukcja emisji gazów cieplarnianych: szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO₂/rok] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach parkuj i jedź [szt.]; 2. Liczba przewozów komunikacją miejską na przebudowanych i nowych liniach komunikacji miejskiej [szt./rok]. 3. Redukcja emisji gazów cieplarnianych: szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO₂/rok]
	<u>3.1.A. Przedsięwzięcia, mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub cieplnej</u>	<u>3.2.A. Głęboka modernizacja energetyczna obiektów, w tym wymiana lub modernizacja źródła</u>	M.in. projekty związane z kompleksową modernizacją energetyczną budynków użyteczności	Typ A Ograniczona niska emisja transportowa w ramach komplek-



Działanie	3.1 Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych	3.2 Efektywność energetyczna w MŚP	3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym	3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych
Typy projektów	<p>(wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej), <u>polegające na budowie oraz modernizacji</u> (w tym zakup niezbędnych urządzeń) <u>infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</u> (w tym mikroinstalacji), takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none">- energia wiatru (poniżej 5 MW_e),- energia promieniowania słonecznego (poniżej 2 MW_e/MW_{th}),- biomasa (poniżej 5 MW_{th}/MW_e),- biogaz (poniżej 1 MW_e),- energia spadku wody – wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących lub wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej (poniżej 5 MW_e),- energia geotermalna (poniżej 2 MW_{th}). <p><u>3.1.B. Budowa, modernizacja sieci elektroenergetycznej</u> (o napięciu SN i nN) <u>umożliwiająca przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE</u> przez operatorów systemu dystrybucyjnego.</p> <p><u>3.1.C. Przedsięwzięcia dotyczące budowy, modernizacji instalacji do produkcji biopaliw</u> (jedynie II i III generacji).</p> <p><u>3.1.D. Projekty grantowe dot. produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej</u> (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci) <u>polegające na budowie mikroinstalacji służących wytwarzaniu energii.</u></p>	<p><u>energii, mająca na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z ewentualnym uwzględnieniem OZE</u> (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji).</p> <p><u>3.2.B. Wsparcie instalacji odzyskujących ciepło odpadowe</u> zgodnie z definicją w dyrektywie 2012/27/UE.</p> <p><u>3.2.C. Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie</u> (w tym modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie).</p>	<p><u>publicznej i mieszkalnych wielorodzinnych</u> apartach o system zarządzania energią, dot. m.in.</p> <ul style="list-style-type: none">• modernizacji systemów grzewczych i przygotowania cwu z wykorzystaniem źródeł ciepła opartych o OZE;• instalacji OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji). <p><u>Realizowane przedsięwzięcia muszą wynikać z Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.</u></p>	<p>sowych strategii niskoemisyjnych</p> <p>Typ B Ograniczona niska emisja kominowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych</p> <p>Wszystkie projekty dotyczące zwalczania emisji kominowej muszą być zgodne z gminnymi Planami Gospodarki Niskoemisyjnej.</p> <p>Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w:</p> <ul style="list-style-type: none">• modernizację systemów grzewczych obejmującą wymianę źródła ciepła m.in. na instalację źródeł ciepła opartych o OZE



Działanie	3.1 Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych	3.2 Efektywność energetyczna w MŚP	3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym	3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych
<p>Typ beneficjenta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne jst; - jednostki sektora finansów publicznych; - przedsiębiorstwa energetyczne; - organizacje pozarządowe; - spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe; - towarzystwa budownictwa społecznego; - grupy producentów rolnych; - jednostki naukowe; - uczelnie / szkoły wyższe, ich związki i porozumienia; - organy administracji rządowej w zakresie związanym z prowadzeniem szkół; - PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne; - kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych; - podmiot wdrażający instrument finansowy; - Lokalne Grupy Działania. 	<ul style="list-style-type: none"> - MŚP, - grupy producentów rolnych, - podmiot wdrażający instrument finansowy, - przedsiębiorstwa, których większość udziałów lub akcji należy do JST. 	<ul style="list-style-type: none"> - jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne jst; - podmioty publiczne, których właścicielem jest JST lub dla których podmiotem założycielskim jest JST; - spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe (z wyjątkiem spółdzielni i wspólnot z obszaru ZIT WrOF dla których przewidziano wsparcie w programie krajowym); - towarzystwa budownictwa społecznego; - organizacje pozarządowe; - PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne; - kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych; - podmiot wdrażający instrument finansowy. 	<ul style="list-style-type: none"> - jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne jst; - jednostki sektora finansów publicznych; - przedsiębiorcy będący zarządcami infrastruktury lub świadczący usługi w zakresie transportu zbiorowego na terenach miejskich i podmiejskich - organizacje pozarządowe; - PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne.
<p>Maksymalny % poziom dofinansowania</p>	<p>W przypadku projektów nieobjętych pomocą publiczną: 85%. W pozostałych przypadkach: zgodnie z właściwymi przepisami prawa unijnego i krajowego, obowiązującymi w momencie udzielania wsparcia.</p>	<p>W przypadku projektów nieobjętych pomocą publiczną: 85%. W pozostałych przypadkach: zgodnie z właściwymi przepisami prawa unijnego i krajowego, obowiązującymi w momencie udzielania wsparcia.</p>	<p>W przypadku projektów nieobjętych pomocą publiczną: 85%. W pozostałych przypadkach: zgodnie z właściwymi przepisami prawa unijnego i krajowego, obowiązującymi w momencie udzielania wsparcia.</p>	<p>W przypadku projektów nieobjętych pomocą publiczną: 85%. W pozostałych przypadkach: zgodnie z właściwymi przepisami prawa unijnego i krajowego, obowiązującymi w momencie udzielania wsparcia.</p>

Źródło: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych RPO WD – wersja 9 (23.05.2016 r.)

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

Działania racjonalizujące użytkowanie energii można podzielić, ze względu na miejsce ich realizacji, na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę;
- działania związane z produkcją, przesyłem i konsumpcją energii.

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze gminy mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jej mieszkańców;
- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego na obszarze gminy;
- wzmocnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Końcowym efektem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz stosowania środków poprawy efektywności energetycznej jest przede wszystkim oszczędność energii, rozumiana jako ilość zaoszczędzonej energii ustalona poprzez pomiar lub oszacowanie zużycia przed i po wdrożeniu jednego lub kilku środków poprawy efektywności energetycznej. Dodatkowym efektem tych działań jest obniżenie emisji gazów cieplarnianych w tym CO₂ oraz pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza.

11.1 Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła

Kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła

Racjonalizacja działań w przypadku kotłowni lokalnych oraz indywidualnych źródeł ciepła powinna być ukierunkowana na modernizację niskosprawnych kotłowni węglowych i wymianę kotłów (szczególnie pieców węglowych) na nowoczesne o wyższym poziomie sprawności, zastosowanie zmiany paliwa (np. na gazowe) tam, gdzie to możliwe, wprowadzeniu dodatkowych instalacji umożliwiających wspomagająco wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Istotnym elementem racjonalizacji szczególnie w przypadku ogrzewań indywidualnych jest ukierunkowanie na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej



obiektów. Działania termomodernizacyjne obiektów, czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

Budynki

Podstawowymi przepisami określającymi wymagania dotyczące energooszczędności budynków jest: ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i wydane na jej podstawie rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2015, poz. 1422).

Rozporządzenie to wskazuje, iż budynek i jego instalacje: c.o., wentylacyjne, klimatyzacyjne, c.w.u., a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych - również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, który został określony w załączniku nr 2 do tego rozporządzenia. Poziom ten dotyczy zarówno wartości izolacyjności termicznej przegród budowlanych, wyrażonej jako współczynnik przenikania ciepła U [$W/(m^2 \cdot K)$], jak i kształtowania odpowiednio niskiej wartości wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną EP [$kWh/m^2/rok$].

Wymagania (wskaźniki) dotyczące energooszczędności budynków będą sukcesywnie zastrzane zgodnie z harmonogramem zmian określonym w tym rozporządzeniu tak, aby osiągnąć cel, zgodnie z którym:

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

Dla zobrazowania skali zmian, jakie winny nastąpić w najbliższych latach, poniżej zestawiono wybrane kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych, określone w załączniku 2 do ww. rozporządzenia.

Tabela 11-1 Przykładowe zmiany wartości współczynnika przenikania ciepła

Lp.	Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [$W/(m^2 \cdot K)$]		
		od 01.01.2014 r.	od 01.01.2017 r.	od 01.01.2021* r.
1	Ściany zewnętrzne	0,25	0,23	0,20
2	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,20	0,18	0,15
3	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi	0,25	0,25	0,25
4	Okna, drzwi balkonowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	1,3	1,1	0,9
5	Okna połaciowe	1,5	1,3	1,1

Wartość współczynnika określona dla temperatury obliczeniowej ogrzewanego pomieszczenia $t_i \geq 16^\circ C$,
* dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.



Na maksymalną wartość wskaźnika EP składają się cząstkowe maksymalne zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną: na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej (EP_{H+W}); na chłodzenie (EP_C) i oświetlenie (EP_L) budynku. Niska wartość wskaźnika EP oznacza, że użyty nośnik energii w małym stopniu wpływa na degradację środowiska naturalnego, a w szczególności na efekt cieplarniany. Jednak na poziom energochłonności budynku wskazuje wartość energii użytkowej, którą należy dostarczyć do pomieszczeń w budynku, aby funkcjonował zgodnie z założeniami projektowymi. O jej wartości decyduje m.in. izolacyjność cieplna przegród przezroczystych i nieprzezroczystych, mostki cieplne, kształt budynku czy strumień powietrza wymienianego w procesie wentylacji. Maksymalne dopuszczalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych rodzajów budynków, określone w ww. rozporządzeniu, zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11-2 Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej

L.p.	Rodzaj budynku	Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m ² •rok)]		
		od 01.01.2014 r.	od 01.01.2017 r.	od 01.01.2021* r.
1	Budynek mieszkalny jednorodzinny	120	95	70
2	Budynek mieszkalny wielorodzinny	105	85	65
3	Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
4	Budynek użyteczności publicznej – opieka zdrowotna	390	290	190
5	Budynek użyteczności publicznej - pozostałe	65	60	45
6	Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

* dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością od 01.01.2019 r.

Przykłady możliwych do zastosowania działań służących poprawie charakterystyki energetycznej budynków, w tym dostosowania i utrzymania ich zapotrzebowania na energię na racjonalnie niskim poziomie, określa w szczególności załącznik 4 do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2014”. Wyciąg z tego załącznika w zakresie rekomendowanych do stosowania komponentów instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji, w podziale na rodzaj zabudowy, przedstawiono w rozdz. 11.5.

Od 9 marca 2015 r. funkcjonuje nowy system oceny energetycznej budynków, wprowadzony ustawą z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014, poz.1200). Nakłada on na właścicieli i zarządców nieruchomości, którzy chcą je sprzedać albo wynająć, obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Wymóg ten dotyczy również osób posiadających spółdzielcze prawo własnościowe do lokalu. Momentem, w którym świadectwo charakterystyki energetycznej powinno zostać przekazane nabywcy lub najemcy, jest zawarcie umowy sprzedaży lub umowy najmu. Jeśli zbywca albo wynajmujący nie wywiąże się z tego obowiązku, nabywca albo najemca może w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy wezwać pisemnie zbywcę lub wynajmującego do przekazania świadectwa charakterystyki energetycznej w terminie 2 miesięcy od dnia doręczenia wezwania. Nabywca lub najemca nie może zrzec się prawa do tego we-



zwania. W przypadku, gdy świadectwo charakterystyki energetycznej nie zostanie przekazane w ww. terminie, nabywca albo najemca może – w terminie nie dłuższym niż 6 miesięcy w przypadku umowy najmu oraz 12 miesięcy w przypadku umowy sprzedaży – zlecić sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej na koszt zbywcy albo wynajmującego.

Świadectwo charakterystyki energetycznej jest wymagane także w przypadku obiektów użyteczności publicznej, to jest - budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m² zajmowanych przez: organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz administrację publiczną, w których obsługiwani są interesanci. W tych budynkach należy ponadto w widocznym miejscu umieścić kopię świadectwa. Obowiązek jej umieszczenia dotyczy także budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m², w których są świadczone usługi dla ludności, i dla których wykonano takie świadectwa.

Nowe przepisy zakładają, że z przygotowania świadectw charakterystyki energetycznej zwolnione będą domy budowane na własny użytek. Obowiązek sporządzania świadectw nie będzie też dotyczył m.in. zabytkowych kamienic, kościołów, a także budynków mieszkalnych przeznaczonych do użytkowania nie dłużej niż cztery miesiące w roku.

Osoby posiadające lub zarządzające budynkami/lokalami, dla których sporządzono świadectwa, będą także zobowiązane do przeprowadzania okresowych kontroli instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych.

Właściciel lub zarządca budynku jest zobowiązany poddać budynki w czasie ich użytkowania kontroli:

- ➔ okresowej, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego systemu ogrzewania, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz dostosowania ich mocy do potrzeb użytkowych:
 - co najmniej raz na 5 lat - dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej od 20 kW do 100 kW,
 - co najmniej raz na 2 lata - dla kotłów opalanych paliwem ciekłym lub stałym o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,
 - co najmniej raz na 4 lata - dla kotłów opalanych gazem o nominalnej mocy cieplnej ponad 100 kW,
- ➔ okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW.

Kontrolą objęty został cały system ogrzewania, tj. kotły wraz z urządzeniami instalacyjnymi. Ponadto obowiązkiem kontroli objęto również urządzenia zasilane paliwem odnawialnym, a nie jak do tej pory, tylko paliwem nieodnawialnym.

Kolejnym instrumentem wspomagającym racjonalne użytkowanie ciepła w zabudowie mieszkaniowej oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego jest rządowy program wsparcia remontów i termomodernizacji, który działa w oparciu o przepisy ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Jego celem jest poprawa stanu technicznego istniejących budynków ze szczególnym uwzględnieniem zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię, zmniejszenia rocz-



nych strat energii, zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła, zamiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowania wysokosprawnej kogeneracji.

Beneficjentami tego programu są właściciele zasobów mieszkaniowych (gminy, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele mieszkań zakładowych i prywatni właściciele), właściciele budynków zamieszkania zbiorowego oraz jednostki samorządu terytorialnego. Program ten obejmuje dwa główne moduły: wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych i wsparcie przedsięwzięć remontowych. Wsparcie jest udzielane w postaci tzw. premii, czyli spłaty części kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia. Spłata jest dokonywana ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów, obsługiwanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego i zasilanego ze środków budżetu państwa.

