



42-693 Krupski Młyn, ul. Główna 5
tel. (032) 285-70-13,
fax. (032) 284-84-36,
e-mail: atgroupsa@atgroupsa.pl
www.atgroupsa.pl
NIP: 645-19-95-494



Temat opracowania:

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY I MIASTA
KOZIEGŁOWY”**

Zespół wykonawczy:

Mateusz Jaruszowiec

Justyna Zastrzeżyńska

Elżbieta Maks

Data opracowania: **Wrzesień 2013 r.**

Spis treści

1	CZEŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA	9
1.1	Zakres opracowania.....	9
1.2	Cel opracowania	9
1.3	Podstawy prawne	11
1.4	Polityka energetyczna	15
1.4.1	Polityka energetyczna Unii Europejskiej.	15
1.4.2	Polityka energetyczna Polski.....	17
1.5	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	33
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	34
2.1	Położenie i podział administracyjny gminy	34
2.2	Stan gospodarki na terenie gminy	36
2.3	Charakterystyka mieszkańców	37
2.4	Gospodarka wodno-ściekowa.....	38
2.5	Środowisko naturalne gminy	39
2.6	Warunki klimatyczne na terenie gminy	41
2.7	Charakterystyka infrastruktury budowlanej	42
2.7.1	Zabudowa usługowa.....	43
3	GOSPODARKA CIEPLNA	44
3.1	Bilans potrzeb cieplnych- stan istniejący	44
3.1.1	System ciepłowniczy	44
3.1.2	Źródła ciepła na terenie Gminy	44
3.1.3	Zapotrzebowanie ciepła.....	45
3.2	Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	46
3.3	Zapotrzebowanie na ciepło- przewidywane zmiany.....	48
3.3.1	Indywidualne źródła energii	48

3.3.2	Lokalne kotłownie	48
3.3.3	Prognoza zapotrzebowania na ciepło	48
3.4	Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	53
3.5	Ceny nośników energii cieplnej	53
4	STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ	55
4.1	Wprowadzenie.....	55
4.2	Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący	56
4.3	Przewidywane zmiany.....	59
4.4	Niekonwencjonalne paliwa gazowe	61
5	STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	64
5.1	Wprowadzenie.....	64
5.2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący	66
5.3	Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany	74
6	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	79
6.1	Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	80
6.2	Efektywność energetyczna budynków komunalnych	84
6.3	Termomodernizacja.....	86
6.4	Propozycje usprawnień racjonalizujących	89
6.5	Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	95
7	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	96
7.1	Energia słoneczna.....	98
7.2	Energia wodna.....	110
7.3	Energia wiatru	112
7.4	Energia geotermalna.....	115
7.5	Biomasa.....	119

7.6	Energia biogazu.....	122
8	OPIS AKTUALNEGO STANU POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA.....	124
8.1	Powietrze atmosferyczne.....	124
8.2	Zasoby wodne	128
8.3	Hałas	129
9	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	132
9.1	Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej	132
9.2	Zakres współpracy między gminami	133
10	REKOMENDACJA DLA WŁADZ GMINY I MIESZKAŃCÓW W KWESTII ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII	138
11	Załączniki.....	147

Spis tabel:

Tabela 1 Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej	22
Tabela 2 Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach).....	23
Tabela 3 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe].....	23
Tabela 4 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe].....	23
Tabela 5 Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe].....	24
Tabela 6 Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]	25
Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2009 – 2012 zarejestrowanych w rejestrze REGON	36
Tabela 8 Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy i Miasta Koziegłowy.....	38
Tabela 9 Sieć kanalizacyjna Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2009 – 2012. Stan na 31.XII	38
Tabela 10 Sieć wodociągowa Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2009 – 2012. Stan na 31.XII.	39
Tabela 11 Struktura gruntów na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy	40
Tabela 12 Średnie wieloletnie temperatury miesiąca i liczba dni ogrzewania	42
Tabela 13 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy	42
Tabela 14 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy	45
Tabela 15 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy w [MW].....	47
Tabela 16 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy w [TJ]	47
Tabela 17 Główne prognozowane wskaźniki.....	50
Tabela 18 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną	52
Tabela 19 Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media ..	54
Tabela 20 Sieć gazowa na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2008 – 2011. Stan na 31.XII.	57
Tabela 21 Sieć gazowa na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy. Stan na 30 IX 2013.....	57
Tabela 22 Stacje redukcyjno- pomiarowe na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy. Stan na 30 IX 2013	57
Tabela 23 Zużycie paliwa gazowego w Gminie i Mieście Koziegłowy.	58
Tabela 24 Struktura zużycia gazu w Gminie i Mieście Koziegłowy	59

Tabela 25 Główne prognozowane wskaźniki.....	76
Tabela 26 Zapotrzebowanie na energię elektryczną ogółem Gminy i Miasta Koziegłowy w [MWh].....	77
Tabela 27 Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych	86
Tabela 28 Zestawienie istniejących obiektów piętrzących w powiecie myszkowskim	111
Tabela 29 Zasoby wiatru w Polsce.....	113
Tabela 30 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy.....	120
Tabela 31 Potencjał wykorzystania energii z biomasy dla Gminy i Miasta Koziegłowy	122
Tabela 32 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza	124
Tabela 33 Klasa wynikowa stanu powietrza atmosferycznego w gminie pod kątem ochrony zdrowia w latach 2008-2011	126

Spis rysunków:

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	33
Rysunek 2 Położenie Gminy i Miasta Koziegłowy	34
Rysunek 3 Średnia powierzchnia mieszkania w Mieście i Gminie Koziegłowy w latach 2005- 2010.....	43
Rysunek 4 Ogólny bilans potrzeb ciepłych Gminy i Miasta Koziegłowy	46
Rysunek 5 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy i Miasta Koziegłowy [%]	47
Rysunek 6 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło według przyjętych scenariuszy....	51
Rysunek 7 Krajowy system przesyłu gazu ziemnego	56
Rysunek 8 Tendencja zużycia gazu na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy	58
Rysunek 9 Złoża łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego. A - konwencjonalny gaz, B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D - gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa, F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla.....	61
Rysunek 10 Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu łupkowego wg stanu na dzień 30 kwietnia 2013 r.	62
Rysunek 11 Mapa koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego - stan na dzień.....	63
Rysunek 12 Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć	65
Rysunek 13 Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na 2012 rok	67
Rysunek 14 Przebieg linii elektroenergetycznej 220 kV Łagisza- Wrzosowa/ Joachimów na terenie Gminy Koziegłowy	68
Rysunek 15 Mapa, przedstawiająca sieć elektroenergetyczną zlokalizowaną na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy i w gminach sąsiednich.....	71
Rysunek 16 Mapa, przedstawiająca sieć elektroenergetyczną zlokalizowaną na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy i w gminach sąsiednich.....	72
Rysunek 17 Mapa, przedstawiająca sieć elektroenergetyczną zlokalizowaną na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy i w gminach sąsiednich.....	73
Rysunek 18 Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m ² powierzchni użytkowej	82
Rysunek 19 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED	93
Rysunek 20 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED 112 W,.....	94

Rysunek 21 Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW],	97
Rysunek 23 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny),.....	100
Rysunek 22 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej	99
Rysunek 24 Sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa,.....	101
Rysunek 25 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020,	101
Rysunek 26 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego,.....	103
Rysunek 27 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła olejowego,	104
Rysunek 28 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła gazowego,.....	105
Rysunek 29 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie układu pomp ciepła,	107
Rysunek 30 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła na miał węglowy,	108
Rysunek 31 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie 2 kotłów gazowych.....	109
Rysunek 32 Energia wodna.....	112
Rysunek 33 Energia wiatru	114
Rysunek 34 Schemat blokowy energii hybrydowej,	115
Rysunek 35 Okręgi geotermalne Polski,	116
Rysunek 36 Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski	117
Rysunek 37 Zasada działania pompy ciepła,	118
Rysunek 38 Obieg pośredni pompy ciepła,.....	118
Rysunek 39 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy,.....	120
Rysunek 40 Wyniki średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w µg/m na stanowisku pomiarowym w Myszkowie w latach 2006-2012 (poziom dopuszczalny 40 µg/m3).....	127
Rysunek 41 Stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu, w sezonie zimowym i letnim w ng/m3 na stanowisku pomiarowym w Myszkowie w latach 2010-2012 roku (poziom docelowy 1 ng/m3).....	127

Rysunek 42 Wyniki średnich rocznych stężeń benzenu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na stanowisku pomiarowym w Myszkowie w latach 2008-2012 (poziom dopuszczalny $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	128
Rysunek 43 Charakterystyka punktu pomiarowo-kontrolnego na rz. Warcie	128
Rysunek 44 Schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie	141
Rysunek 45 Zużycie energii w budynku jednorodzinnym	143
Rysunek 46 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym	144
Rysunek 47 Zużycie energii w budynku edukacyjnym	145
Rysunek 48 Podział procesu planowania energetycznego	147

1 CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

1.1 Zakres opracowania

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy i Miasta Koziegłowy jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.). Tekst ustawy „Prawo energetyczne” został ujednolicony w Biurze Prawnym Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 1 stycznia 2012 r.