Jednym z narzędzi możliwych do wykorzystania w celu określenia opłacalnych pod kątem kosztów sposobów termomodernizacji dla konkretnego budynku jest audyt energetyczny wykonany na podstawie rozporządzenia 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.

W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania ciepłego przez dany obiekt budowlany. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń, mogą być wybrane te działania, które powodują największe oszczędności energii przy krótkim czasie zwrotu poniesionych nakładów.

Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych, z pewnych względów technicznych, niektóre z działań termomodernizacyjnych 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.

Szczególnym instrumentem wsparcia dla budujących budynki mieszkalne o niskim zużyciu energii jest uruchomiony przez NFOŚiGW program „Poprawa efektywności energetycznej. Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych”. Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa).

Dofinansowanie stanowi częściową spłatę kredytu, który został zaciągnięty na budowę lub kupno domu/mieszkania. Dotacja zostaje wpłacona na konto kredytowe inwestora po zakończeniu budowy i uzyskaniu wymaganego standardu energetycznego. Wnioski o dofinansowanie mogą być składane w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.

Najważniejszym czynnikiem, który brany jest pod uwagę podczas klasyfikacji budynków jest wskaźnik EUco, czyli roczne, jednostkowe zapotrzebowanie budynku na energię użytkową przeznaczoną do celów grzewczych.

Dla domów jednorodzinnych wskaźnik EUco przedstawia się następująco:

- ➔ Standard NF40 (dom energooszczędny) – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$
- ➔ Standard NF15 (dom pasywny) – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

Wysokość dofinansowania domów energooszczędnych jest uzależniona od ww. standardu energetycznego i wynosi:



- w przypadku domów jednorodzinnych:
 - standard NF40 – EUco 40 kWh/(m²*rok) – dotacja 30 000 zł brutto
 - standard NF15 – EUco 15 kWh/(m²*rok) – dotacja 50 000 zł brutto
- w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:
 - standard NF40 – EUco 40 kWh/(m²*rok) – dotacja 11 000 zł brutto
 - standard NF15 – EUco 15 kWh/(m²*rok) – dotacja 16 000 zł brutto

W przypadku jeśli wskaźnik NF15 nie zostanie osiągnięty, wówczas bierze się pod uwagę wskaźnik niższy, czyli NF40 i dotacja zostaje obniżona. Natomiast jeśli wskaźnik nie osiągnie nawet poziomu NF40, dofinansowanie do domu energooszczędnego nie zostanie przyznane.

Działania termomodernizacyjne w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej na terenie gminy Kąty Wrocławskie

Zgodnie z rozdziałem 3 niniejszego opracowania na terenie gminy Kąty Wrocławskie w 2015 roku zasoby mieszkaniowe wynosiły 8 152 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 761,8 tys.m².

Głównymi zarządcami ww. nieruchomości są następujące podmioty:

- Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Kątach Wrocławskich (ZGM);
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Ślęza” (SM Ślęza);
- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Kątach Wrocławskich (SM KW);
- HAAS Zarządzanie Nieruchomościami Sp. z o.o. (HAAS ZN).

Informacje na temat działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej przedstawiła Spółka HAAS Zarządzanie Nieruchomościami. Podmiot ten zarządza łącznie 33 obiektami, w których znajdują się 664 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 36 812 m². Około ¼ zasobów mieszkaniowych Spółki stanowi obiekty już zmodernizowane we wcześniejszych latach. Natomiast w latach 2012÷2015 jedynie Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. 1 Maja 48A wykonała ocieplenie ścian zewnętrznych całego budynku. W zakresie działań związanych z poprawą efektywności energetycznej kotłowni lokalnych zasilających w ciepło obiekty zarządzane przez HAAS ZN, w kolejnych latach planowane są inwestycje wymiany niskosprawnych kotłów w trzech kotłowniach eksploatowanych przez:

- Wspólnotę Mieszkaniową w Sadkowie: ul. Słoneczna 8, 10, 12;
- Wspólnotę Mieszkaniową: Korbielowice 7A;
- Wspólnotę Mieszkaniową „pod Basztą” w Korbielowicach.

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Ślęza” zarządza 8 budynkami, w których znajduje się 156 lokali mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej ok. 9 200 m². Według przedstawionych przez Spółdzielnię informacji wszystkie budynki zostały ocieplone (ściany zewnętrzne oraz dachy), jak również wymieniona została stolarka drzwiowa i okienna (w częściach wspólnych budynków). Aktualnie prowadzona jest termomodernizacja części przyziemia w budynkach.



Działania termomodernizacyjne w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej

Właściciele budynków jednorodzinnych mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie zapotrzebowania cieplnego budynku i zmniejszenia kosztów eksploatacji, przy zachowaniu efektu komfortu cieplnego. W nowym budownictwie jednorodzinym zwiększa się stopień obiektów, które wykorzystują niekonwencjonalne źródła energii.

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 technicznych przedstawicieli poszczególnych firm działających na rynku w zakresie systemów ogrzewania i docieplania budynków indywidualnych oraz z istniejącego rynku medialnego - specjalistycznych wydawnictw z zakresu budownictwa.

Właściciele obiektów jednorodzinnych mogą również ubiegać się o istniejące formy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła to:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- szeroki rynek kredytowy (np. tzw. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym.

Na terenie Gminy Kąty Wrocławskie funkcjonuje od 2013 roku „Plan Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy Kąty Wrocławskie” (uchwała nr XXXIX/411/13 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dnia 30.12.2013 r. zmieniona uchwałą nr XIV/170/15 RM z dnia 29.12.2015 r.). PONE przewiduje dofinansowanie z budżetu Gminy zadań polegających na:

- trwałej zmianie systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na: ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe, odnawialne źródło energii,
- instalację odnawialnego źródła energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Dofinansowanie udzielane jest w formie dotacji, jako zwrot części udokumentowanych kosztów realizacji ww. zadania, po jego zakończeniu.

W latach 2014÷2016 z PONE skorzystało na terenie gminy około 43 podmiotów (wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne), z czego:

- trwała zmiana systemu ogrzewania dotyczyła 11 podmiotów (likwidacja pieców węglowych),
- zainstalowanie OZE zrealizowano w 32 podmiotach (pompy ciepła: 5 sztuk; kolektory słoneczne: 27 szt.).

Zaleca się kontynuowanie wprowadzonego w gminie systemu dopłat dla zmiany źródła zasilania oraz (w miarę możliwości) poszerzenia oferty dla zabudowy jednorodzinnej o dofinansowanie działań termomodernizacyjnych.



Działania termomodernizacyjne w obiektach użyteczności publicznej należących do zasobów gminy oraz innych podmiotów

Zlokalizowane na obszarze gminy obiekty użyteczności publicznej charakteryzują się różnorodnym zakresem architektonicznym. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić audyty energetyczne, które uwzględnią indywidualne zapotrzebowanie ciepłe dla danego typu obiektu.

W poniższych tabelach przedstawiono obiekty użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie gminy Kąty Wrocławskie będące pod zarządem Urzędu Miasta i Gminy oraz Starostwa Powiatowego poddane działaniom termomodernizacyjnym w latach 2012÷2015.

Tabela 11-3 Zestawienie przeprowadzonych w latach 2012÷2015 działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej będących pod zarządem UMiG Kąty Wrocławskie

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Przeprowadzone działania termomodernizacyjne w latach 2012÷2015
1	Świetlica wiejska	Ul. Kątecka 59, Gniechowice	- wymiana okien i drzwi - ocieplenie budynku
2	Świetlica wiejska	Czerńczyce	- przebudowa dachu
3	Świetlica wiejska	Wojkowice	- przebudowa dachu
4	Świetlica wiejska	Gądów	- docieplenie ścian zewnętrznych - wykonanie instalacji grzewczej, - wymiana instalacji elektrycznej, - wymiana stolarki drzwiowej
5	Świetlica wiejska	Wszemiłowice	- ocieplenie ścian zewnętrznych - wymiana instalacji elektrycznej i grzewczej - wymiana stolarki drzwiowej

Tabela 11-4 Zestawienie przeprowadzonych w latach 2012÷2015 działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej będących pod zarządem Starostwa Powiatowego we Wrocławiu

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Przeprowadzone działania termomodernizacyjne w latach 2012÷2015
1	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	ul. Drzymały 13, Kąty Wrocławskie	- wymiana okien - ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu - modernizacja instalacji wewnętrznej c.o.
2	Dom Dziecka	ul. 1 Maja 43 Kąty Wrocławskie	- modernizacja instalacji wewnętrznej c.o.

Zgodnie z „Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Kąty Wrocławskie” (uchwała nr XIV/164/15 Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich z dn. 29.12.2015 r., zmieniona uchwałą nr XV/178/16 z dn. 28.01.2016 r. oraz uchwałą nr XVI/217/16 z dn. 25.02.2016 r.) w zakresie planowanych do realizacji na lata 2016÷2020 przedsięwzięć w ramach poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznych, przewidziane są takie inwestycje, jak:

- ➔ „Budowa centrum kulturalnego we wsi Sadków wraz z kuźnią talentów – Poprawa infrastruktury społecznej” w ramach której przewidziana jest budowa instalacji paneli fotowoltaicznych (okres realizacji 2015÷2018);
- ➔ „Kompleksowa modernizacja budynków użyteczności publicznej w m. Kąty Wrocławskie – podniesienie efektywności energetycznej w budynku Ośrodka Zdrowia, Szkoły Podstawowej nr 2 oraz Gimnazjum – Zwiększenie efektywności energetycznej oraz udziału odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej” (okres realizacji 2015÷2020);

- ➔ „Projekt i realizacja – Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej, w systemie niskoenergetycznym w Sadkowie – Poprawa infrastruktury edukacyjnej”. Projekt przewiduje realizację budynku o zapotrzebowaniu na energię do 40 kWh/m²/rok oraz zastosowanie paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła oraz wentylacji z rekuperacją.

Natomiast w ramach przyjętego w 2015 r. przez Radę Miejską w Kątach Wrocławskich – „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Wrocławskiego Obszaru Terytorialnego – Miasto i Gmina Kąty Wrocławskie” planowane są również działania termomodernizacyjne w obiektach użyteczności publicznej zarządzanych przez inne podmioty, tj.:

- Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Aglomeracji Wrocławskiej: „Budowa Modelowego Centrum Pobytowego Aglomeracji Wrocławskiej – Kampusu będącego Centrum Edukacji Ekologicznej oraz Schroniskiem Młodzieżowym o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w Kątach Wrocławskich” (okres realizacji 2015÷2019). Projekt zakłada realizację budynku pasywnego o zapotrzebowaniu na energię do 15 kWh/m²/rok oraz zastosowanie paneli fotowoltaicznych;
- Powiat Wrocławski: „Działania termomodernizacyjne, rozbudowa obiektów Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Kątach Wrocławskich”. Projekt przewiduje docieplenie stropodachu oraz budowę instalacji paneli fotowoltaicznych (okres realizacji 2015÷2018).

11.2 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym - działania operatorów systemu

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 podmiotem w całości odpowiedzialnym za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy Kąty Wrocławskie jest TAURON Dystrybucja S.A., który na bieżąco prowadzi ww. działania.

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- ➔ napędy silników elektrycznych;
- ➔ oświetlenie;



- ogrzewanie elektryczne;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Z punktu widzenia poprawy efektywności wykorzystania energii elektrycznej, działania dotyczące modernizacji samych silników elektrycznych są mało atrakcyjne. Z tego punktu widzenia należy zwracać uwagę raczej na wymianę całego urządzenia, które jest napędzane tym silnikiem, a to należy zaliczyć do działań związanych z poprawą efektów stosowania energii elektrycznej.

W przypadku napędów elektrycznych należy zwrócić uwagę na możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez zastosowanie napędów z regulacją obrotów silnika w zależności od aktualnych potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz na dbałość, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością.

Okresy pracy większych odbiorników energii elektrycznej należy, w miarę możliwości, przesunąć na godziny poza szczytem – w strefach pozaszczytowych zmniejszając się koszty ponoszone w związku z użytkowaniem energii elektrycznej.

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 roku 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.

Obecnie można wyróżnić dwa systemy inteligentnego wykorzystywania energii:

- Smart Grid,
- Smart Metering.

Smart Grid – technologia pozwalająca na integrację sieci elektroenergetycznych z sieciami IT w celu poprawy efektywności energetycznej, aktywizacji odbiorców, poprawy konkurencji, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i łatwiejszego przyłączenia do odnawialnych źródeł energii.

Smart Metering – wprowadzenie nowoczesnych urządzeń pomiarowych na każdym etapie pracy sieci elektroenergetycznych, w tym wymianę istniejących systemów liczników na liczniki wyposażone w możliwość dwustronnej komunikacji.

Do największych zalet Smart Meteringu zaliczyć można możliwość naliczania kosztów za rzeczywiście zużytą ilość energii. Wraz z uruchomieniem systemu obliczanie kosztów energii elektrycznej na podstawie prognoz przestanie funkcjonować, w zamian koszty zostaną wyliczane na podstawie rzeczywistego zużycia. Wprowadzenie systemu da również możliwość elastycznego dostosowania taryfy dla indywidualnych potrzeb odbiorców. Smart Metering pozwoli również na sprawną zmianę dostawcy energii elektrycznej, co pozwoli na wzrost poziomu konkurencji rynku elektroenergetycznego.



Prowadząca działalność w zakresie elektroenergetyki na terenie gminy Kąty Wrocławskie spółka TAURON Dystrybucja szeroko zaangażowana jest we wdrażanie i rozwój nowych technologii, w szczególności w zakresie Smart Grid i Smart Metering.

W tym pierwszym obszarze - dotyczącym sieci przesyłowych - spółka zamierza m.in. wdrażać na całym terenie swego działania system dynamicznego obciążenia linii wysokiego napięcia (zwiększający zdolności przesyłu) i rozwijać dyspozytorski system łączności bezprzewodowej TETRA (dający dyspozytorom możliwość ciągłego kontaktu oraz zarządzania zespołami i sytuacją w terenie).