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy i Miasta Koziegłowy obejmuje m.in:

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

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy i Miasta Koziegłowy.**

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

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy i Miasta Koziegłowy.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy i Miasta Koziegłowy pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie, w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

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

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

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

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów

charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.3 Podstawy prawne

Niniejszy „Projekt założeń...” opracowany jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”
(Dz. U. 142 poz. 1591 z 2001 r. z późn. zm.)**

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy.

W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) 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,**
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,

- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”
(Dz. U. z 2012r., poz. 1059 t.j.)**

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012r., poz. 1059 t.j.).

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7 a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 49,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacja – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

Art. 18. 1.

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

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

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

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art. 19. 1.

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

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

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,

- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

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

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

Art. 20. 1.

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

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

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
 - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- 2) harmonogram realizacji zadań,

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

W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4 Polityka energetyczna

1.4.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej.

Europejska Polityka Energetyczna, Strategia Energia 2020, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

Polityka energetyczna Unii Europejskiej to przede wszystkim realizacja przyjętego przez Komisję Europejską Pakietu energetyczno – klimatycznego opierającego się na zasadzie „3 razy 20 %”.

Zgodnie z celami Pakietu przyjętego podczas spotkania Rady Europy w marcu 2007 roku, zakłada się zwiększenie o 20 % efektywności energetycznej, zwiększenie o 20 % stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie co najmniej o 20 % emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. (w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski). Obecnie w Komisji Europejskiej trwają intensywne prace nad przygotowaniem szczegółowych rozwiązań formalno-prawnych dotyczących wdrażania Pakietu energetyczno-klimatycznego.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

Karta Energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano: powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych; swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy; dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji; ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem; popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty. W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nieodzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków

efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

1.4.2 Polityka energetyczna Polski

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe wynikające z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Obowiązujący dokument *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku* przyjęty został przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

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

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając

się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i –w zależności od potrzeb – cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty. Realizacja większości działań określonych w tym dokumencie została rozpoczęta do 2012 roku, jednakże ich skutki będą miały charakter długofalowy, pozwalający na osiągnięcie celów określonych w horyzoncie do 2030 roku.

Obowiązująca Polityka Energetyczna Polski formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Niniejszy dokument został sporządzony na podstawie art. 12 - 15 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.).

Art. 13.

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Art. 14.

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

Art. 15. 1.

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energię związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania znacznemu wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Cele te Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- pogłębienie i urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,

- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,
- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 roku wyznaczono dla obszarów obejmujących:

- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- efektywność energetyczną gospodarki,
- ochronę środowiska,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo-energetycznego,
- badania naukowe i prace rozwojowe,
- współpracę międzynarodową.

W horyzoncie najbliższych lat, za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego,
- monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej,
- konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe w elektroenergetyce i gazownictwie),
- działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz zwiększenie (poprawa efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach) wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii,

- **ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**
- propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie,
- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców kontowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii,
- aktywne kształtowanie struktury organizacyjno-funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie - Prawo energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa,
- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne kraju, rozumiane jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa, w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- Administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (..).
- Wojewodów oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach.
- **Gminną administrację samorządową, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów.**

- Operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku.

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2030 r. została opracowana według scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju w warunkach:

- stabilizacji na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,
- dość dobrej koniunktury gospodarczej u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysokiego wzrostu gospodarczego Polski do 2030 r.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r., do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008- 2011, a mianowicie: w 2008 r. – 4,8% (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012-2020.

Syntezę prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej określono w poniższej tabeli.

Tabela 1 Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej

	2007 -2010	2011 -2015	2016 -2020	2021 -2025	2026 -2030	2007 -2030
PKB	103,9	105,8	105,2	105,7	104,6	105,1
Wartość dodana	103,7	105,6	105,0	105,4	104,4	104,9

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Założono, że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1% w 2006 r. do 65,8% w 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3% w roku 2030. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6%.

Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 2,2%. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach) obrazuje poniższa tabela.

Tabela 2 Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach)

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	25,1	23,2	22,1	21,3	20,8	19,3
Rolnictwo	4,2	4,9	3,9	3,5	2,6	2,2
Transport	7,2	6,9	7,2	6,8	6,7	6,4
Budownictwo	6,4	7,4	6,3	8,5	7,2	6,4
Usługi	57,1	57,6	60,4	59,9	62,7	65,8

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno– Klimatycznego.

Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki oraz nośniki energetyczne przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 3 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Tabela 4 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
Produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
Gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9

Energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
Energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	12,2	12,9
Ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5
Pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Zapotrzebowanie na energię finalną wytwarzaną ze źródeł odnawialnych przedstawiono w poniższej tabeli w rozbiciu na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa transportowe.

Prognozuje się wzrost wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych w rozpatrywanym okresie (energii elektrycznej niemal dziesięciokrotnie, ciepła prawie dwukrotnie oraz paliw ciekłych dwudziestokrotnie).

Tabela 5 Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia elektryczna	370,6	715,0	1516,1	2686,6	3256,3	3396,3
Biomasa stała	159,2	298,5	503,2	892,3	953,0	994,9
Biogaz	13,8	31,4	140,7	344,5	555,6	592,6
Wiatr	22,0	174,0	631,9	1178,4	1470,0	1530,0
Woda	175,6	211,0	240,3	271,4	276,7	276,7
Fotowoltaika	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,1
Ciepło	4312,7	4481,7	5046,3	6255,9	7048,7	7618,4
Biomasa stała	4249,8	4315,1	4595,7	5405,9	5870,8	6333,2
Biogaz	27,1	72,2	256,5	503,1	750,0	800,0
Geotermia	32,2	80,1	147,5	221,5	298,5	348,1
Słoneczna	3,6	14,2	46,7	125,4	129,4	137,1
Biopaliwa transportowe	96,9	549,0	884,1	1444,1	1632,6	1881,9
Bioetanol cukro-skrobiowy	61,1	150,7	247,6	425,2	443,0	490,1
Bioetanol z rzepaku	35,8	398,3	636,5	696,8	645,9	643,5
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	210,0	240,0	250,0
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	112,1	213,0	250,0
Biowodór	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	248,3
Energia finalna brutto z OZE	4780	5746	7447	10387	11938	12897
Energia finalna brutto	61815	61316	63979	69203	75480	80551
% udziału energii odnawialnej	7,7	9,4	11,6	15,0	15,8	16,0

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Spełnienie celu polityki energetycznej, w zakresie 15% udziału energii odnawialnej w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r. jest wykonalne pod warunkiem przyspieszonego rozwoju wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, a w szczególności energetyki wiatrowej. Dodatkowy cel zwiększenia udziału OZE do 20% w 2030 r. w zużyciu energii finalnej brutto w kraju, nie będzie możliwy do zrealizowania ze względu na naturalne ograniczenia tempa rozwoju tych źródeł. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Jest zatem możliwe utrzymanie zero energetycznego wzrostu gospodarczego do ok. roku 2020, po którym należy się liczyć z umiarkowanym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną.

W strukturze nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5% i brunatnego o 23%, a zużycie gazu wzrośnie o ok. 40%. Wzrost zapotrzebowania na gaz jest spowodowany przewidywanym cywilizacyjnym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, przewidywanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla elektrowni wiatrowych.

Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.

W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.

Tabela 6 Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]

	Jedn.	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel brunatny *)	Mtoe	12,6	11,22	12,16	9,39	11,21	9,72
	Mln ton	59,4	52,8	57,2	44,2	52,7	45,7
Węgiel kamienny **)	Mtoe	43,8	37,9	35,3	34,6	34,0	36,7
	Mln ton	76,5	66,1	61,7	60,4	59,3	64,0
Ropa i produkty naftowe	Mtoe	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
	Mln ton	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
Gaz ziemny ***)	Mtoe	12,3	12,0	13,0	14,5	16,1	17,2
	Mld m ³	14,5	14,1	15,4	17,1	19,0	20,2
Energia odnawialna	Mtoe	5,0	6,3	8,4	12,2	13,8	14,7

Pozostałe paliwa	Mtoe	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6
Paliwo jądrowe	Mtoe	0,0	0,0	0,0	2,5	5,0	7,5
Eksport energii elektrycznej	Mtoe	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RAZEM ENERGIA PIERWOTNA	Mtoe	97,8	93,2	95,8	101,7	111,0	118,5

^{*)} – wartość opałowa węgla brunatnego 8,9 MJ/kg, ^{**)} – wartość opałowa węgla kamiennego 24 MJ/kg, ^{***)} – wartość opałowa gazu ziemnego 35,5 MJ/m³

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym opracowana przez Ministerstwo Gospodarki weszła w życie 8 stycznia 2010 r.