Natomiast w zakresie Smart Meteringu firma rozpoczęła w 2015 r. we Wrocławiu wdrożenie systemu inteligentnego opomiarowania w ramach projektu AMIPlus Smart City Wrocław. Zakończenie tego zadania planowane jest na luty 2017 r., a jego łącznym efektem będzie zainstalowanie 330 tys. inteligentnych liczników. Dodatkowo spółka instaluje liczniki bilansujące w układach pomiarowych stacji średniego napięcia, które są odpowiedzialne za rejestrowanie wartości pomiarowych oraz sieciowych energii elektrycznej, która jest dostarczana do odbiorców końcowych na niskim napięciu.

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.

Ogrzewanie elektryczne w ostatnich czasach jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich inwestycyjnych. Na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów 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, brak także (w przypadku modernizacji obiektu) potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak np. w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaciadzeniem, brak 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 podłączeniach, zarówno wewnątrz budynku, jak 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 - szczególnie w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku, gdy nie jest ona 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.

Poniżej wymieniono niektóre rodzaje ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej wraz z krótkim opisem:

- podłogowe (kablowe, przy pomocy mat grzewczych) - ciepło rozchodzi się od dołu ku górze i równomiernie całodobowo ogrzewa pomieszczenie, możliwość regulowania temperatury; instalacja nie wymaga konserwacji i jest niewidoczna;
- sufitowe (z użyciem folii grzewczych) - równomierny rozkład temperatury, instalacja niewidoczna, pokryta np. tapetą;
- listwy grzejne - system składający się z dowolnej ilości modułów;
- piece akumulacyjne (statyczne lub z dynamicznym rozładowaniem) - zasilanie tańszą energią „nocną”;
- elektryczne kotły c.o. - przepływowe i akumulacyjne;
- grzejniki konwektorowe - nie wymagają dodatkowych instalacji, mają małe wymiary i niewielki ciężar;
- ogrzewacze promiennikowe - ogrzewanie nakierowane na konkretne miejsca w ogrzewanym pomieszczeniu;
- grzejniki nawiewne - dmuchawy gorącego powietrza ogrzanego przez grzałki elektryczne;
- montaż grzałek w piecach węglowych - system tani (przy wykorzystaniu w czasie tańszej strefy taryfy nocnej), ale przestarzały i niezapewniający równomiernego rozkładu temperatury w pomieszczeniu.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenerge-



tycznym na danym terenie. 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.

Natomiast 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 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 (w najprostszej formie) 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 mają być modernizowane budynki mieszkalne i usługowe.

Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

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.

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa w dwu podstawowych płaszczyznach:

- przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;
- poprzez kontrolę czasu świecenia - zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.



Na terenie gminy Kąty Wrocławskie łączna ilość opraw oświetlenia ulicznego wynosi 2 658 szt. w tym: 1 800 szt. stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A.

Gmina i Miasto Kąty Wrocławskie planuje przeprowadzić modernizację oświetlenia drogowego poprzez wymianę obecnie eksploatowanych opraw z żarówkami sodowymi na energooszczędne oświetlenie LED oraz budowę nowego oświetlenia z wykorzystaniem opraw LED.

11.3 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu wiążą się z jego dystrybucją i 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, kołnierzo-we); 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.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu ma trojaki rodzaj znaczenia:

- 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 wyższy niż dwutlenku węgla, 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.

Generalnie niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PSG Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu.

Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Paliwa gazowe w mieście są wykorzystywane na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła – na pokrycie potrzeb grzewczych;
- bezpośrednie przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia.

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 średnioeksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie istotne 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 opałowej gazu jest większa od 100%), jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

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 kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła jak i w dalszej kolejności poprawa efektywności ogrzewania);
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowane;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

11.4 Racjonalizacja – kierunki działań gminy

Podstawowym zadaniem samorządu lokalnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z obiektami bezpośrednio podlegającymi 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 opłacalnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

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

- formułowanie i realizacja programów edukacyjnych dla odbiorców energii, popularyzujących i uświadamiających możliwe kierunki działań i ich finansowanie;
- propagowanie rozwiązań z wykorzystaniem energetyki odnawialnej jako najbardziej korzystnych z punktu widzenia ochrony środowiska naturalnego;
- kontynuowanie stosowania (przez określony czas) systemu dopłat dla odbiorców likwidujących niskosprawne indywidualne ogrzewania węglowe na rzecz zabudowy wysokiej jakości kotłów na paliwo ciekłe, gazowe lub biomasę;
- 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-procentowej 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 znacznych nakładów. W celu zmaksymalizowania udziału środków zewnętrznych w finansowaniu zadań z zakresu racjonalizacji układu zaopatrzenia w energię, przedsięwzięcia tego rodzaju mogą zostać ujęte w dokumentach strategiczno-operacyjnych gminy, jak na przykład – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie racjonalizacji wykorzystania energii w sposób szczególny przedstawia ustawa o efektywności energetycznej, o której mowa w kolejnym rozdziale.

11.5 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (tekst jednol. Dz.U. z 2015 r., poz. 2167 ze zm., której czas obowiązywania przedłużono do 31.12.2017 r.) wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii. Jednostki sektora publicznego zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania zastosowały co najmniej dwa środki poprawy efektywności energetycznej, do których należą:

1. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;



2. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity Dz.U. 2014 r., poz. 712);
5. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016 r., poz. 290), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jest właścicielem lub zarządcą.

W dniu 20 maja 2016 r. Sejm przyjął *nową ustawę o efektywności energetycznej*, której termin wejścia w życie ustalono na dzień 1 października 2016 r. W dniu 23 maja 2016 roku ustawa została przekazana do Prezydenta RP i Marszałka Senatu. Nowa ustawa zaważy obowiązkowe stosowanie przez jednostkę sektora publicznego środków poprawy efektywności energetycznej z dwóch do jednego. Dokonuje również zmian w wykazie środków poprawy efektywności energetycznej wykreślając z niego sporządzenie audytu energetycznego. W zamian za to, jako nowy środek poprawy efektywności energetycznej, ustawa ta wprowadza wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS.

Zastosowanie przez jednostkę sektora publicznego danego środka poprawy efektywności energetycznej będzie mogło się odbyć na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Natomiast nakłady inwestycyjne przeznaczone na realizację przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy powinny być spłacane w zależności od poziomu uzyskiwanych oszczędności energii.

Nowa ustawa nakłada na organy władzy publicznej obowiązek nabywania efektywnych energetycznie produktów lub budynków lub zlecania wykonania usług albo wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części, albo, w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewnienia wypełnienia zaleceń, o których mowa w ustawie z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku wprowadziła również system świadectw efektywności energetycznej (czyli tzw. „białe certyfikaty”), którego celem jest uzyskanie wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach:

- zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych, służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła,
- zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce i dystrybucji.

Dla wymienionych powyżej trzech kategorii przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej są przeprowadzane przetargi na tzw. białe certyfikaty przez Prezesa URE.



Pozyskanie białych certyfikatów jest obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi URE do umorzenia. Podmioty, które w myśl Ustawy o efektywności energetycznej są objęte obowiązkiem pozyskania białych certyfikatów, a nie uzyskają ich i nie umorzą, winny uiścić opłatę zastępczą w odpowiedniej wielkości określonej ww. Ustawą. Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa efektywności energetycznej są towarem giełdowym i mogą być zbywane na Towarowej Giełdzie Energetycznej.

Białe certyfikaty, są potwierdzeniem deklarowanej oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub kilku przedsięwzięć tego samego rodzaju, służących poprawie efektywności energetycznej (tzw. przedsięwzięcia prooszczędnościowe). Są to w szczególności:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynków,
- modernizacja:
 - urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - oświetlenia,
 - urządzeń potrzeb własnych np. zespół instalacji wykorzystywanych w procesie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła,
- urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,
- odzysk energii w procesach przemysłowych,
- ograniczenie:
 - przepływów mocy biernej,
 - strat sieciowych w ciągach liniowych,
 - strat w transformatorach,
- stosowanie do ogrzewania obiektów lub ich chłodzenia energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii – własnych lub przyłączonych do sieci.

Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zawarty został w obwieszczeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. (M.P.2013 poz.15).

Do *nowej ustawy o efektywności energetycznej* uchwalonej przez Sejm w dniu 20.05.2016 r. przeniesiono obowiązujący system świadectw efektywności energetycznej, wprowadzając jednak następujące zmiany, m.in.:

- począwszy od 2016 r. – zakres obowiązku dotyczącego realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej określono, jako uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej w wysokości 1,5%;
- dopuszczono możliwość realizacji obowiązku nałożonego na podmioty zobowiązane, poprzez uiszczenie opłaty zastępczej w zakresie: 30% tego obowiązku w 2016 r., 20% tego obowiązku w 2017 r., 10% tego obowiązku w 2018 r.;
- wskazano, iż świadectwa efektywności energetycznej nie będą wydawane za przedsięwzięcia, które zostały już zrealizowane;
- zniesiono obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej,

za które można było uzyskać świadectwa. Wydawanie przez Prezesa URE świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii wskazano w sektorze budynków. Szczegółowy opis środków służących poprawie efektywności energetycznej budynków, które prowadzą do redukcji rocznego zapotrzebowania na energię końcową na cele związane z ogrzewaniem i wentylacją, przygotowaniem ciepłej wody, chłodzeniem oraz oświetleniem wbudowanym budynków, przedstawia załącznik nr 4 do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2014”.

Rekomendowane w nim komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji w podziale na rodzaj zabudowy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11-5 Komponenty instalacji c.o., c.w.u. i wentylacji (bez klimatyzacji) w podziale na rodzaj zabudowy według „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2014”

Rodzaj zabudowy	Instalacja c.o.	OZE	Instalacja c.w.u.	Wentylacja
Budynki mieszkalne jednorodzinne	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki podłogowe lub podłogowo – konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, pompa ciepła PC _{COP 6,0} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja bez cyrkulacji	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła, regulowana obciążeniowo
Budynki mieszkalne wielorodzinne	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub podłogowo – konwekcyjne, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/35°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, mini – CHP – kogeneracja (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), pompa ciepła PC _{COP 4,2} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji mieszkaniowych (instalacje mieszkaniowe bez cyrkulacji)	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 75%, regulowana obciążeniowo
Budynki użyteczności publicznej	ogrzewanie wodne niskotemperaturowe: - grzejniki konwekcyjne lub ogrzewanie płaszczyznowe, - parametry instalacji: 55/45°C, 45/40°C lub 40/30°C, - urządzenia regulacyjne grzejnikowe o dokładności regulacji 1K, - źródło ciepła: kocioł kondensacyjny gazowy, węzeł cieplny, pompa ciepła PC _{COP 4,5} , kocioł niskotemperaturowy	Kolektory słoneczne termiczne w rozwiązaniach z zasobnikiem	Zasilana przez zasobnik biwalentny lub zasobnik pośredni, instalacja z cyrkulacją lub instalacja c.w.u. zasilana z mini stacji lub bezpośrednio (instalacja bez cyrkulacji)	Mechaniczna, nawiewno-wywiewna z wysokosprawnym odzyskiem ciepła min. 70% lub wentylacja zdecentralizowana z odzyskiem ciepła o przepływie powietrza zmiennym według potrzeb

Źródło: załącznik 4 do „Krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2014”

W zakresie stosowania instalacji klimatyzacji „Krajowy plan (...)” rekomenduje alternatywne (do agregatów chłodniczych) metody chłodzenia, tj.: chłodzenie nocne, wykorzystanie energii gruntu, free cooling, chłodzenie pasywne. Dla niewielkich obiektów zalecane są



układy z bezpośrednim odparowaniem oparte o indywidualne klimatyzatory typu „SPLIT” lub „MULTISPLIT”.

Natomiast dla obniżenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia pomieszczeń ww. Plan wskazuje na konieczność zastosowania systemów regulacji takich jak: czujniki obecności, czujniki jasności itp. Nowoczesnym rozwiązaniem jest również system „oświetlenia dynamicznego” (np. diody LED), który stymuluje aktywność człowieka przez modelowanie poziomu natężenia oświetlenia i temperatury barwowej światła w ciągu dnia.

11.6 Propozycja działań organizacyjnych w zakresie zarządzania i racjonalizacji zużycia energii w gminie

11.6.1 Energetyk gminny

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z polskim prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, do których ustawa Prawo energetyczne zalicza zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku dotyczy planowania i organizacji zaopatrzenia w energię.

Dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą burmistrza dysponować wyspecjalizowanym doradcą - Energetykiem Gminnym.

Obserwacje, z różnym skutkiem działających w zakresie energetyki gminnej samorządów lokalnych, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego planowania energetycznego, pozwoliły na określenie grupy zagadnień, jakimi Energetyk Gminny powinien się zająć. Są to głównie:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy oraz koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym.

W obrębie poszczególnych grup tematycznych ustalone powinny zostać następujące zadania, wchodzące w kompetencje Energetyka Gminnego:

1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną

- ➔ Ogólny nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie”.
- ➔ 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 50 kW.

2. 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 publicznej 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 w formie corocznego sprawozdania, zawierającego opis istniejącego stanu energetycznego obiektów, zmian jakie nastąpiły w analizowanym okresie wraz z opisem efektów uzyskanych w wyniku ich wprowadzenia, wskazanie niezbędnych zabiegów służących obniżeniu energochłonności obiektów i środków finansowych na ich realizację.

3. 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.

4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie:

- Opiniowanie programów i planów przedsiębiorstw 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.

5. 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 Gminnego opierać się winna 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 odchyleń 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 gminnych 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 Gminny 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. W tym celu Energetyk Gminny powinien wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków pomocowych (w tym unijnych), co pozwoli na efektywne prowadzenie polityki ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach gminnych.

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 Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie.

Szczególnie ważną inicjatywą jest współpraca Energetyka Gminnego z odpowiednimi komórkami Urzędu 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; Plan Gospodarki Niskoemisyjnej itp.
- ➔ Przygotowania, opiniowania przedsięwzięć inwestycyjnych, zarówno na etapie projektowania (studium wykonalności), jak i ich realizacji w ramach wydawania takich decyzji jak: pozwolenie na budowę; warunki zabudowy i zagospodarowania terenu; ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego itp.

Zakres współpracy Energetyka Gminnego z odpowiednimi komórkami Urzędu na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11-6 Zakres współpracy Energetyka Gminnego 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), „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej”
	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 kierunków i 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)



KATEGORIA	RODZAJ CZYNNOŚCI
Działania inwestycyjne	Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: WZIZT, pozwolenia na budowę, decyzji ustalającej lokalizację celu publicznego itp.
	Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE

11.6.2 Efektywne lokalne planowanie energetyczne i koordynacja działań przedsiębiorstw

Mechanizmy lokalnego planowania energetycznego ustalone przez polskie prawo zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach. Odnośnie racjonalizacji użytkowania energii zwrócić należy uwagę na to, że planowanie energetyczne realizowane przez gminę fachowo i kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów siły fachowej, która zajmie się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami zrealizowanych działań (termomodernizacja → zmiana umowy dostawy energii). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju gminy.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed gminą jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych. Koordynacja ta obejmuje analizy odnośnie umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię; ale nie tylko - do zadań gminy w tym zakresie zaliczyć można koordynację działań przedsiębiorstw w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego, o ile atrakcyjniejsza może być oferta inwestycyjna jeżeli jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez gminę i przedsiębiorstwo energetyczne. Koordynacja działań przedsiębiorstw to również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, która obu stronom może przynosić korzyści.

11.6.3 Rynkowy zakup energii

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w Polsce jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez gminę z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw w pierwszej kolejności dla obiektów gminnych i oświetlenia, a docelowo również dla mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na gminę obowiązek, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, zamawiania energii na drodze przetargu. Ewentualne korzyści dla gminy, które są do uzyskania przy zakupie rynkowym energii na potrzeby np. oświetlenia ulicznego czy obiektów użyteczności publicznej, są do uzyskania pod warunkiem, że będzie ono dysponowało wiedzą: jak i co zamówić.

Gmina Kąty Wrocławskie prowadzi rynkowy zakup energii elektrycznej dla gminnych jednostek organizacyjnych, tj.: przepompownie ścieków i SUW, remizy strażackie, świetlice wiejskie i środowiskowe, obiekt ratusza, obiekty sportowe oraz na potrzeby oświetlenia ulicznego. Szacunkowa ilość dostarczanej energii elektrycznej dla ww. obiektów wynosi ok. 2 490 MWh, a wyłonionym w ostatnim przetargu dostawcą energii jest TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.

11.6.4 Zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych

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 dostawy 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 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, budynki Urzędu Gminy itp.

Etap II pozwolić powinien na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu jakie spełniają na obszarze gminy. Przykładowy podział obiektów może wyglądać następująco:

- 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,
- część monitorująca.



Część informacyjna powinna dostarczyć danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Część informacyjna charakteryzuje się tym, że jest wypełniana tylko raz na początkowym etapie budowy bazy. Część monitorująca powinna stanowić źródło informacji o historycznym, jak i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Część monitorująca 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 po dokonaniu weryfikacji otrzymanych danych możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach, jak i 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 okres 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 dodatkowo 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. Kolejnym elementem przedstawionym w karcie obiektu powinno być zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.).

Przedstawiona powyżej przykładowa struktura bazy danych może, w zależności od potrzeb Gminy, być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia itp.

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 odchyłeń 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.

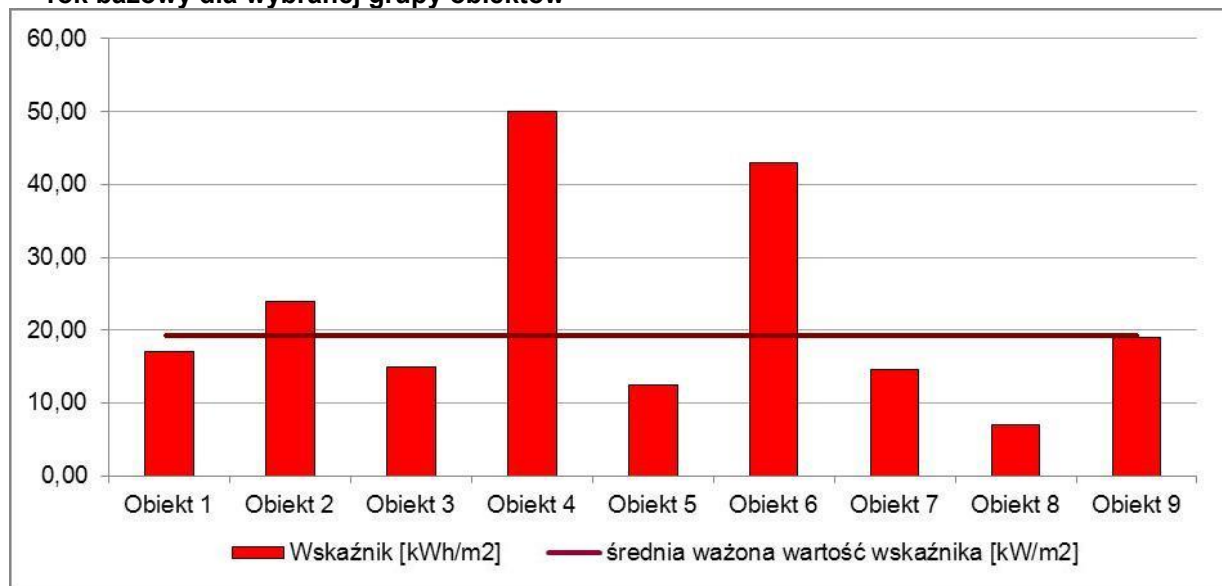
Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane winny być oceny oparte o następujące wskaźniki:

- 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.

Na podstawie opracowanych zestawień możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

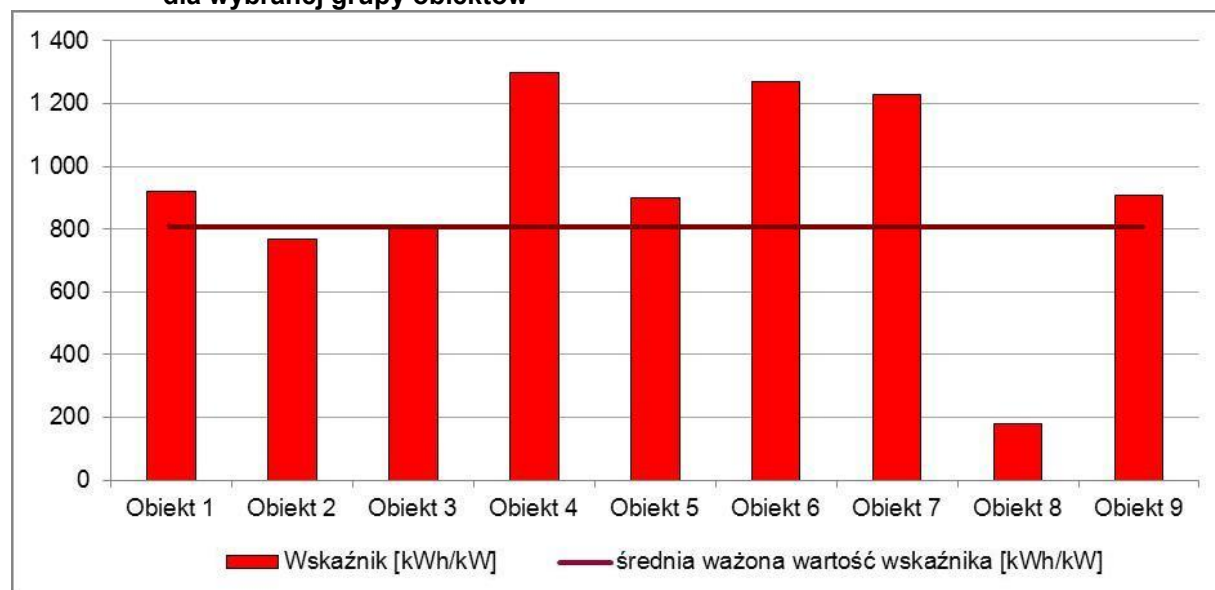
Przykładowo uzyskane wyniki zestawione dla wybranych grup obiektów można przedstawić w ujęciu graficznym w postaci wykresów obrazujących zestawienie porównawcze.

Wykres 11-1 Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 m² powierzchni użytkowej obiektu – dane za rok bazowy dla wybranej grupy obiektów



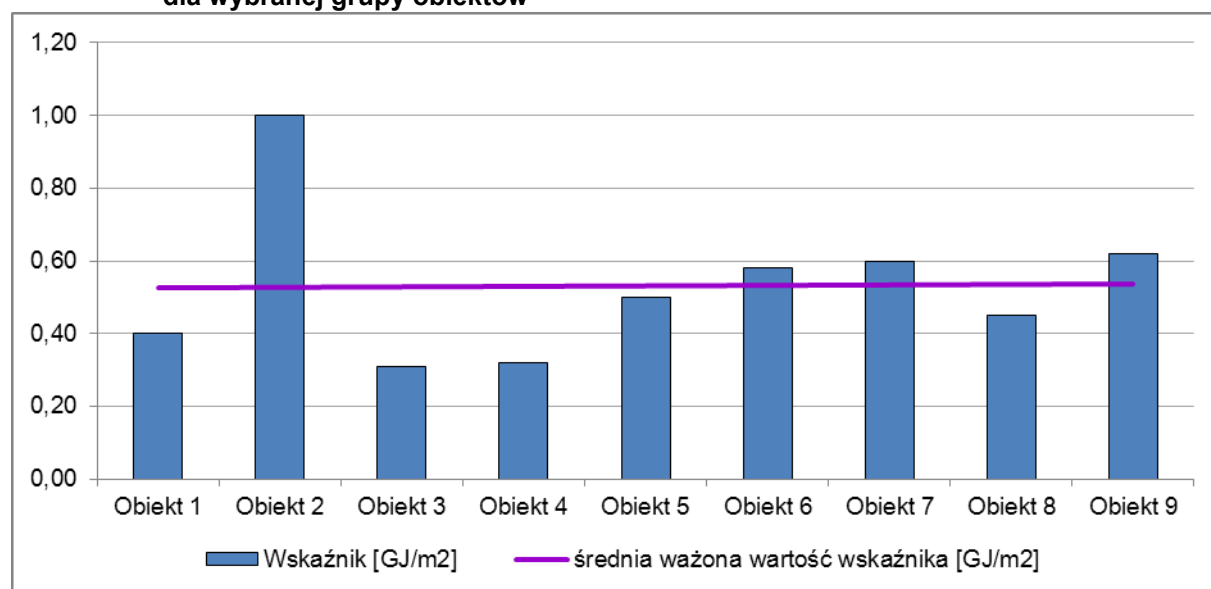
Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 m² powierzchni użytkowej przedstawia jak wysokie jest zużycie energii w danym obiekcie. Niski poziom tego wskaźnika świadczy o optymalnym wykorzystaniu energii elektrycznej w konkretnym obiekcie. Zgodnie z definicją wskaźnika obiekty znajdujące się na powyższym wykresie nad średnią mogą charakteryzować się zbyt wysokim poziomem zużycia energii elektrycznej, co należy zbadać w odrębnej analizie.

Wykres 11-2 Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 kW mocy zamówionej – dane za rok bazowy dla wybranej grupy obiektów



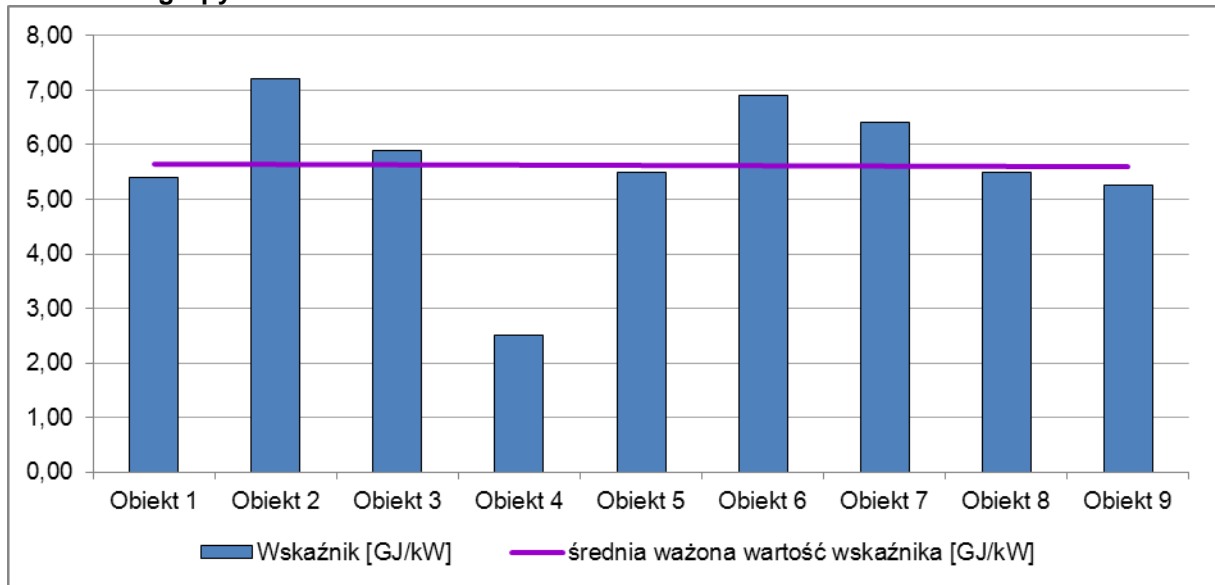
Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 kW mocy zamówionej pozwala na stwierdzenie czy konkretny obiekt posiada prawidłowo dobraną moc zamówioną dla jego potrzeb. Im większa wartość tego wskaźnika tym lepiej jest ona dobrana. Powyższy wykres pozwala na identyfikację potencjalnych obiektów mogących charakteryzować się nieoptymalnym poziomem doboru mocy zamówionej do zapotrzebowania.

Wykres 11-3 Wskaźnik zużycia ciepła na 1 m² powierzchni użytkowej obiektu – dane za rok bazowy dla wybranej grupy obiektów



Wskaźnik zużycia ciepła do powierzchni użytkowej obiektu interpretowany jest analogicznie jak wskaźnik zużycia energii elektrycznej na powierzchnię obiektu. Z powyższego wykresu wynika, że występują obiekty, które mogą charakteryzować się wyższym od średniego poziomem zużycia ciepła na 1 m², a zatem należy zweryfikować ich sposób użytkowania ciepła.