Ustawa ta implementuje do ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.; oznaczonej dalej symbolem „PE”) dyrektywę 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych (Dz. Urz. WE L 33 z 4.02.2006 r. - zwaną dalej „dyrektywą”). Dyrektywa określa działania mające na celu zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej warunkujące właściwe funkcjonowanie rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Działania te obejmują zapewnienie odpowiedniego poziomu zdolności wytwórczych, przesyłowych i połączeń transgranicznych oraz równowagi między dostawami a zapotrzebowaniem energii elektrycznej. Dyrektywa ustala ramy dla określenia przez Państwa Członkowskie przejrzystych, stabilnych i niedyskryminacyjnych polityk dotyczących bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej zgodnych z zasadami funkcjonowania rynku konkurencyjnego.

W Polsce nie działają wystarczająco silne mechanizmy rynkowe na rynku energii elektrycznej zapewniające wysokie bezpieczeństwo w zakresie wytwarzania i dostaw energii elektrycznej. Również regulacje działalności sieciowej i funkcjonowania systemu elektroenergetycznego wymagają dalszego usprawnienia dla ograniczenia barier w rozwoju rynku energii elektrycznej. Dlatego też proponowane zmiany przepisów mają służyć rozwojowi mechanizmów rynkowych, wzmocnieniu pozycji operatorów systemu elektroenergetycznego w przypadku wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych w systemie elektroenergetycznym oraz dywersyfikacji odpowiedzialności uczestników rynku energii za bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Prawo energetyczne zobowiązuje gminę do efektywnego zaplanowania zaopatrzenia i wykorzystania energii. Poprzez podjęcie odpowiednich decyzji gmina może motywować i wspierać przedsiębiorstwa energetyczne i mieszkańców w oszczędzaniu energii i ochronie środowiska. Planowanie energetyczne w gminie jest nie tylko obowiązkiem narzuconym przez Prawo energetyczne, ale daje możliwość kreowania lokalnej polityki energetycznej przez lokalne władze.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9% oszczędności energii finalnej do 2016 roku.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15 proc.- a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE.

80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyle i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i samorządowe) zobowiązane są do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w projekcie ustawy.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

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

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów

ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła w.w. dokument. *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych

W Sejmie trwają prace nad projektem ustawy o korytarzach przesyłowych.

W dniu 22 października 2010 r. projekt ustawy o korytarzach przesyłowych został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i społecznych. W dniu 25 marca 2011 r. kolejna jego wersja została skierowana ponownie do uzgodnień międzyresortowych. W chwili obecnej aktualna wersja ustawy pochodząca z dnia 19 stycznia 2012 r. została skierowana do konsultacji społecznych.

Celem nowelizacji jest wprowadzenie do systemu prawnego instrumentów ułatwiających budowę infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej. Obecny stan prawny nie przewiduje w zasadzie ułatwień dla inwestorów, oraz pozwala wielu podmiotom skutecznie blokować inwestycje w tym obszarze. Z uwagi na pilną potrzebę budowy takiej infrastruktury, przyjęcie rozwiązań prawnych przewidzianych w projekcie ustawy o korytarzach przesyłowych jest konieczne.

Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych zawiera szereg rozwiązań, które w praktyce mogą przyczynić się do ułatwienia budowy urządzeń przesyłowych, w tym przede wszystkim do skrócenia procedur zmierzających do wydania pozwolenia na budowę takiej infrastruktury. Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych rozróżnia między ustanowieniem korytarza przesyłowego dla nowych inwestycji, oraz określeniem korytarza przesyłowego dla inwestycji już istniejących. Organem właściwym dla wydania decyzji w tym przedmiocie, będzie starosta albo wojewoda. Projekt ustawy o korytarzach zawiera przepisy mające na celu przyspieszenie procesowania w przedmiocie wydania decyzji o ustanowieniu korytarza przesyłowego. Organy zobowiązane do wydania opinii dotyczącej planowanej inwestycji będą zobowiązane do jej wydania w terminie 30 dni.

Projekty ustaw Prawo Energetyczne, Prawo Gazowe, Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii

Ministerstwo Gospodarki przygotowuje nowelizację Prawa Energetycznego, obejmujące tylko elektroenergetykę i ciepłownictwo, oraz ustawę Prawo Gazowe i ustawę o Odnawialnych Źródłach Energii.

Ze względu na obowiązek implementacji do polskiego systemu prawnego tzw. trzeciego pakietu liberalizacyjnego oraz dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych powstaje konieczność przygotowania nowych rozwiązań legislacyjnych. Celem jest wdrożenie nowych rozwiązań unijnych związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego rynku energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz wyłączenie z obecnej ustawy. Prawo energetyczne przepisów dotyczących zagadnień gazowych. Rozwiązanie takie ma na celu transpozycję dyrektyw, uporządkowanie i uproszczenie przepisów, dostosowanie istniejących uregulowań do rozporządzeń unijnych.

Proponowane rozwiązanie polegać będzie m.in. na opracowaniu projektów oddzielnych ustaw: *ustawy Prawo energetyczne*, regulującą swoim zakresem elektroenergetykę i ciepłownictwo oraz *ustawy Prawo gazowe* obejmująca przepisy odnoszące się do sektora gazu ziemnego.

Główne założenia trzeciego pakietu liberalizacyjnego to oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej, wzmocnienie uprawnień regulacyjnych, upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych, a przede wszystkim wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców. Rozwiązania przewidziane w pakiecie mają prowadzić do liberalizacji rynków elektroenergetycznych.

Natomiast konieczność opracowania *ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii* wynika z obowiązku implementacji postanowień dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych do polskiego porządku prawnego.

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii ma doprowadzić do przyspieszenia optymalnego i racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, tak aby możliwe było osiągnięcie 15 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej brutto do 2020 r. Oprócz celu głównego Polska powinna także wypełnić nałożony przez dyrektywę 2009/28/WE obowiązek osiągnięcia celów pośrednich, kształtujących się w poszczególnych latach na poziomie: 8,76 proc. do 2012 r., 9,54 proc. do 2014 r., 10,71 proc. do 2016 r. oraz 12,27 proc. do 2018 r.

W grudniu 2011 r. , Ministerstwo Gospodarki zakończyło już prace nad projektami ustaw Prawo energetyczne, Prawo gazowe i ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii. Po uzgodnieniach wewnętrznych w Ministerstwie Gospodarki trafiły one do uzgodnień zewnętrznych: międzyresortowych i społecznych. W chwili obecnej (stan na 14 sierpień 2013 r.) Prezydent

podpisał ustawę o zmianie ustawy Prawo Energetyczne oraz niektórych innych ustaw, czyli tzw. mały trójpak.

Ustawa o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U z 2010 Nr 130 poz. 871).

Nowelizacja ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wprowadza w szczególności zmiany w sposobie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Nowelizacja wprowadza nowy sposób oceny zależności pomiędzy miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego a studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Dotychczas wymaganie ustawowym było, by plan był zgodny z ustaleniami studium. W chwili obecnej ustawodawca zmniejszył siłę tego powiązania w ten sposób, że plan nie może naruszać ustaleń studium, co stwierdzić ma rada gminy (w ten sam sposób, w jaki do tej pory stwierdzała zgodność planu ze studium). Takie rozwiązanie ma zwiększyć możliwości i swobodę regulacji w planie miejscowym.

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627). Ważnym postanowieniem Ustawy jest to, iż każda inwestycja rozpatrywana winna być w aspekcie środowiskowym poprzez dokonanie oceny środowiskowej.

Istotnym wskazaniem dla polityki gminy w zakresie rozwoju i modernizacji sieci elektrycznej w obiektach publicznych mają postanowienia ustawy Prawo ochrony środowiska:

- O tworzeniu planów i strategii – Art. 8, 17, 18,
- Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji – TYTUŁ I dział VII,
- Ochrona powietrza – Art. 85– 96.

Ustawa Prawo budowlane

Realizacja danej inwestycji ma miejsce wówczas gdy jest przeprowadzona zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 191, poz. 1373, Nr 247, poz. 1844, z 2008 r. Nr 123, poz. 803,

Nr 145, poz. 914, Nr 199, poz. 1227, Nr 206, poz. 1287, Nr 210, poz. 1321, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, Nr 31, poz. 206.)

Dalsze analizy prowadzone są w oparciu o postanowienia:

Art. 5, ust. 2 – Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyтым stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej, (...).

Art. 61 – Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany utrzymywać i użytkować obiekt zgodnie z zasadami, o których mowa w art. 5, ust. 2.

Art. 62, ust. 1 – Obiekty powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę:

(...)

Okresowej kontroli, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia; kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, odporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

Art. 63 – Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany przechowywać przez okres istnienia obiektu dokumenty, o których mowa w art. 60, oraz opracowania projektowe i dokumenty techniczne robót budowlanych wykonywanych w obiekcie w toku jego użytkowania.

Art. 64, ust. 1 – Właściciel lub zarządca jest obowiązany prowadzić dla każdego budynku oraz obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, którego projekt jest objęty obowiązkiem sprawdzenia, o którym mowa w art. 20, ust. 2, książkę obiektu budowlanego, stanowiącą dokument przeznaczony do zapisów dotyczących przeprowadzanych badań i kontroli stanu technicznego, remontów i przebudowy, w okresie użytkowania obiektu budowlanego.

Art. 64, ust. 2 – Protokoły z kontroli obiektu budowlanego, oceny i ekspertyzy stanu technicznego oraz dokumenty, o których mowa w art. 63, powinny być dołączone do książki obiektu budowlanego.

1.4.3. Regionalna polityka energetyczna

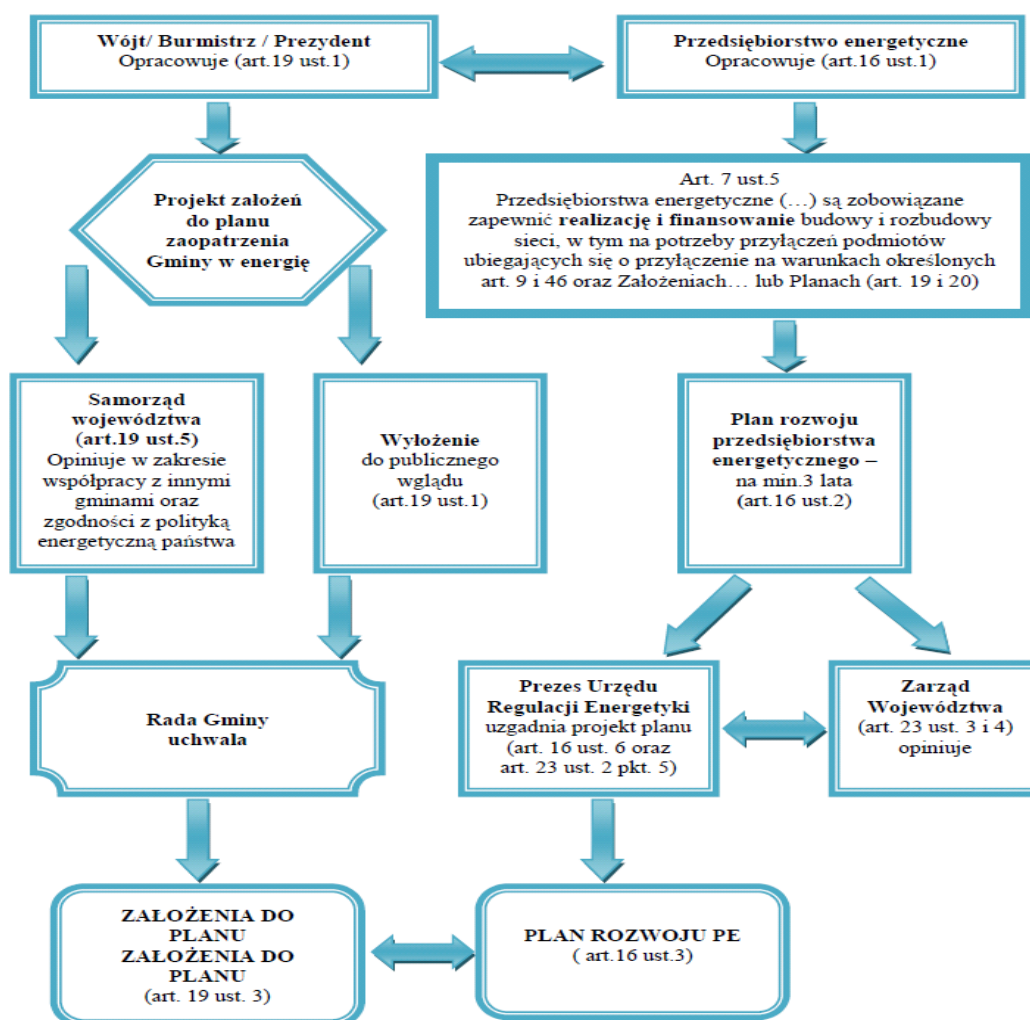
Województwo śląskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których najważniejszym jest „Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2007 – 2020”.

„Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2007 – 2020” została przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 12 grudnia 2005 r. uchwałą Nr XLI/586/05. W dniu 30 maja 2012 r. Zarząd Województwa Śląskiego przyjął założenia do aktualizacji Strategii rozwoju województwa śląskiego.

1.5 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym - czyli gminnym - zobrazowano na poniższym rysunku.



Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Źródło: Opracowanie własne

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1 Położenie i podział administracyjny gminy

Gmina i Miasto Koziegłowy są położone na krawędzi Jury Krakowsko– Częstochowskiej. Znajdują się na terenie województwa śląskiego i są częścią powiatu myszkowskiego. Stanowią istotny element sieci osadniczej w regionie częstochowskim, w północnej części województwa śląskiego, jako ośrodek położony na obrzeżu aglomeracji częstochowskiej, przy głównym szlaku komunikacyjnym kraju (DK1), w miejscu jego skrzyżowania z regionalnym szlakiem komunikacyjnym Lelów- Żarki- Woźniki.



Rysunek 2 Położenie Gminy i Miasta Koziegłowy

Źródło: www.kozieglowy.pl

Gmina wiejsko- miejska Koziegłowy graniczy z następującymi gminami:

- Kamienica Polska - gmina wiejska (powiat częstochowski);
- Poraj - gmina wiejska (powiat myszkowski);

- Myszków - gmina miejska (powiat myszkowski);
- Siewierz - gmina miejsko - wiejska (powiat będziński);
- Ożarówce - gmina wiejska (powiat tarnogórski);
- Woźniki - gmina miejsko - wiejska (powiat lubliniecki).

W skład Gminy i Miasta Koziegłowy wchodzi 29 miejscowości:

- Miasto Koziegłowy z dzielnicami: Wylągi i Rosochacz,
- Brzeziny,
- Gliniana Góra,
- Cynków,
- Gniazdów,
- Koclin,
- Koziegłówki,
- Krusin,
- Lgota Górna,
- Lgota Mokresz,
- Lgota Nadwarcie,
- Markowice,
- Miłość,
- Mysłów,
- Mzyki,
- Nowa Kuźnica,
- Oczko,
- Osiek,
- Pińczyce,
- Postęp,
- Pustkowie Lgockie,
- Rzeniszów,
- Rzeniszów Łazy,
- Siedlec Duży,
- Siedlec Mały,
- Stara Huta,
- Winowno,

- Wojsławice,
- Zabijak.

Koziegłowy są jedną z większych gmin w województwie. Obszar całej Gminy zajmuje 161 km², w 17% pokryty jest lasami, a pod względem klimatycznym sprzyja rozwojowi rolnictwa.

2.2 Stan gospodarki na terenie gminy

W strukturze gospodarki dominuje drobny przemysł, rolnictwo i handel. Na terenie Gminy i Miasta istnieje około 1611 podmiotów gospodarczych z czego 38 należy do sektora rolnictwa, 489 należy do sektora przemysłu i budownictwa, natomiast 1084 stanowi pozostała działalność. Rynek pracy tworzy kilkanaście małych i średnich przedsiębiorstw przetwórstwa spożywczego, zakłady produkcyjne, jednostki handlowe i usługowe oraz jednostki administracyjne samorządu terytorialnego.

Liczba indywidualnych gospodarstw rolnych w przedziale do 10 ha wynosiła 99%, pozostałe 1% to liczba gospodarstw w przedziale 10 - 50 ha (wg arealu 6%). Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 2,95 ha.

Na koniec 2012 r. na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy było 1611 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem objął 24 jednostek. Sektor prywatny – ogółem objął 1587 jednostek.

Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2009 – 2012 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON	2009	2010	2011	2012
podmioty gospodarki narodowej ogółem	1572	1663	1601	1611
sektor publiczny - ogółem	25	25	25	24
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	23	23	23	22
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego, gospodarstwa pomocnicze	1	1	-	-
sektor prywatny - ogółem	1547	1638	1576	1587
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1380	1468	1402	1406
sektor prywatny - spółki handlowe	36	36	38	38
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	3	3	4	6

sektor prywatny - spółdzielnie	3	3	3	3
sektor prywatny - fundacje	3	3	3	3
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	45	47	48	50

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012

Do największych zakładów przemysłowych na terenie gminy i miasta należą:

- Wytwórnia Napojów Gazowanych „Jurajska”,
- Przetwórstwo ryb „SONA”,
- Produkcja odzieży „REKSOR”,
- Transport PPH „Słotzłom”,
- Ubojnia bydła – PPH „ŻAK” – Żak Witold,
- Zakłady mięsne „JÓZAN” – produkcja mięsa i transport,
- PPHU „JUREX” – transport drogowy,
- Produkcja choinek sztucznych „Wrzos-met”,
- Firma Produkcyjno-Handlowa „AGA” – produkcja choinek,
- PPHU „Jandar” - Produkcja opakowań drewnianych,
- PPHU „Drewnopak” - Produkcja opakowań drewnianych,
- PPHU „ADAL” - Produkcja z tworzyw sztucznych,
- PPH „Sapotom” - Produkcja betonowych wyrobów budowlanych,
- PHU „Promar” - Produkcja gotowych wyrobów włókienniczych,
- Zakład Odlewniczy Metali Nieżelaznych „PRGSS” – Musialik Jerzy – Odlewnia i obróbka metali,
- PPHU „Marcel” – Produkcja wyrobów z drutu,
- Wytwórnia Napojów Gazowanych „DOBRAWA” Rzeniszów.