Wykres 11-4 Wskaźnik zużycia ciepła na 1 kW mocy zamówionej – dane za rok bazowy dla wybranej grupy obiektów



Wskaźnik zużycia ciepła na 1 kW mocy zamówionej pozwala na stwierdzenie czy konkretny obiekt posiada prawidłowo dobraną moc zamówioną dla jego potrzeb. Powyższy wykres można interpretować analogicznie do wykresu wskaźnika zużycia energii elektrycznej na 1 kW mocy zamówionej – w obiektach znacznie odbiegających od średniej dla danej grupy może występować nieefektywne wykorzystanie mocy zamówionej, co należałoby zweryfikować przeprowadzając oddzielną analizę (np. audyt energetyczny obiektu).

Celowym byłoby podjęcie analogicznych działań przez Starostwo Powiatowe będące zarządcą swoich obiektów na terenie gminy.

12. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi

12.1 Zakres współpracy - stan istniejący

W ramach prac związanych z opracowaniem aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Kąty Wrocławskie (miasto oraz obszary wiejskie), a gminami bezpośrednio sąsiadującymi.

Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy, został przedstawiony władzom gmin sąsiadujących, w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja z ww. gminami w sprawie współpracy międzygminnej, została zaprezentowana w załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.

Gmina Kąty Wrocławskie sąsiaduje bezpośrednio z następującymi gminami:

- ➔ od zachodu:
 - Kostomłoty - gmina wiejska w powiecie średzkim,
 - Mietków - gmina wiejska w powiecie wrocławskim,
- ➔ od południa:
 - Sobótka - gmina miejsko-wiejska w powiecie wrocławskim,
- ➔ od wschodu:
 - Kobierzyce - gmina wiejska w powiecie wrocławskim,
- ➔ od północy:
 - Miękinia - gmina wiejska w powiecie średzkim,
 - Wrocław – miasto na prawach powiatu.

Na rysunku poniżej przedstawiono wzajemną lokalizację ww. gmin.

Rysunek 12-1 Gminy bezpośrednio sąsiadujące z gminą Kąty Wrocławskie



Źródło: Opracowanie własne.

Współpraca między Kątami Wrocławskimi, a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych związana jest głównie z działaniem eksploatorów tych systemów.

Współpraca ta występuje w ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii i istniejących sieciowych powiązań gminy Kąty Wrocławskie z gminami sąsiednimi. Aktualne powiązania sieciowe i organizacyjne przedstawiono w ramach przyjętego podziału na systemy energetyczne.

System ciepłowniczy

Na terenie gminy Kąty Wrocławskie brak jest scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Jedynie w miejscowości Gniechowice funkcjonuje niewielki osiedlowy system ciepłowniczy zasilany z kotłowni należącej do Spółdzielni Mieszkaniowej „Ślęza”, który zasilają kilka zlokalizowanych tam budynków wielorodzinnych.

W zakresie zorganizowanego zaopatrzenia w ciepło brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości współdziałania z gminami sąsiednimi.

System elektroenergetyczny

Ze względu na charakter systemu elektroenergetycznego, obejmującego swoim zasięgiem rozległe obszary zasilania Lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego i Krajowego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, koordynacja rozwoju infrastruktury energetycznej na obszarze gminy oraz gmin ościennych winna być w naturalny sposób zapewniona przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się dystrybucją energii elektrycznej działające na rozpatrywanym terenie - czyli TAURON Dystrybucja S.A.

Gmina Kąty Wrocławskie prowadzi rynkowy zakup energii elektrycznej dla gminnych jednostek organizacyjnych. Podobną politykę w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną swoich obiektów prowadzi również gmina Kostomłoty, Sobótka i Miękinia. Przy czym gmina Miękinia wyraziła swoje zainteresowanie przystąpieniem do Grupy Zakupowej. Natomiast gmina Kobierzyce należy do dużej Grupy Zakupowej utworzonej z inicjatywy Prezydenta Miasta Lubin, która obejmuje ponad 100 jednostek samorządowych z dwóch województw: dolnośląskiego i lubuskiego. Również Gmina Wrocław corocznie zakupuje energię elektryczną dla swoich jednostek w ramach tworzonej Grupy Zakupowej, w skład której wchodzi również inne podmioty działające na terenie Wrocławia.

System gazowniczy

W zakresie systemu gazowniczego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest w ramach działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu, której ponadgminny charakter determinuje wzajemne powiązania poprzez istniejące powiązania sieciowe.

Ponadto z informacji przedstawionych z poszczególnych gmin sąsiednich wynika również, iż gmina Sobótka planuje przeprowadzenie przetargu na zakup paliwa gazowego dla gminnych obiektów użyteczności publicznej.



12.2 Możliwe przyszłe kierunki współpracy

Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 z późniejszymi zmianami) określająca zasady kształtowania polityki energetycznej, zasady i warunki zaopatrzenia oraz użytkowania paliw i energii, nakłada na organy samorządowe, głównie gminne, obowiązek odpowiedniego planowania i następnie realizacji związanych z tym zagadnieniem zadań.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ww. ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy.

Podstawowym w tym zakresie dokumentem są „Założenia do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” opracowywane przez gminę zgodnie z art.19 ust.1., a ich zakres określony jest w art. 19 ust. 3 ww. ustawy.

Opracowane oraz uchwalone według ww. ustawy „Założenia do planu...” aktualnie posiadają następujące gminy (spośród sąsiadujących z Kątami Wrocławskimi):

- Gmina Kobierzyce (uchwała nr V/46/07 Rady Gminy z dnia 26.01.2007 r.; aktualizacja dokumentu planowana jest na drugą połowę 2016 roku);
- Gmina Kostomłoty (uchwała nr XLIV/266/02 Rady Gminy z dnia 28.06.2002 r., brak aktualizacji);
- Gmina Miękinia (uchwała nr XXV/216/04 Rady Gminy z dnia 26.10.2004 r., brak aktualizacji);
- Gmina Wrocław (w trakcie opracowania „Aktualizacji założeń...”).

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca gminy Kąty Wrocławskie z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb energetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).

W szczególności istotna jest współpraca pomiędzy gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi przy wyznaczaniu przebiegu tras inwestycji liniowych (np. sieci gazociągów przesyłowych lub linii elektroenergetycznych o zasięgu ponadgminnym).

12.3 Energetyczne wykorzystanie biomasy

Poza możliwościami międzygminnej współpracy na systemach energetycznych, możliwym kierunkiem współdziałania pomiędzy gminą Kąty Wrocławskie, a sąsiadującymi gminami jest wykorzystanie biomasy w procesach energetycznych. Istnieją również możliwości wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i przemysłu drzewnego oraz obszarów leśnych i terenów zieleni miejskiej.

Należy zaznaczyć, że w ostatnim okresie następuje wzrost zainteresowania wykorzystaniem tego paliwa również przez indywidualnych inwestorów.

Trzeba jednak zwrócić uwagę na trudności z organizacją odbioru biomasy (szczególnie słomy) w przypadku dużego rozdrobnienia gospodarstw rolnych.

W celu uzyskania konkretnej odpowiedzi, co do możliwości wykorzystania biomasy w źródłach ciepła na terenie gminy, należałoby przeprowadzić szczegółowe badania. To odnawialne paliwo, może być wykorzystane w obiektach istniejących na terenie gminy Kąty Wrocławskie (np. modernizacja w postaci wymiany źródła opalanego węglem kamiennym na tzw. odnawialne źródło energii) lub też w przyszłych planowanych obiektach.

Gminy sąsiednie w większości nie posiadają informacji na temat dostępnych zasobów biomasy możliwych do zagospodarowania przez odbiorców spoza swoich gmin. Ewentualne zasoby biomasy wykorzystywane są w całości na terenie gmin.

Według informacji przesłanych z gminy Wrocław wynika, iż jedynie w przypadku osadów ściekowych powstałych w zakresie działalności MPWIK S.A. istnieje możliwość ich zagospodarowania przez odbiorców spoza miasta Wrocławia.

Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego projektowanego źródła energii.



13. Wnioski i zalecenia

Niniejsze zaktualizowane „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie” spełniają funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowią założenia dla planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy Kąty Wrocławskie oraz podstawę dla planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze Gminy.

Merytorycznie spełniają wymagania ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawierają:

- 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.

Wymieniony dokument po przyjęciu uchwałą Rady Miejskiej w Kątach Wrocławskich będzie spełniać funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania - w tym w szczególności dla:

- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” - zgodnie z art.20 ustawy Prawo energetyczne, w sytuacji braku realizacji zapisów aktualizacji „Założeń...” przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie Gminy Kąty Wrocławskie w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu, szczególnie ciepła - zgodnie z art.16 ustawy Prawo 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;

oraz stanowić będzie wsparcie dla beneficjentów chcących korzystać ze środków pomocowych UE dla realizacji zadań inwestycyjnych zawartych w ich planach rozwoju, kompatybilnych z zapisami uchwalonej aktualizacji „Założeń...”.



1. Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Kąty Wrocławskie

Analiza stanu działania systemów energetycznych Gminy Kąty Wrocławskie dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2015 roku następująco:

1.1. W zakresie potrzeb cieplnych:

- ➔ zapotrzebowanie mocy cieplnej dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – ogółem ~107,7 MW, w tym:
 - ✓ w budownictwie mieszkaniowym ~70,6 MW;
- ➔ roczne zużycie energii cieplnej użytecznej dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – ogółem ~573 TJ/rok, w tym:
 - ✓ w budownictwie mieszkaniowym ~377 TJ/rok;
- ➔ roczne zużycie energii pierwotnej ~774 TJ/rok, w tym:
 - ✓ w budownictwie mieszkaniowym ~540 TJ/rok.

1.2. W zakresie dostaw gazu ziemnego:

- ➔ roczne zużycie gazu ziemnego – ok. 10 200 tys. m³, w tym:
 - ✓ gospodarstwa domowe ~ 5 300 tys. m³,
 - ✓ odbiorcy z terenu Miasta Kąty Wrocławskie – 2 370 tys. m³.
- ➔ udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło użytkowe jw.:
 - ✓ w gminie 229 TJ/rok (40%),
 - ✓ w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej 98 TJ/rok (17%).

1.3. W zakresie dostaw energii elektrycznej:

- ➔ roczne zużycie energii elektrycznej – ok. 21,0 GWh w sektorze gospodarstw domowych.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne do roku 2027, dla wariantu zrównoważonego oszacowano na poziomie:

2.1. W zakresie potrzeb cieplnych:

- ➔ W wariantcie zrównoważonym potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą około 23,3 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego 14,4 MW;
- ➔ przyrosty te niwelowane będą spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła, jak też likwidacji obiektów (odbiorców); przewiduje się tempo ograniczania potrzeb cieplnych odbiorców na poziomie rzędu 0,3% do 0,8% w skali roku;
- ➔ potencjalnie około 9÷14 MW tych potrzeb może być pokryte przez podłączenie do systemu gazowniczego.
- ➔ Potrzeby cieplne nowych odbiorców pokrywane będą według rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem jako paliwa: gazu ziemnego, oleju opałowego, węgla z za-



strzeżeniem zastosowania wysokosprawnych, niskoemisyjnych kotłów nowej generacji oraz wykorzystaniem rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii.

2.2. W zakresie dostaw energii elektrycznej (na poziomie SN):

- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w skali całej gminy przewiduje się na 1,64 MW do roku 2020 i kolejne 2,29 MW w latach 2021-2027 dla potrzeb nowej zabudowy mieszkaniowej;
- przewidywane zwiększenie zapotrzebowania mocy w sektorze usług i wytwórczości to wielkości odpowiednio: 4,17 MW i 7,42 MW;
- zwiększenie zapotrzebowania przez odbiorców istniejących - 18,5 MW (wg ankiet).

2.3. W zakresie dostaw gazu ziemnego:

- przyrost godzinowego zapotrzebowania na gaz ziemny może mieścić się w zakresie 2 370 m³/h do około 6 585 m³/h dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania istniejącego systemu gazowniczego;
- wzrost zużycia gazu szacuje się na 3 550÷9 900 tys. m³/rok.

3. Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Określone powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących Miasto i Gminę Kąty Wrocławskie w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy.

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 zabudowy mieszkaniowej dla gminy Kąty Wrocławskie realizowane jest za pośrednictwem rozwiązań indywidualnych głównie w oparciu o paliwo stałe, węglowe. Niemniej jednak w porównaniu z rokiem 2011 obserwowany jest na tle całej gminy wyraźny wzrost udziału gazu ziemnego w pokryciu potrzeb cieplnych jej mieszkańców. Na ten korzystny bilans wpływa zarówno rozwój sieci gazowniczey (w ostatnich latach – do miejscowości Nowa Wieś Wrocławska), jak i uruchomienie przez gminę systemu dopłat do zmiany indywidualnych ogrzewań węglowych na ogrzewania ekologiczne.

Ta ostatnia inicjatywa Urzędu Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie realizowana jest w ramach przyjętego Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie gminy.

5. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

Infrastruktura systemu elektroenergetycznego zlokalizowana na terenie gminy Kąty Wrocławskie spełnia w zakresie stanu technicznego wymagania obowiązujących norm i przepisów oraz jest eksploatowana w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami. Jakkolwiek więc obecny stan tego systemu 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 określonym 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 między innymi sukcesywną modernizację infrastruktury na poziomie SN i nN.

6. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia miasta w gaz sieciowy

Stan elementów systemu gazowniczego w gminie Kąty Wrocławskie, będącego w gestii Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu, pozwala na stwierdzenie o istnieniu zdolności przesyłowych działających stacji SRP I^o i II^o oraz sieci rozdzielczych średniego ciśnienia dla zaspokojenia potrzeb odbiorców istniejących, jak i potencjalnych nowych klientów. Stan techniczny jest monitorowany w sposób ciągły przez PSG.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem dystrybucyjnym to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez między innymi sukcesywną modernizację istniejącej infrastruktury i rozbudowę systemu gazowniczego.

7. Strategiczne cele Kątów Wrocławskich w obszarze energetyki komunalnej

Na podstawie przeprowadzonych analiz 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 Kątów Wrocławskich z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.

Cel nr 2 - Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Kątów Wrocławskich.

Cel nr 3 - Poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu Kątów Wrocławskich.



Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Kątach Wrocławskich 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 wskazuj się 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 Kątów Wrocławskich z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych

Zadanie C1.Z1 – Opracowanie procedur organizacyjnych na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych (przedsiębiorstwa energetyczne + Gmina).

Zadanie C1.Z2 – Kontynuacja i dalsze rozszerzanie zakresu działań związanych z zakupem 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 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 Kątów Wrocławskich

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 ciągłe 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 i „Założeniach...”.