2.3 Charakterystyka mieszkańców

Na obszarze 161 km² na koniec 2012 r., Miasto i Gminę Koziegłowy zamieszkiwało 14 366 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 6 982 a kobiety – 7 384.

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w ostatnich latach ma wartość utrzymującą się na poziomie około 89 osób na 1 km².

W 2012 r., przy ogólnej liczbie ludności- 14 366, udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wyniosła ok. 17,2%, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 62,8%, a w wieku poprodukcyjnym 20,0%.

Liczba zawartych małżeństw na przestrzeni ostatnich lat ma tendencję spadającą, w 2009 r. zawarto 90 związków małżeńskich, natomiast w 2012 r. liczba ta spadła do wartości 68.

Tabela 8 Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy i Miasta Koziegłowy

Wybrane dane statystyczne	2009	2010	2011	2012
Ludność*	14211	14360	14372	14366
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km ²)	88	89	89	89
Kobiety na 100 mężczyzn	105	106	106	106
Zawarte małżeństwa	90	85	97	68

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012

2.4 Gospodarka wodno-ściekowa

Według stanu na dzień 31.12.2012 r. na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy łączna długość zbiorczej sieci kanalizacyjnej wynosi 12,1 km. Gęstość sieci kanalizacyjnej w gminie wynosi 7,6 km/100 km². Łącznie do sieci kanalizacyjnej jest przyłączonych 129 budynków. Od 2009 r. ilość obiektów przyłączonych do sieci kanalizacyjnej wzrosła o 3 obiekty.

Tabela 9 Sieć kanalizacyjna Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2009 – 2012. Stan na 31.XII

Kanalizacja	2009	2010	2011	2012
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	8,5	12,1	12,1	12,1
Sieć kanalizacyjna na 100 km ²	5,3	7,6	7,6	-
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	126	130	128	129
Ścieki odprowadzone dam ³	15,3	22,0	32,0	15,0

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012

Ścieki ze zbiorczej kanalizacji są dostarczane do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na terenie miejscowości Rzeniszów. Przepustowość oczyszczalni wynosi 300 m³/dobę, natomiast do oczyszczalni dopływa jedynie 52 m³/dobę ścieków (ok. 16 m³/dobę to ścieki pochodzące z gospodarstw domowych). Do oczyszczalni dopływają ścieki jedynie z niewielkiej części miejscowości Rzeniszowa. W ciągu roku oczyszczalnia oczyszcza ok. 4% z ogólnej ilości ścieków socjalno- bytowych, powstających w Gminie. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rowu melioracyjnego, a następnie do rzeki Boży Stok. Na terenie Gminy istnieje również oczyszczalnia ścieków należąca do Wytwórni Wód Gazowanych „Jurajska” w Postępie. Przepustowość oczyszczalni wynosi 550 m³/dobę. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Warty. Znaczna większość ścieków sanitarnych na terenie Gminy gromadzona jest

w zbiornikach bezodpływowych oraz odprowadzana w sposób niekontrolowany do ziemi i rowów melioracyjnych.

Według stanu na dzień 31.12.2012 r. na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy łączna długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wynosiła 209,6 km. Gęstość sieci wodociągowej w gminie wynosi 130,7 km/100 km². Łącznie do sieci wodociągowej podłączonych jest 5 508 budynków.

Tabela 10 Sieć wodociągowa Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2009 – 2012. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2009	2010	2011	2012
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	208,3	208,3	208,7	209,6
Sieć wodociągowa na 100 km ²	130,5	130,5	130,7	-
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	4277	4336	4430	4508
Woda dostarczona gospodarstwom domowym dam ³	318,3	274,9	275,6	312,5

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009, 2010, 2011, 2012

Do sieci wodociągowej podłączonych jest ok. 83% mieszkańców gminy Koziegłowy.

Gmina Koziegłowy zaopatrywana jest w wodę z wodociągów grupowych:

- Koziegłowy – wodociąg zaopatruje w wodę odbiorców w dzielnicach Rosochacz i Dylągi w miejscowości Koziegłowy oraz miejscowości: Siedlec Duży, Siedlec Mały, Mzyki oraz Piastów;
- Rzeniszów - wodociąg zaopatruje w wodę odbiorców miejscowości: Rzeniszów, Markowice, Krusin, Cynków, Winowno i Wojsławice.
- Pińczyce – wodociąg zaopatruje w wodę odbiorców w miejscowościach: Pińczyce, Zabijak, Koclin, Huta Stara, Pustkowie Lgockie, Osiek, Mysłów, Koziegłówki, Gliniana Góra, Lgota Górna, Brzeziny, Lgota Mokrzesz, Lgota Nadwarcie, Nowe Kuźnice, Oczko, Miłość, Postęp na terenie gminy Koziegłowy oraz w Potaszn, Labrach Myszkowskich, i Będuszu na terenie Miasta Myszkowa.

2.5 Środowisko naturalne gminy

Gmina i Miasto Koziegłowy leżą w obrębie Niziny Opolskiej oraz Wyżyny Śląsko – Krakowskiej. Podłoże tej części budują środkowo triasowe dolomity margliste i górnio triasowe iłowce oraz ily i mułowce z wkładkami wapieni. Rzeźba terenu jest bardzo zróżnicowana od równinnej z rozległymi polami wydmowymi do falistej z licznymi monoklinowanymi wzniesieniami.

Gmina charakteryzuje się stosunkowo dużym nagromadzeniem surowców mineralnych. Niektóre z nich to piaski dolnojurajskie, piaskowce, żwiry, glinki ogniotrwałe oraz ility, iltowce, zlepieńce i sydereyty. Występują tu również torfy i kruszywa. W południowej części zlokalizowany jest obszar górniczy zajmujący powierzchnię około 95.600 m². Eksploatowaną kopalnią jest kruszywo naturalne pospółka.

Gleby, które się wykształciły na terenie Gminy to w części wyżynnej są to gleby okresowo suche, a w części równinnej gleby o właściwym i nadmiernym uwilgotnieniu. Na tym terenie gleby są bardzo zróżnicowane, występuje tu aż 20 różnych typów gleb. Najlepsze gleby zalegają w pasie środkowo – zachodnim i południowo –zachodnim gminy.

Tabela 11 Struktura gruntów na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy

	Ogółem	Użytki rolne					Lasy i grunty leśne	Pozostałe grunty i nieużytki
		Razem	Grunty orne	Sady	Łąki	Pastwiska		
	[ha]							
Gmina i Miasto Koziegłowy	15 916	11619	7 658	166	3 213	672	3 152	1 145
	100%	73%	66%	1%	27%	6%	20%	7%
Gmina Koziegłowy	13 244	9 548	6 273	144	2 510	621	2 766	930
	83%	72%	66%	2%	26%	6%	21%	7%
Miasto Koziegłowy	2 672	2 071	1 385	22	613	51	386	215
	17%	78%	67%	1%	30%	2%	14%	8%

Źródło: Plan Gospodarki Opadami dla Gminy i Miasta Koziegłowy 2008 – 2011

Gleby o najwyższej produktywności w ogóle nie występują na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy, poza tym tylko na niewielkich obszarach występują gleby II klasy bonitacyjnej, a I klasa nie występuje wcale, brak jest również gleb najslabszych. Pozostały obszar pokrywają gleby wysokiej i średniej jakości. Gleby klas II – IV b stanowią około 70% ogólnej powierzchni gruntów ornych. Największy powierzchniowo kompleks gleb najlepszych II – III b klas bonitacyjnych gruntów ornych występuje w południowej części.

Teren Gminy i Miasta Koziegłowy należy do obszarów o dużej zasobności w wody podziemne. Jest położony w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 327 o nazwie

Lubliniec-Myszków, występującego w utworach triasu o typie szczelinowo-krasowym [Kleczkowski A.S (red) 1995].

GZWP stanowią najbardziej zasobne fragmenty poziomów wodonośnych, charakteryzują się najlepszymi parametrami hydrogeologicznymi tj. wydajnością potencjalną pojedynczego otworu studziennego, przewodnością warstwy wodonośnej oraz powinny posiadać wysoką jakość wód.

Gmina i Miasto Koziegłowy w około 20% pokryta jest lasami. Przeważają zbiorowiska borowe-suboceaniczny bór świeży. Najczęściej występującymi rodzimymi gatunkami drzew są sosna zwyczajna z niewielką domieszką innych gatunków, najczęściej brzozy zwisłej i dębu szypułkowego.

Do kompleksów leśnych objętych formą ochrony przyrody na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy zalicza się:

- Rezerwat przyrody „Cisy w Hucie Szklanej”. Na terenie rezerwatu chronione jest naturalne stanowisko cisa pospolitego (*Taxus baccata*) w lesie mieszanym z udziałem sosny pospolitej, świerka pospolitego, olszy czarnej i dębu bezszypułkowego.
- Pomniki przyrody:
 - Leśnictwo Lgota- 2 dęby szypułkowe,
 - Postęp - 3 dęby szypułkowe.

2.6 Warunki klimatyczne na terenie gminy

Całość obszaru Gminy i Miasta leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego- przejściowego.

Charakterystyczne parametry pogodowe dla Gminy i Miasta Koziegłowy:

❖ powietrze:

- średnioroczna temperatura powietrza: 7,7°C,
- roczna amplituda temperatury 9,7 °C,

❖ opady:

- roczna suma opadów utrzymuje się w granicach 650-750 mm,
- maksimum opadów występuje w miesiącach lipiec- sierpień,
- minimum opadów występuje w miesiącach styczeń-luty,

❖ wilgotność powietrza:

- najwyższe wartości występują w okresie zimy i wynoszą 80-85%,
- najniższe wartości występują w okresie lata i wynoszą 70-78%.

Tabela 12 Średnie wieloletnie temperatury miesiąca i liczba dni ogrzewania

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII
Temperatura, °C	-2,9	-1,8	1,9	7,4	12,5	16,4	17,4	16,9	13,1	8,3	3,4	-0,6
Ilość dni ogrzewania	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31
Liczba stopniodni*	710	610	561	378	38	0	0	0	35	360	498	639

*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.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy i Miasta Koziegłowy na lata 2008-2011

2.7 Charakterystyka infrastruktury budowlanej

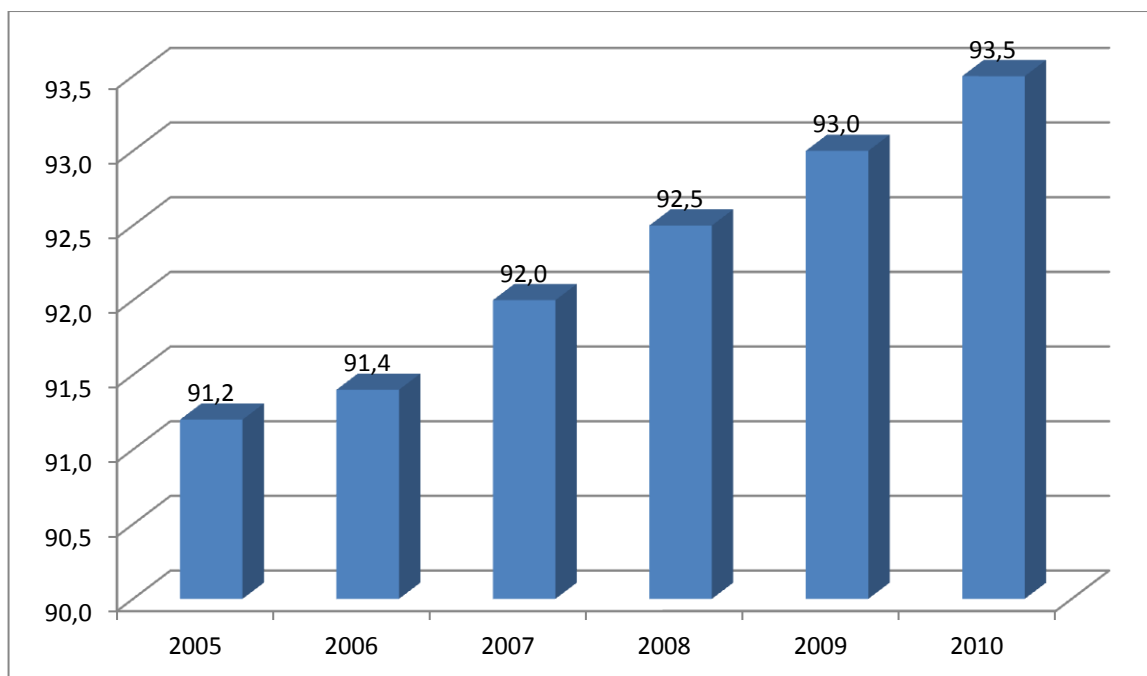
W 2010 roku zasoby mieszkaniowe w Mieście i Gminie Koziegłowy wynosiły 5 135 przy łącznej powierzchni mieszkań 480 018 m². Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela:

Tabela 13 Zabudowa mieszkaniowa na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy

Lp.	Opis	2009	2010
1.	Mieszkania, szt.	5 099	5 135
2.	Izby mieszkalne, szt.	21 360	21 562
3.	Powierzchnia użytkowa mieszkań, m ²	474 157	480 018
4.	Powierzchnia jednego mieszkania	93,0	93,5
5.	Powierzchnia użytkowa na osobę, m ² /os.	33,4	33,4

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2009,2010

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca w ostatnich latach wzrasta, co świadczy o podnoszeniu się standardu życia w mieście.



Rysunek 3 Średnia powierzchnia mieszkania w Mieście i Gminie Koziegłowy w latach 2005-2010

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2005-2010

Budownictwo mieszkaniowe w Mieście i Gminie Koziegłowy charakteryzują następujące wskaźniki:

- średnia powierzchnia użytkowa mieszkania: 93,5 m²,
- przeciętnej powierzchni mieszkaniowej/osobę: 33,4 m²,
- w 2010 r. w jednym mieszkaniu zamieszkiwało średnio: 2,80 osób,
 - ❖ a na jedną izbę przypadało: 0,67 osób.

2.7.1 Zabudowa usługowa

Zabudowa usługowa występuje przede wszystkim w Koziegłowach – dominującym ośrodku usługowym, a na terenach wiejskich reprezentowana jest głównie przez niewielkie obiekty handlowe. Zabudowa techniczno-produkcyjna również dominuje na terenie siedziby gminy, a na terenach wiejskich związana jest głównie z przemysłem rolno – spożywczym.

3 GOSPODARKA CIEPLNA

3.1 Bilans potrzeb ciepłych- stan istniejący

3.1.1 System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy i Miasta Koziegłowy brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą. Na terenie gminy istnieją jedynie lokalne źródła ciepła, zaopatrujące w ciepło zespoły budynków, pojedyncze budynki mieszkalne, usługowe i przemysłowe.

3.1.2 Źródła ciepła na terenie Gminy

Na terenie gminy istnieje kilka lokalnych kotłowni, usytuowanych głównie w budynkach użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych. Część z tych kotłowni obecnie jest modernizowana. Modernizacja polega głównie na wymianie kotłów nieekologicznych na nowe, bądź zastąpieniu paliw stałych paliwami ekologicznie czystymi. Większe kotłownie lokalne znajdują się m.in. w następujących obiektach:

- Miejsko Gminny Ośrodek Promocji i Kultury w Koziegłowach- kotłownia gazowa, z której zasilane jest c.o. i c.w.u,
- Zespół Szkół w Koziegłowach, centralne ogrzewanie w szkole podstawowej i liceum jest zasilane z kotła gazowego, natomiast gimnazjum od paru lat jest wyposażone w układ pomp ciepła,
- Szkoła Podstawowa w Gniazdowie- kotłownia węglowa na ekogroszek, moc kotłowni 125 kW,
- Zespół Szkół w Pińczycach, kotłownia na ekogroszek o mocy 85 kW, w budynku przedszkola- kocioł na węgiel o mocy około 25 kW,
- Zespół Szkół w Lgocie Górnej, kotłownia gazowa o łącznej mocy 340 kW,
- Szkoła Podstawowa w Siedlcu Dużym, kotłownia gazowa zasilająca c.o. i c.w.u. o mocy 190 kW,
- Kotłownia Gospodarstwa Ogrodniczego w Siedlcu Małym,
- Szkoła Podstawowa w Cynkowie, kotłownia na miał węglowy,
- Przedszkole z Oddziałami Integracyjnymi w Koziegłowach- kotłownia gazowa, moc kotłowni 215 kW,

Zakłady przemysłowe zaopatrywane są w ciepło z kotłowni przemysłowych, pracujących głównie na cele technologiczne przemysłu. Zabudowa jednorodzinna na osiedlach zabudowy

mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, koks) oraz gazem.

3.1.3 Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, ankietyzowane przedsiębiorstwa i instytucje z terenu gminy.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów przemysłowych i usługowych funkcjonujących na terenie gminy. W gminie funkcjonują obszary głównie budownictwa jednorodzinnego.

Potrzeby cieplne gminy zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł (obiekty przemysłowe i usługowe).

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 W/m^2 ,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – $634 \text{ MJ}/(\text{m}^2 \text{ rok})$,
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – $158 \text{ MJ}/(\text{m}^2 \text{ rok})$.