Zadanie C2.Z3 – Stymulowanie działań inwestorów dla 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 w energię odbiorców z terenu Kątów Wrocławskich

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 zużycia nośników energii 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 kontynuowanie 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 koordynacja).

Zadanie C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów gminnych,
- 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 Kątach Wrocławskich w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości

Zadanie C4.Z1 – Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach gminnych.

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie Kątów Wrocławskich 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.

Zadanie C4.Z2 – Koordynacja działań w zakresie rozwoju energetyki opartej o wykorzystanie OZE.

Zadaniem gminy jest koordynacja działań podmiotów – potencjalnych inwestorów planujących realizację inwestycji i przedsiębiorstw energetycznych wydających warunki przyłączenia, w zakresie zagospodarowania przestrzennego uwzględniającego lokalizację instalacji, rezerwę terenu pod przeprowadzenie sieci elektroenergetycznych umożliwiających włączenie obiektu do systemu elektroenergetycznego, uwarunkowania środowiskowe, w szczególności te związane z ochroną obszarów NATURA 2000.

Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Zadanie C5.Z1 – Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z oceną uzyskanych efektów, kontynuacja po 2020 roku.

Zadanie C5.Z2 – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja.

Zadanie C5.Z3 – Promocja działań gminy 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 powołania w strukturach gminy energetyka gminnego, który będzie organizował i nadzorował realizację zadań w celu za-

pewnienia, zgodnej z założeniami polityki UE i Polski, racjonalizacji użytkowania energii przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i ciągłości zasilania mieszkańców, przy spełnieniu akceptowalnych społecznie warunków ekologicznych i ekonomicznych.

Opracowane „Założenia...” po ich uchwaleniu przez Radę Miejską w Kątach Wrocławskich stanowić powinny 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 (zgodnie z wprowadzonymi zmianami w ustawie Prawo energetyczne).

Tablica bilansowa dla obszaru: Gmina Kąty Wrocławskie

Stan aktualny na:	grudzień 2015 r.		Liczba mieszkańców	21 362
Powierzchnia jednostki:	176,6	[km ²]	Zasoby mieszkaniowe ogółem	8 152
Gęstość cieplna:	0,61	[MW/km ²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m ²]	761,75

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	19,5	48,4	2,6	0,13	70,6
Obiekty użyteczności publicznej	3,5	0,5	1,7	0,11	5,8
Usługi i wytwórczość	22,3	5,3	3,4	0,40	31,3
Ogółem	45,3	54,2	7,7	0,6	107,8

Roczne zapotrzebowanie ENERGII U ODBIORCY [TJ/a]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	98,2	265,2	13,0	0,5	376,9
Obiekty użyteczności publicznej	19,0	2,7	9,3	0,6	31,7
Usługi i wytwórczość	112,2	30,3	19,6	2,7	164,9
Ogółem	229,4	298,3	42,0	3,8	573,4

Roczne zapotrzebowanie ENERGII Z PALIWA [TJ/a]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	110,5	414,4	14,7	0,1	539,7
Obiekty użyteczności publicznej	21,1	4,0	10,8	0,1	36,1
Usługi i wytwórczość	131,1	44,6	22,3	0,0	198,0
Ogółem	262,8	463,0	47,8	0,2	773,8

Tablica bilansowa dla obszaru: Miasto Kąty Wrocławskie

Stan aktualny na:	grudzień 2015 r.		Liczba mieszkańców	6 315
Powierzchnia jednostki:	8,6	[km ²]	Zasoby mieszkaniowe ogółem	2 495
Gęstość cieplna:	3,09	[MW/km ²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m ²]	197,6

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	7,1	10,7	0,9	0,04	18,8
Obiekty użyteczności publicznej	2,5	0,0	0,7	0,03	3,2
Usługi i wytwórczość	2,7	1,0	0,7	0,10	4,5
Ogółem	12,3	11,7	2,4	0,2	26,5

Roczne zapotrzebowanie ENERGII U ODBIORCY [TJ/a]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	35,66	61,62	4,76	0,19	102,23
Obiekty użyteczności publicznej	13,38	0,00	3,96	0,13	17,47
Usługi i wytwórczość	13,69	5,40	4,15	0,54	23,78
Ogółem	62,74	67,02	12,86	0,86	143,47

Roczne zapotrzebowanie ENERGII Z PALIWA [TJ/a]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	39,63	94,79	5,39	0,00	139,81
Obiekty użyteczności publicznej	14,87	0,00	4,49	0,00	19,35
Usługi i wytwórczość	15,21	8,31	4,70	0,00	28,22
Ogółem	69,71	103,10	14,58	0,00	187,39

Tablica bilansowa dla obszaru: tereny wiejskie Kąty Wrocławskie

Stan aktualny na:	grudzień 2015 r.		Liczba mieszkańców	15 047
Powierzchnia jednostki:	168,0	[km ²]	Zasoby mieszkaniowe ogółem	5 657
Gęstość cieplna:	0,48	[MW/km ²]	Powierzchnia użytkowa zasobów [tys. m ²]	564,2

Zapotrzebowanie CIEPŁA [MW]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	12,4	37,7	1,6	0,08	51,8
Obiekty użyteczności publicznej	1,0	0,5	1,0	0,08	2,6
Usługi i wytwórczość	19,5	4,3	2,7	0,30	26,8
Ogółem	33,0	42,5	5,3	0,5	81,2

Roczne zapotrzebowanie ENERGII U ODBIORCY [TJ/a]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	62,53	203,58	8,24	0,32	274,66
Obiekty użyteczności publicznej	5,63	2,74	5,38	0,44	14,20
Usługi i wytwórczość	98,51	24,92	15,48	2,20	141,12
Ogółem	166,67	231,24	29,10	2,96	429,97

Roczne zapotrzebowanie ENERGII Z PALIWA [TJ/a]					
Wyszczególnienie	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	70,89	319,59	9,34	0,10	399,91
Obiekty użyteczności publicznej	6,26	4,00	6,33	0,13	16,72
Usługi i wytwórczość	115,90	36,33	17,56	0,00	169,78
Ogółem	193,05	359,91	33,22	0,23	586,41

Tabela 1. Prognozowane zapotrzebowanie energii dla nowych obszarów pod zabudowę mieszkaniową

Oznaczenie na mapie	Lokalizacja	Powierzchnia obszaru	Ilość odbiorców (mieszkań)		powierzchnia użytkowa mieszkań	Stopień wykorzystania		Max. zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorów [MW]			Max. zapotrzebowanie na gaz ziemny dla nowych odbiorów [m ³ /h]			Max. zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorów [kW]		
			ha	bud. jednor.		bud. wielorodz.	m ²	w latach		dla pełnej chłonności	w latach		dla pełnej chłonności	w latach		dla pełnej chłonności
		do 2020			2021-27			do 2020	2021-27		do 2020	2021-27		do 2020	2021-27	
uzupełnienie zabudowy	m. Kąty Wrocławskie		100	200	25 000	40,00%	50,00%	0,800	0,550	0,500	177,0	98,4	100,5	6 375	2 550	3 188
MM1	Gniechowice	142,3	1127	1092	223 650	5,00%	7,00%	4,825	0,615	0,626	1178,2	103,5	117,0	47 154	2 338	3 294
MN2	Nowa Wieś Kącka	65,16	287	125	49 300	10,00%	15,00%	1,146	0,271	0,296	248,8	43,6	52,0	8 755	871	1 296
MM3	Gniechowice	17,38	68	66	13 500	20,00%	30,00%	0,358	0,149	0,162	79,1	24,8	30,2	2 848	553	850
MM4	Gniechowice	142,30	1268	1229	251 650	5,00%	7,00%	5,429	0,692	0,705	1325,7	116,5	131,5	53 061	2 635	3 698
MN5	Strzeganowice	31,40	138	60	23 700	2,00%	3,00%	0,489	0,026	0,028	112,2	3,9	4,8	4 208	64	106
MN6	Wojtkowice	34,25	113	49	19 400	2,00%	3,00%	0,401	0,021	0,023	91,8	3,4	3,9	3 443	64	85
MN7	Krobiełowice	14,42	79	34	13 550	2,00%	3,00%	0,280	0,015	0,016	64,1	2,3	2,8	2 401	43	64
MN8	Zachowice	25,60	226	98	38 800	2,00%	3,00%	0,801	0,043	0,047	183,6	6,7	8,0	6 885	128	191
MNn8a	Zachowice	19,80	179	0	26 850	2,00%	3,00%	0,554	0,030	0,032	114,9	4,4	5,2	3 804	64	106
MN9	Czereńczyce	25,42	196	85	33 650	2,00%	3,00%	0,695	0,037	0,040	159,3	5,8	7,0	5 971	106	170
MNn9a	Czereńczyce	8,92	80	0	12 000	2,00%	3,00%	0,248	0,013	0,014	51,3	1,9	2,3	1 700	21	43
MNn10	Kamionna	39,50	142	0	21 300	2,00%	3,00%	0,440	0,023	0,026	91,1	3,4	4,1	3 018	43	85
MN11	Kilianów - Szymanów	23,18	153	66	26 250	2,00%	3,00%	0,542	0,029	0,032	124,2	4,5	5,4	4 654	85	128
MN12	Kilianów - Szymanów	13,91	107	46	18 350	2,00%	3,00%	0,379	0,020	0,022	86,8	3,2	3,7	3 251	64	85
MN14	Gądów - Jaszkanie	213,66	1416	615	243 150	2,00%	3,00%	5,021	0,267	0,292	1150,9	42,9	51,2	43 159	850	1 275
MN15	Cesarzowice	46,70	309	134	53 050	2,00%	3,00%	1,095	0,058	0,064	251,1	9,2	11,1	9 414	170	276
MM16	Mokronos Dolny	64,65	256	248	50 800	10,00%	15,00%	1,181	0,279	0,305	277,8	47,0	56,8	10 710	1 063	1 594
MM17	Mokronos Górny	59,40	411	399	81 600	10,00%	15,00%	1,897	0,449	0,490	446,4	75,7	91,4	17 213	1 721	2 571
MM18	Smolec	137,70	1091	1057	216 500	20,00%	30,00%	5,737	2,382	2,598	1268,4	401,6	485,6	45 645	9 116	13 685
MM19	Mokronos Górny	69,54	619	600	122 850	10,00%	15,00%	2,856	0,676	0,737	671,9	113,8	137,6	25 904	2 571	3 868
MM20	Smolec	451,50	2683	2600	532 450	5,00%	10,00%	11,647	1,464	2,130	2824,1	247,0	398,1	112 264	5 610	11 220
MM21	Krzepków	102,00	909	881	180 400	10,00%	15,00%	4,194	0,992	1,082	986,6	167,4	202,2	38 038	3 804	5 695
MM22	Smolec	39,08	348	337	69 050	10,00%	15,00%	1,605	0,380	0,414	377,6	63,9	77,3	14 556	1 445	2 168
MM23	Sadków	262,30	2338	2266	464 000	2,00%	3,00%	9,582	0,510	0,557	2392,9	86,1	104,1	97 835	1 955	2 933
MN24	Pietrzykowice	77,65	257	111	44 100	2,00%	3,00%	0,911	0,049	0,053	208,6	7,7	9,3	7 820	149	234
MM25	Skalka, Kębłowice,	74,90	741	719	147 100	2,00%	3,00%	3,038	0,162	0,177	758,7	27,2	32,8	31 025	616	914
MNn25a	Samotwór	53,50	484	0	72 600	2,00%	3,00%	1,499	0,080	0,087	310,6	12,0	14,2	10 285	191	298
MNn25b	Skalka	110,80	1002	0	150 300	2,00%	3,00%	3,104	0,165	0,180	643,0	25,2	29,7	21 293	425	638
MN26	Samotwór	3,06	33	14	5 650	2,00%	3,00%	0,117	0,006	0,007	26,7	0,7	1,1	999	0	21
MN27	Małkowice	64,76	214	93	36 750	2,00%	3,00%	0,759	0,040	0,044	174,0	6,5	7,7	6 524	128	191
MN28	Bogdaszowice	149,70	826	359	141 850	2,00%	3,00%	2,929	0,156	0,170	671,5	24,9	29,9	25 181	489	744
MN29	Stoszyce	9,12	90	39	15 450	2,00%	3,00%	0,319	0,017	0,019	73,1	2,6	3,0	2 741	43	64
MNn30	Romnów	22,94	166	0	24 900	2,00%	3,00%	0,514	0,027	0,030	106,5	4,1	4,7	3 528	64	85
MN 30a	Romnów	15,25	110	0	16 500	2,00%	3,00%	0,341	0,018	0,020	70,6	2,7	3,2	2 338	43	64
MN31	Sadowice	68,79	455	198	78 150	2,00%	3,00%	1,614	0,086	0,094	370,0	13,8	16,4	13 876	276	404
MN32	Jurczyce	9,47	52	22	8 900	2,00%	3,00%	0,184	0,010	0,011	42,0	1,4	1,8	1 573	21	43
MM33	Wszemiłowice - Jurczyce	36,78	327	317	64 900	2,00%	3,00%	1,340	0,071	0,078	334,7	11,8	14,5	13 685	255	404
MN35	Wszemiłowice - Jurczyce	28,54	189	82	32 450	2,00%	3,00%	0,670	0,036	0,039	153,6	5,6	6,8	5 759	106	170
MNn36a	Pelcznica	25,00	158	0	23 700	2,00%	3,00%	0,489	0,026	0,028	101,4	3,9	4,5	3 358	64	85

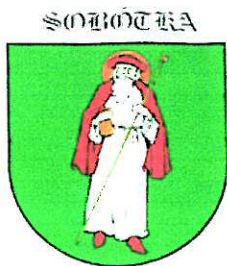
Oznaczenie na mapie	Lokalizacja	Powierzchnia obszaru ha	Ilość odbiorców (mieszkań)		powierzchnia użytkowa mieszkań m ²	Stopień wykorzystania		Max. zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorów [MW]			Max. zapotrzebowanie na gaz ziemny dla nowych odbiorów [m ³ /h]			Max. zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorów [kW]		
			bud. jednor.	bud. wielorodz.		w latach		dla pełnej chłoności	w latach		dla pełnej chłoności	w latach		dla pełnej chłoności	w latach	
						do 2020	2021-27		do 2020	2021-27		do 2020	2021-27		do 2020	2021-27
MN36	Pełcznica	23,00	50	22	8 600	2,00%	3,00%	0,178	0,009	0,010	40,8	1,4	1,8	1 530	21	43
MN37	Sokolniki	9,43	83	36	14 250	2,00%	3,00%	0,294	0,016	0,017	67,4	2,4	2,9	2 529	43	64
MN38	Kozłów	4,53	40	17	6 850	2,00%	3,00%	0,141	0,008	0,008	32,4	1,2	1,3	1 211	21	21
MN39	Wszemiłowice - Jurczyce	15,70	138	60	23 700	2,00%	3,00%	0,489	0,026	0,028	112,2	3,9	4,8	4 208	64	106
MNR41	Sośnica	11,00	29	0	7 250	10,00%	20,00%	0,172	0,040	0,058	28,5	5,3	8,3	616	43	106
MN34	Sośnica	25,77	170	74	29 200	2,00%	3,00%	0,603	0,032	0,035	138,2	4,9	6,1	5 185	85	149
MN42	Baranowice	23,10	178	77	30 550	2,00%	3,00%	0,631	0,034	0,037	144,6	5,4	6,3	5 419	106	149
Sumarycznie		2 912,9	20 435	14 527	3 794 500			82,54			19 345			742 943		