Zużycie ciepła w przemyśle oszacowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Gminy na temat ilości i wielkości znajdujących się przedsiębiorstw, w oparciu o dane o opłatach środowiskowych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego, oraz bazując na informacjach zawartych w GUS.

Tabela 14 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy

Gmina i Miasto Koziegłowy	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną		
		Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie ciepłej wody	Suma
	MW	TJ	TJ	TJ
Mieszkalnictwo	52,80	304,33	75,84	380,17
Instytucje	0,51	2,71	0,67	3,38
Przemysł i Usługi	12,09	76,56	29,86	106,42
RAZEM	65,40	383,60	106,38	489,98

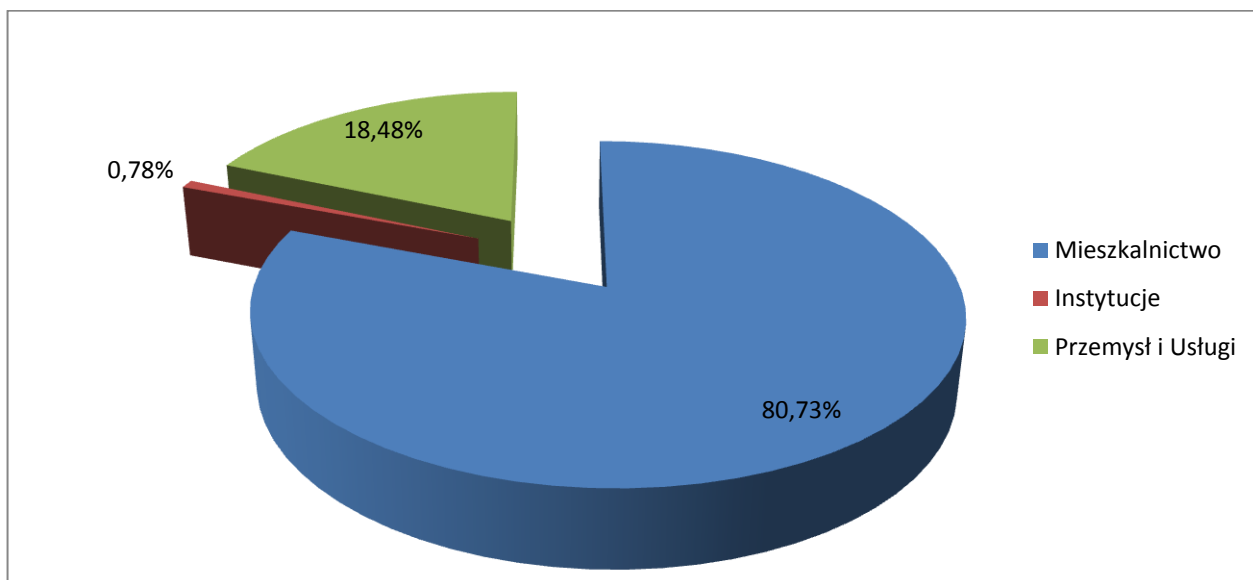
Źródło: Opracowanie własne

Na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy występuje ogółem zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 65,40 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 489,98 TJ.

Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem na moc cieplną szacuje się na poziomie około 52,80 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 304,33 TJ.

Zapotrzebowanie na moc cieplną instytucji (obiektów użyteczności publicznej) wynosi ok. 0,51 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 2,71 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną przemysłu (obiekty przemysłowe i usługowe) wynosi ok. 12,09 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 76,53 TJ.

Ponad 90 % zapotrzebowania na moc cieplną pochodzi z mieszkalnictwa, jest to sytuacja o tyle zrozumiała, iż na terenie gminy nie dominują wielkie zakłady przemysłowe, które pochłaniałyby znaczne ilości mocy cieplnej. Gmina i Miasto Koziegłowy jest stosunkowo niewielką gminą, zatem i zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby usług są niewielkie. Poniższy rysunek w obrazowy sposób przedstawia jak wyglądają udziały poszczególnych grup w konsumowaniu ciepła na potrzeby ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i procesów technologicznych.



Rysunek 4 Ogólny bilans potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy
Źródło: Opracowanie własne

3.2 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Potrzeby cieplne mieszkańców Gminy i Miasta Koziegłowy zabezpieczane są w oparciu o:

- węgiel kamienny,
- gaz ziemny,
- pozostałe: olej opałowy, biomasa.

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb cieplnych przedstawiają poniższe tabele oraz rysunki.

Tabela 15 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy w [MW]

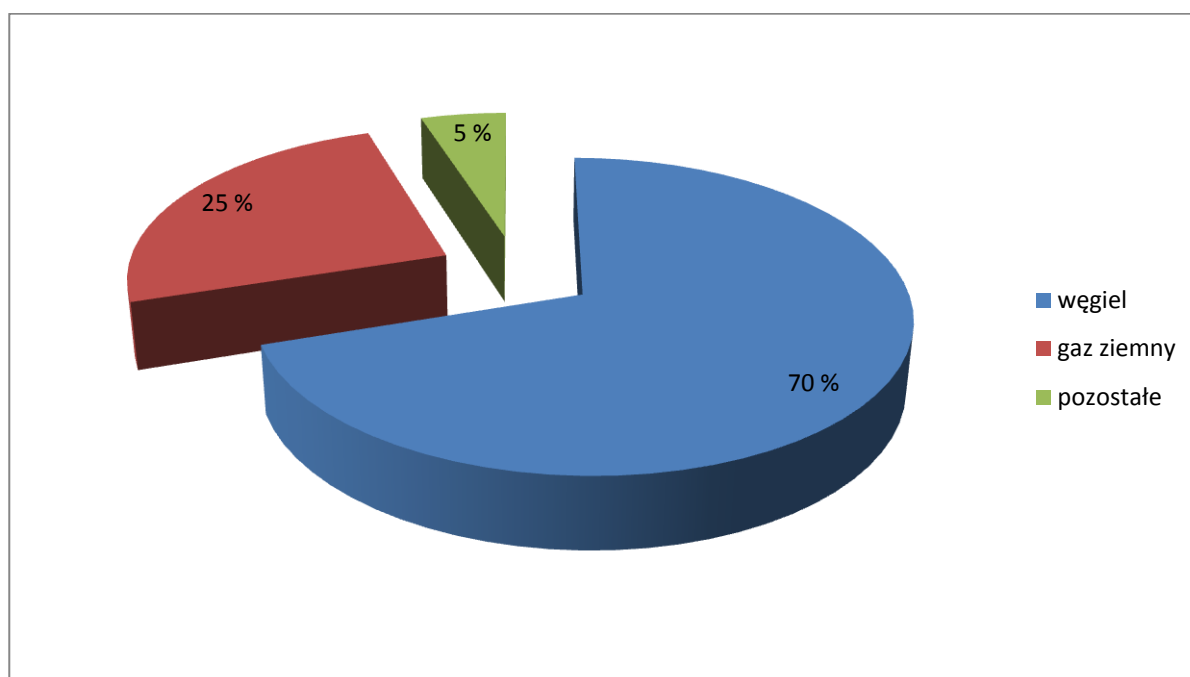
Gmina	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [MW]		
		węgiel	gaz ziemny	pozostałe
Koziegłowy	65,40	45,78	16,35	3,27

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 16 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy w [TJ]

Gmina	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [TJ]		
		węgiel	gaz ziemny	pozostałe
Koziegłowy	383,60	268,52	95,90	19,18

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 5 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy [%]

Źródło: Opracowanie własne

Dominującym paliwem w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy i Miasta Koziegłowy jest węgiel. Produkcja ciepła w oparciu o węgiel kamienny pokrywa ok. 75 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 45,78 MW (268,52 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o gaz ziemny pokrywa ok. 25 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 16,35 MW (95,90 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o pozostałe paliwa (olej opałowy, drewno, słoma, pompy ciepła) pokrywa ok. 5 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 3,27 MW (19,18 TJ).

3.3 Zapotrzebowanie na ciepło- przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy i Miasta Koziegłowy w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2030 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

3.3.1 Indywidualne źródła energii

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa ze źródeł odnawialnych w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

3.3.2 Lokalne kotłownie

Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące a także te nowopowstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię cieplną.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

3.3.3 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło Gminy i Miasta Koziegłowy zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2030 roku.

Scenariusz A – „STAGNACJA”.

Scenariusz B – „ROZWÓJ”.

Scenariusz C – „SKOK”.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2013-2020,
- lata 2021-2030.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na następujące sektory:

- mieszkalnictwo,
- instytucje,
- przemysł.

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W -1 - scenariusz STAGNACJA

W -2 - scenariusz ROZWÓJ

W- 3 - scenariusz SKOK

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STAGNACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. „**SKOK**”.

Główne prognozowane wskaźniki przedstawiono w poniższej tabeli.