Tabela 2 – Prognozowane zapotrzebowanie energii dla nowych obszarów i obiektów strefy usługowej

Oznaczenie na mapie	Lokalizacja	Powierzchnia obszaru ha	Prognozowany stan zagospodarowania		Zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorów [MW]			Zapotrzebowanie na gaz ziemny dla nowych odbiorów [m ³ /h]			Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorów [kW]		
			w latach do 2020	2021-27	dla pełnej chłoności	w latach		dla pełnej chłoności	w latach		dla pełnej chłoności	w latach	
						do 2020	2021-27		do 2020	2021-27		do 2020	2021-27
US18	m. Kały Wrocławskie	4,40	20,0%	30,0%	0,220	0,044	0,066	26,4	5,3	7,9	220	44	66
US1	Górzycy	1,24	30,0%	50,0%	0,062	0,019	0,031	7,4	2,2	3,7	62	19	31
US2	Górzycy	3,10	30,0%	50,0%	0,155	0,047	0,078	18,6	5,6	9,3	155	47	78
US3	Gniechowice	2,80	50,0%	50,0%	0,140	0,070	0,070	16,8	8,4	8,4	140	70	70
US4	Krobielowice	33,54	5,0%	10,0%	1,677	0,084	0,168	201,2	10,1	20,1	1677	84	168
US5	Zachowice	13,24	10,0%	15,0%	0,662	0,066	0,099	79,4	7,9	11,9	662	66	99
US6	Kilianów	3,65	20,0%	30,0%	0,183	0,037	0,055	21,9	4,4	6,6	183	37	55
U7	Kamionna	2,80	20,0%	30,0%	0,336	0,067	0,101	40,3	8,1	12,1	420	84	126
US20	Kamionna	3,62	20,0%	30,0%	0,181	0,036	0,054	21,7	4,3	6,5	181	36	54
U9	Sośnica - Różaniec	11,40	5,0%	10,0%	1,368	0,068	0,137	164,2	8,2	16,4	1710	86	171
US10	Gądów - Jaskotle	2,33	0,0%	0,0%	0,117	0,000	0,000	14,0	0,0	0,0	117	0	0
U11	Zabrodzie	15,52	10,0%	15,0%	1,862	0,186	0,279	223,5	22,3	33,5	2328	233	349
US13	Sadków	13,30	10,0%	15,0%	0,665	0,067	0,100	79,8	8,0	12,0	665	67	100
US14	Pietrzykowice	6,09	10,0%	15,0%	0,305	0,030	0,046	36,5	3,7	5,5	305	30	46
U15	Pełcznica	3,45	20,0%	30,0%	0,414	0,083	0,124	49,7	9,9	14,9	518	104	155
U16	Pełcznica	2,58	20,0%	30,0%	0,310	0,062	0,093	37,2	7,4	11,1	387	77	116
US17	Nowa Wieś Kącka	1,43	30,0%	50,0%	0,072	0,021	0,036	8,6	2,6	4,3	72	21	36
US21	Gądów - Nowa Wieś Wrocławska	10,83	10,0%	15,0%	0,542	0,054	0,081	65,0	6,5	9,7	542	54	81
US22	Nowa Wieś Wrocławska	0,70	0,0%	100,0%	0,035	0,000	0,035	4,2	0,0	4,2	35	3	35
US23	Strzeganowice	1,06	50,0%	50,0%	0,053	0,027	0,027	6,4	3,2	3,2	53	27	27
RU1	Górzycy	9,90	10,0%	15,0%	0,693	0,069	0,104	83,2	8,3	12,5	495	50	74
RU2	Gniechowice	15,23	10,0%	15,0%	0,533	0,053	0,080	64,0	6,4	9,6	381	38	57
RU3	Wojtkowice	7,20	10,0%	15,0%	0,403	0,040	0,060	48,4	4,8	7,3	288	29	43
RU4	Cesarzowice	10,76	10,0%	15,0%	0,753	0,075	0,113	90,4	9,0	13,6	538	54	81
Sumarycznie		180,17			11,74			1 409			12 131		

Tabela 3 – Prognozowane zapotrzebowanie energii dla nowych obszarów strefy przemysłowej

Oznaczenie na mapie	Lokalizacja	Powierzchnia obszaru ha	Prognozowany stan zagospodarowania [%]		Zapotrzebowanie na ciepło dla nowych odbiorów [MW]			Zapotrzebowanie na gaz ziemny dla nowych odbiorów [m ³ /h]			Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nowych odbiorów [kW]		
			w latach		dla pełnej chłonności	w latach		dla pełnej chłonności	w latach		dla pełnej chłonności	w latach	
			do 2020	2021-27		do 2020	2021-27		do 2020	2021-27		do 2020	2021-27
P9	m. Kąty Wrocławskie, Nowa Wieś Kącka	63,41	5,0%	10,0%	8,56	0,428	0,856	1 027	51	103	11 414	571	1 141
PU10	m. Kąty Wrocławskie	11,57	15,0%	20,0%	1,74	0,260	0,347	208	31	42	2 314	347	463
P11	m. Kąty Wrocławskie	17,60	15,0%	20,0%	2,11	0,317	0,422	253	38	51	2 816	422	563
AG19	m. Kąty Wrocławskie	15,56	40,0%	60,0%	0,47	0,187	0,280	56	22	34	622	249	373
AG21	m. Kąty Wrocławskie	17,85	5,0%	10,0%	2,68	0,134	0,268	321	16	32	3 570	179	357
PU2	Nowa Wieś Wroclawska	160,50	10,0%	20,0%	12,04	1,204	2,408	1 445	144	289	16 050	1 605	3 210
AG20	Nowa Wieś Kącka	14,87	10,0%	15,0%	1,56	0,156	0,234	187	19	28	2 082	208	312
PU4	Cesarzowice	17,50	20,0%	20,0%	2,10	0,420	0,420	252	50	50	2 800	560	560
P5	Mokronos Dolny	10,00	20,0%	30,0%	1,50	0,300	0,450	180	36	54	2 000	400	600
AG26	Mokronos Dolny	14,90	20,0%	30,0%	2,24	0,447	0,671	268	54	80	2 980	596	894
AG25	Zabrodzie	83,77	5,0%	10,0%	12,57	0,628	1,257	1 508	75	151	16 754	838	1 675
P8 = AG30	Sośnica - Różaniec	13,86	10,0%	15,0%	1,66	0,166	0,249	200	20	30	2 218	222	333
AG1	Gniechowice	5,91	20,0%	40,0%	0,89	0,177	0,355	106	21	43	1 182	236	473
AG2	Gniechowice	276,20	3,0%	5,0%	41,43	1,243	2,072	4 972	149	249	55 240	1 657	2 762
AG4	Gniechowice	15,10	20,0%	40,0%	1,81	0,362	0,725	217	43	87	2 416	483	966
AG5	Zachowice	9,00	20,0%	40,0%	1,35	0,270	0,540	162	32	65	1 800	360	720
AG6	Czereńczyce	4,46	0,0%	50,0%	0,67	0,000	0,335	80	0	40	892	0	446
AG7	Czereńczyce	62,00	2,0%	6,0%	9,30	0,186	0,558	1 116	22	67	12 400	248	744
AG8	Zachowice	22,00	0,0%	10,0%	3,30	0,000	0,330	396	0	40	4 400	0	440
AG9	Nowa Wieś Kącka	85,20	0,0%	5,0%	12,78	0,000	0,639	1 534	0	77	17 040	0	852
AG10	Nowa Wieś Wroclawska, Pietrzykowice	159,90	10,0%	10,0%	11,99	1,199	1,199	1 439	144	144	15 990	1 599	1 599
AG11	Zabrodzie	137,70	5,0%	10,0%	16,52	0,826	1,652	1 983	99	198	22 032	1 102	2 203
AG12	Mokronos Dolny	35,00	10,0%	15,0%	5,25	0,525	0,788	630	63	95	7 000	700	1 050
AG13	Smolec	27,01	10,0%	30,0%	4,05	0,405	1,215	486	49	146	5 402	540	1 621
AG14	Sadków	100,00	5,0%	7,0%	15,00	0,750	1,050	1 800	90	126	20 000	1 000	1 400
AG 24	Pietrzykowice	134,30	5,0%	7,0%	20,15	1,007	1,410	2 417	121	169	26 860	1 343	1 880
AG15	Samotwór	65,80	10,0%	15,0%	9,87	0,987	1,481	1 184	118	178	13 160	1 316	1 974
AG16	Sadkówek	12,28	0,0%	20,0%	0,92	0,000	0,184	111	0	22	1 228	0	246
AG17	Pełcznica	9,91	0,0%	0,0%	1,49	0,000	0,000	178	0	0	1 982	0	0
AG18	Pełcznica	1,80	0,0%	0,0%	0,27	0,000	0,000	32	0	0	360	0	0
AG/U22	Wojtkowice	45,46	10,0%	15,0%	5,46	0,546	0,818	655	65	98	7 274	727	1 091
AG23	Nowa Wieś Wroclawska	127,70	2,0%	4,0%	13,41	0,268	0,536	1 609	32	64	17 878	358	715
AG/UC1	Nowa Wieś Wroclawska	45,97	5,0%	10,0%	6,90	0,345	0,690	827	41	83	9 194	460	919
AG/UC2	Zabrodzie	117,2	5,0%	10,0%	17,58	0,879	1,758	2 110	105	211	23 440	1 172	2 344
Sumarycznie		2104,26			249,59			29 951			332 789		



Urząd Miasta i Gminy Sobótka

ul. Rynek 1 55-050 Sobótka
tel.71 31 62 043 do 045, fax.71 31 62 123
www.sobotka.pl e-mail: urząd@sobotka.pl
NIP: 896-13-02-031, REGON: 000529953

GK.7021.17.1.2016

Sobótka, dnia 11 maja 2016 r.

Energoekspert sp. z o.o.
ul. Karłowicza 11a
40-145 Katowice

W związku z Państwa wnioskiem dotyczącym udzielenia informacji niezbędnych do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie”, który został zarejestrowany w tut. urzędzie w dniu 19.04.2016 r. pod nr L.dz. 3634, informuję, że Gmina Sobótka nie jest w posiadaniu projektu, o którym mowa w art. 19 ustawy Prawo energetyczne, w związku z czym nie jesteśmy w stanie udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania zadane w przedmiotowym wniosku. Z informacji będących w posiadaniu tut. urzędu możemy udzielić odpowiedzi na pytanie nr 1 i częściowo na pytanie nr 3.

Ad. 1 W roku bieżącym Gmina Sobótka planuje ogłosić przetarg nieograniczony na zakup energii elektrycznej dla obiektów użyteczności publicznej będących własnością gminy i jej jednostek oraz oświetlenia drogowego na terenie gminy. Planuje się też zorganizować podobny przetarg na zakup paliwa gazowego, które jest źródłem energii systemów grzewczych w niektórych budynkach użyteczności publicznej.

Ad. 3 Jednymi zasobami biomasy, o których tut. urząd posiada wiedzę, są osady ściekowe powstające na dwóch oczyszczalniach ścieków na terenie gminy, a ich łączna masa powstała w ciągu 2015 roku to 52 Mg.

Z poważaniem

z up. BURMISTRZA

mgr inż. Krzysztof Szczepaniak
Z-ca Burmistrza

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a



Gmina Mietków
ul. Kolejowa 35, 55-081 Mietków
tel. 71 316 81 13, fax 71 316 81 84, e-mail: urząd@gminamietkow.pl

Mietków, dn. 04.05.2016 r.

GK.7001.1.2016

Energoekspert Sp. z o. o.
ul. Karłowicza 11a

40 – 145 Katowice

Dotyczy: współpracy pomiędzy Gminą Mietków, a Gminą Kąty Wrocławskie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W odpowiedzi na Państwa pismo nr EE/0728/2016 z dnia 14.04.2016 r. (data wpływu do tut. Urzędu: 19.04.2016 r.), informuję, iż:

1. Potwierdzam przedstawione w w/w piśmie stanowisko, dotyczące współpracy pomiędzy Gminami w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych.
2. Gmina Mietków nie planuje podjęcia żadnych działań zmierzających do rozbudowy sieci elektroenergetycznych na swoim terenie.
3. Gmina Mietków nie posiada opracowanego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz nie planuje jego opracowania w bieżącym roku.
4. Dostępne zasoby biomasy to odpady z upraw roślinnych (brak danych, co do ich ilości) oraz osady ściekowe w ilości ok. 180 t rocznie. Gmina Mietków nie posiada informacji na temat dostępności zasobów pozostałych rodzajów biomasy.

WÓJT
Adam Kozarowicz

Osoba do kontaktów:
Jerzy Franczyk, tel. 71 316 81 13

RDTiMK.702.0009.2016.001.16

ENERGOEKSPERT Sp. z o.o.
ul. Karłowicza 11a
40-145 Katowice

dotyczy: informacji dotyczących możliwego zakresu współpracy w zakresie realizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W odpowiedzi na Państwa pismo nr EE/0726/2016 z dnia 14.04.2016r. w sprawie informacji dotyczących możliwego zakresu współpracy w zakresie realizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uprzejmie informujemy, iż na dzień dzisiejszy nie przewidujemy możliwości szerszej współpracy w przedmiotowym temacie, wykraczającej poza ramy strategii oraz działań podejmowanych przez ponadgminnych operatorów poszczególnych systemów energetycznych (TAURON DYSTRYBUCJA S.A. dla energii elektrycznej oraz DOLNOŚLĄSKA SPÓLKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O. dla systemu gazowniczego).

Jednocześnie przekazujemy odpowiedzi na postawione w Państwa piśmie pytania:

Ad. 1 Gmina Kobierzyce od 2012 roku należy do Grupy Zakupowej tworzonej rokrocznie przez Miasto Lubin, której celem jest grupowy zakup energii elektrycznej.

Ad. 2 Data uchwalenia projektu "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" to 26.01.2007r. (Uchwała Rady Gminy Kobierzyce nr V/46/07 z dnia 26.01.2007r. Aktualizacja dokumentu planowana jest na druga połowę 2016 roku. W załączeniu do niniejszego pisma przesyłamy kopię fragmentu „Założeń do planu ...” dotyczącego współpracy z innymi gminami.

Ad. 3 Gmina Kobierzyce jest gminą wiejską, ok. 84 % całkowitej powierzchni stanowią użytki rolne, w związku z powyższym na terenie gminy potencjalnie istnieją dostępne zasoby biomasy. Jednakże Urząd Gminy Kobierzyce nie prowadzi inwentaryzacji w/w zasobów, jak również nie posiada wiedzy czy producenci rolni korzystają z możliwości wykorzystania odpadów z upraw roślinnych jako biomasę.

Na terenie Gminy Kobierzyce występuje również biomasa z osadów ściekowych w ilości:
Osady ściekowe (kod: 19 08 05)- ok. 310 Mg/rok, Skratki (kod: 19 08 01)- ok. 9 Mg/rok

Z poważaniem

Z up. Wojta
Sintre Ugas
Kierownik
Tran...
...eratu Dróg,
...Komunalnego

Sprawę prowadzi:

Zbigniew Ratajewski; pok. 39; ☎ - (71) 36 98 171; ✉ - zratajewski@ugk.pl



**Pan
Adam Jankowski
Dyrektor ds. Produkcji
Energoekspert sp. z o.o.
ul. Karłowicza 11 a
40-145 Katowice**

WIM-IP.7011.22.2016
00039729

Wrocław, 19.05.2016

Dotyczy: współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W odpowiedzi na Państwa pismo o nr EE/0725/2016 dotyczącego współpracy pomiędzy gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy gminami: Kąty Wrocławskie i Wrocławiem nie ma bezpośrednich powiązań i współpracy w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych.

Istnieje natomiast powiązanie pomiędzy Wrocławiem i gminą Kąty Wrocławskie w obrębie systemów: energetycznego i gazowego. Na terenie Gminy Wrocław zlokalizowane są sieci przesyłowe oraz dystrybucyjne zarówno energetyczne jak i gazowe, które mają powiązanie z analogicznymi sieciami Gminy Kąty Wrocławskie. Właścicielami tych sieci są: PSE Operator S.A., TAURON Dystrybucja S.A. oraz Dolnośląska Spółka Gazowa i OGZ GAZ-SYSTEM S.A. Wszystkie dane dotyczące rozbudowy i modernizacji sieci, które wymagają uzgodnień z Gminą Wrocław znajdują się w w/w przedsiębiorstwach energetycznych.

W załączeniu przesyłam też materiał dotyczący dostępnych zasobów biomasy na terenie Gminy Wrocław. Nie uzyskaliśmy odpowiedzi od wszystkich stron do których zwróciliśmy się z zapytaniem o biomasę. Informuję, że obecnie Wrocław jest również w trakcie opracowywania dokumentu pn „ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Wrocław”.

Z ramienia Urzędu Miejskiego Wrocławia sprawę prowadzi :

Barbara Szkopek , tel. 71/7778645

e-mail: barbara.szkopek@um.wroc.pl


INŻYNIER MIASTA
Z-CADYREKTORA DEPARTAMENTU
Wojciech Karzkowski

Załączniki:

1. MPWiK Wrocław
2. Zarząd Zieleni Miejskiej Wrocław
3. Wydział Środowiska i Rolnictwa UMW
4. ZDiUM Wrocław

Otrzymują:

1. adresat
2. Urząd Miasta i Gminy Kąty Wrocławskie, Rynek- Ratusz 1 , 55-080 Kąty Wrocławskie
3. DIG/WIM-IP, a/a

PW/16 12239



URZĄD GMINY MIĘKINIA

GMINA MIĘKINIA

ul. Kościuszki 41

55-330 Miękinia

NIP 913-15-02-020

RIN.7001.2.2016

Miękinia, 12 maja 2016 r.

Energoekspert Sp. zo.o.

ul. Karłowicza 11a

40-145 Katowice

W nawiązaniu do Państwa pisma przesłanego w związku z aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie potwierdzam, że dystrybucja mediów energetycznych (gaz i prąd) realizowana jest w całości przez przedsiębiorstwa energetyczne. Gmina Miękinia nie planuje podjąć się rozbudowy sieci gazowniczych i elektroenergetycznych (poza oświetleniem ulicznym), zamierza jednak wspierać przedsiębiorstwa energetyczne w realizacji tego typu inwestycji. Gmina Miękinia organizuje indywidualnie przetarg na zakup energii elektrycznej raz na dwa lata, jesteśmy jednak zainteresowani przystąpieniem do ewentualnej grupy zakupowej. W dniu 26 października 2004 r. Rada Gminy Miękinia podjęła uchwałę nr XXV/216/04 w sprawie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miękinia. Tutejszy urząd nie posiada informacji na temat ilości i dostępności zasobów biomasy na terenie Gminy Miękinia.

Z up. Wójta
Sekretarz Gminy

mgr Małgorzata Dyrda

W załączeniu

1. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miękinia” (w formie skanu przesłanego emailom)

Otrzymują:

1. **Energoekspert Sp. zo.o.**
ul. Karłowicza 11a
40-145 Katowice

2. A/a RIN – Urząd Gminy Miękinia



URZĄD GMINY KOSTOMŁOTY

ul. Ślężna 2, 55 – 311 Kostomłoty
tel./fax 071 3170 283, 071 3170 287
www.kostomloty.pl, e-mail: gmina@kostomloty.pl

Kostomłoty, dnia 29 kwietnia 2016 r.

RITGNROŚGP. 7010.34.2016-1.BKP

ENERGOEKSPERT	
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
10. MAJ 2016	EE/0729/2016
Nazwa placówki	Adres
Ciepły utęgnięty	

de doc / oooooo

ENERGOEKSPERT SP. Z O.O.

Ul. Karłowicza 11a

40-145 Katowice

Gmina Kostomłoty w odpowiedzi na pismo EE/0729/2016 z dnia 14 kwietnia 2016 r. (data wpływu: 19 kwietnia 2016 r.) w sprawie opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kąty Wrocławskie” informuje, że istnieją powiązania pomiędzy gminą Kąty Wrocławskie a gminą Kostomłoty w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych. Na podstawie uchwały nr XXXVIII/217/13 Rady Gminy Kostomłoty z dnia 25 czerwca 2013 r. w sprawie: przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru linii elektroenergetycznej 110 kV relacji Przybków – Klecina opracowywany jest MPZP, który jest na etapie przygotowywania do publicznego wglądu. Dodatkowo wskazuje się, że zgodnie z uchwałą nr L/247/10 Rady Gminy Kostomłoty z dnia 29 marca 2010 r. w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty”, zmienioną uchwałą nr XXV/130/12 Rady Gminy Kostomłoty z dnia 30 lipca 2012 r., istnieją powiązania pomiędzy gminą Kostomłoty a Kąty Wrocławskie, w kontekście planowanych inwestycji elektroenergetycznych. Szczegółowe informacje, są do pozyskania w treści powyżej wskazanych uchwał, które są dostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej: bip.kostomloty.pl w zakładce - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kostomłoty. Owszem, zgodnie z tym co Państwo wskazują w piśmie, dystrybucja mediów energetycznych realizowana jest w całości przez przedsiębiorstwa energetyczne, jednakże nie byłaby ona możliwa bez aktywnego udziału gmin. W zakresie sieci gazowniczych, Gmina Kostomłoty nie przewiduje podejmowania działań zmierzających do jej rozbudowy.

W zakresie przetargu na zakup energii elektrycznej informuje się, że Gmina Kostomłoty w III kwartale 2015 r. przeprowadziła procedurę wyboru sprzedawcy energii elektrycznej w formie licytacji elektronicznej. W wyniku przeprowadzonej licytacji, podpisana została umowa na okres 2 lat.

Ponadto Gmina Kostomłoty informuje, że Rada Gminy Kostomłoty podjęła uchwałę nr XLIV/266/02 z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie założeń do planu zaopatrzenia gminy Kostomłoty w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednocześnie zgodnie z Państwa wnioskiem, w załączeniu przesłana zostaje kopia rozdziału 11 oraz pism otrzymanych od Gminy Mietków i Środa Śląska, stanowiących część składową Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kostomłoty, będącego załącznikiem do uchwały nr XLIV/266/02 z dnia 28 czerwca 2002 r.

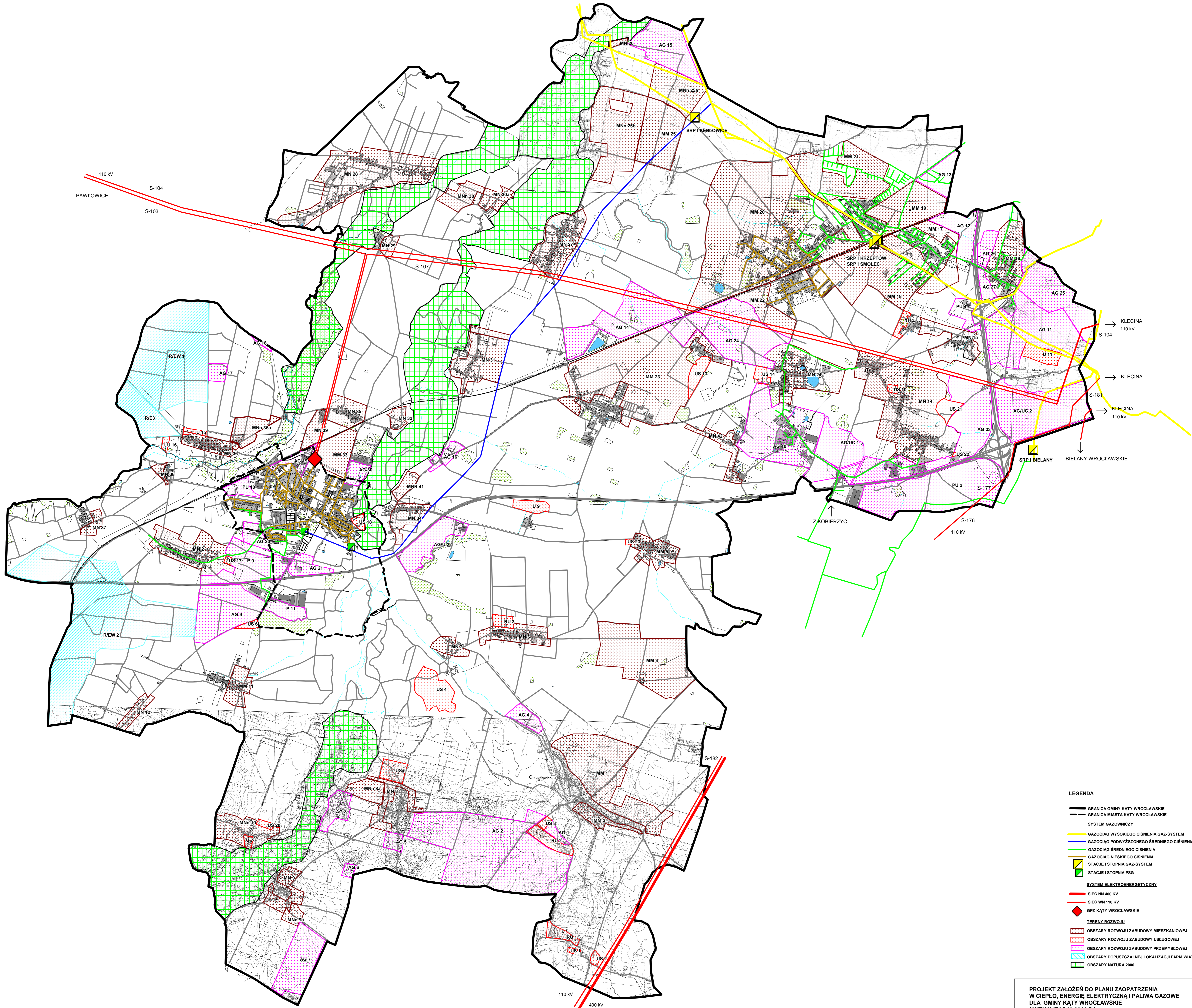
W zakresie zasobów biomasy informujemy, że na terenie naszej gminy, dominuje rolnicze wykorzystanie gruntów, jednakże nie posiadamy danych w zakresie ilości biomasy, które mogą zostać zagospodarowane przez odbiorców spoza naszej gminy.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

WÓJT
Stanisław Wicha





- LEGENDA**
- GRANICA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE
 - GRANICA MIASTA KĄTY WROCŁAWSKIE
 - SYSTEM GAZOWNICZY**
 - GAZOCIĄG WYSOKIEGO CIŚNIENIA GAZ-SYSTEM
 - GAZOCIĄG PODWYŻSZONEGO ŚREDNIEGO CIŚNIENIA
 - GAZOCIĄG ŚREDNIEGO CIŚNIENIA
 - GAZOCIĄG NISZKIEGO CIŚNIENIA
 - STACJE I STOPNIA PSG
 - STACJE I STOPNIA PSG
 - SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY**
 - SIEĆ NN 400 kV
 - SIEĆ WN 110 kV
 - ◆ GPZ KĄTY WROCŁAWSKIE
 - TERENY ROZWOJU**
 - OBSZARY ROZWOJU ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ
 - OBSZARY ROZWOJU ZABUDOWY USŁUGOWEJ
 - OBSZARY ROZWOJU ZABUDOWY PRZEMYSŁOWEJ
 - OBSZARY DOPUSZCZALNEJ LOKALIZACJI FARM WIATROWYCH
 - OBSZARY NATURA 2000

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY KĄTY WROCŁAWSKIE
(AKTUALIZACJA 2016 R.)

SYSTEMY ENERGETYCZNE
ORAZ TERENY ROZWOJU

SKALA
1 : 25000

EE **energoekspert** sp. z o.o.
energia i ekologia
40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a
tel./fax +48323513670
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl

ŚWIEBODZICE