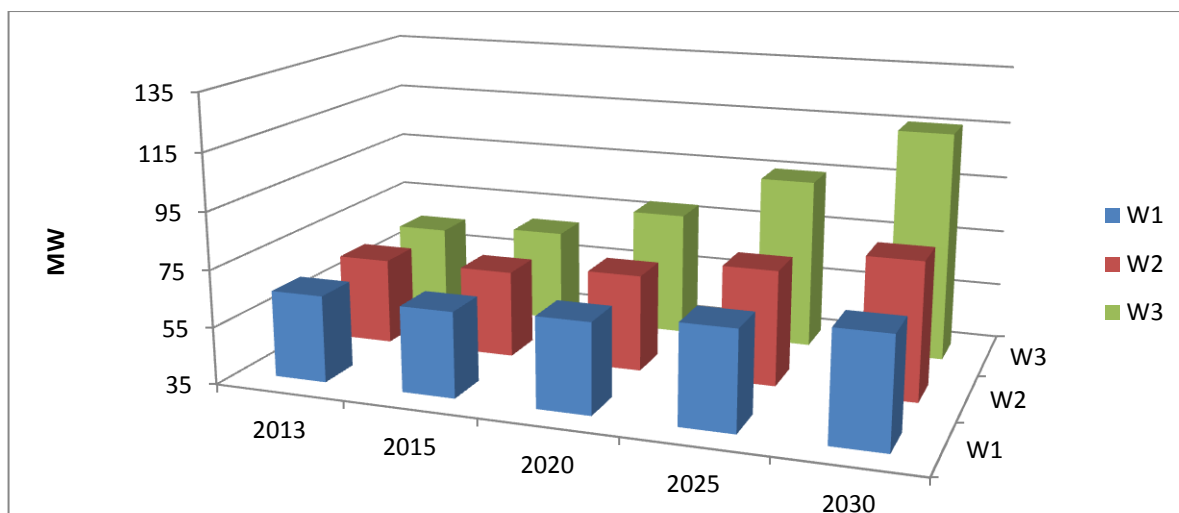
Tabela 17 Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwo	Roczne wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło – efekt działań termomodernizacyjnych		
				Mieszkalnictwo	Instytucje	Przemysł
STAGNACJA	2013-2020	0,5%	0,5%	1,80%	1,2%	1,90%
	2021-2030	1,0%		1,80%	1,2%	1,90%
ROZWÓJ	2013-2020	1,0%	1,5%	1,80%	1,2%	1,90%
	2021-2030	2,0%		1,80%	1,2%	1,90%
SKOK	2013-2020	3,0%	3,0%	1,80%	1,2%	1,90%
	2021-2030	4,0%		1,80%	1,2%	1,90%

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku przeprowadzenia termomodernizacji przyjmowano korektę zużycia energii cieplnej zgodnie ze statystycznymi wskaźnikami oszczędności, jednak nie większą niż wskaźnik potrzeb cieplnych nowego budownictwa.

Po uwzględnieniu rocznych wskaźników zmniejszających zapotrzebowania na ciepło, związanych z przeprowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi, w scenariuszu STAGNACJA trendy termomodernizacyjne są znacznie większe od rozwoju gospodarczego. Prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej w 2030 roku szacuje się na: 73,13 MW. W scenariuszu ROZWÓJ pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej spowodują nieznaczny wzrost zapotrzebowania na moc, która według prognoz w roku 2030 będzie wynosić: 83,23 MW. W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w gminie znaczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej, szczególnie widoczny w drugiej dekadzie. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2030 roku będzie wynosić: 115,89 MW. Poniższy rysunek oraz tabele przedstawiają dynamikę wzrostu zapotrzebowania na energię cieplną na potrzeby gminy według przyjętych scenariuszy rozwoju.



Rysunek 6 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło według przyjętych scenariuszy
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 18 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przemysł			Instytucje			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	52,80	52,80	52,80	0,51	0,51	0,51	12,09	12,09	12,09	65,40	65,40	65,40
2014	52,11	52,36	53,40	0,50	0,51	0,52	12,00	12,06	12,30	64,61	64,94	66,22
2015	52,37	52,89	55,00	0,51	0,51	0,53	12,06	12,18	12,67	64,94	65,58	68,21
2016	52,63	53,42	56,65	0,51	0,52	0,55	12,12	12,31	13,05	65,26	66,24	70,25
2017	52,89	53,95	58,35	0,51	0,52	0,57	12,18	12,43	13,44	65,59	66,90	72,36
2018	53,16	54,49	60,10	0,52	0,53	0,58	12,25	12,55	13,85	65,92	67,57	74,53
2019	53,42	55,04	61,91	0,52	0,53	0,60	12,31	12,68	14,26	66,25	68,25	76,77
2020	53,69	55,59	63,76	0,52	0,54	0,62	12,37	12,81	14,69	66,58	68,93	79,07
2021	53,96	56,14	65,68	0,52	0,54	0,64	12,43	12,93	15,13	66,91	69,62	81,44
2022	54,50	57,26	68,30	0,53	0,55	0,66	12,55	13,19	15,74	67,58	71,01	84,70
2023	55,04	58,41	71,04	0,53	0,57	0,68	12,68	13,46	16,36	68,25	72,43	88,09
2024	55,59	59,58	73,88	0,54	0,58	0,71	12,81	13,72	17,02	68,93	73,89	91,61
2025	56,15	60,77	76,83	0,54	0,60	0,73	12,93	14,00	17,70	69,62	75,37	95,27
2026	56,71	61,99	79,91	0,54	0,61	0,76	13,06	14,28	18,41	70,32	76,88	99,07
2027	57,28	63,23	83,10	0,55	0,63	0,79	13,19	14,56	19,14	71,02	78,42	103,03
2028	57,85	64,49	86,43	0,55	0,64	0,81	13,33	14,86	19,91	71,73	79,99	107,15
2029	58,43	65,78	89,88	0,56	0,66	0,84	13,46	15,15	20,71	72,44	81,59	111,43
2030	59,01	67,09	93,48	0,56	0,68	0,87	13,59	15,46	21,53	73,17	83,23	115,89

Źródło: Opracowanie własne

3.4 Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłne mieszkańców Gminy i Miasta Koziegłowy w prognozie do 2030 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak:

- węgiel kamienny,
- gaz ziemny,
- pozostałe źródła: olej opałowy, biomasa oraz odnawialne źródła energii.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie nadal paliwo węglowe.

Jednakże wprowadzana przez Miasto i Gminę Koziegłowy polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw ze źródeł odnawialnych głównie z wykorzystaniem pomp ciepła, kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2030 jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

3.5 Ceny nośników energii cieplnej

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria.

Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

Poniższa tabela przedstawia paliwa stosowane do ogrzewania oraz na przygotowanie c.w.u.

Tabela 19 Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	cena	koszt
		GJ/(Mg/1000m³)	%	zł/(Mg/m³/kWh)	zł/GJ
Węgiel kamienny	Mg	26	70	600	32,97
Ekogroszek	Mg	23	78	850	47,38
Gaz ziemny	m ³	35	90	1,8	57,14
Olej opałowy	Mg	41,5	90	2,8	74,97
LPG	kg	45	90	2,5	61,73
Drewno	Mg	10	80	120	28,13
Granulat drzewny	Mg	18	80	350	24,31
Brykiet ze słomy	Mg	16,5	80	300	22,73
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	3,6	400	0,2005	13,92
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	400	0,2846	19,76
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	100	0,2846	79,06
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	3,6	100	0,3462	96,17

Źródło: Opracowanie własne

Prognozy cen nośników energii do 2030 roku

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii,

w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2030 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewiduje, że:

- Do 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17-20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) wyniesie ok. 2,4%.
- Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednolicaniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6 a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacja długoterminowych kontraktów.

4 STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ

4.1 Wprowadzenie

W otoczeniu Gminy i Miasta Koziegłowy przebiegają sieci gazu ziemnego takich operatorów jak:

- Górnślaska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Podstawową działalnością Pomorskiej Spółki Gazownictwa jest świadczenie usługi dystrybucji gazu ziemnego. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin. Wszystkie realizowane zadania oraz współpraca z operatorami innych systemów gazowych przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego i ciągłości świadczonych usług dystrybucji.

Misją Górnośląskiej Spółki Gazownictwa jest dostarczanie gazu w sposób ciągły, bezpieczny i ekologiczny, pamiętając o potrzebach społecznych.

4.2 Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

Źródłem gazu dla mieszkańców Gminy i Miasta Koziegłowy jest gazociąg średnioprężny, biegnący wzdłuż drogi S1.



Rysunek 7 Krajowy system przesyłu gazu ziemnego
Źródło: Operator GAZ-SYSTEM S.A.

Z gazociągu średnioprężnego bezpośrednio zasilani są odbiorcy z odbiorcy w Siedlcu Dużym i Małym, w Krusinie, Winownie, Pińczycach, Zabijaku, Pustkowie Lgockim i Starej Hucie oraz odbiorcy w mieście Koziegłowy po zachodniej stronie drogi DK1. Natomiast mieszkańcy Miasta Koziegłowy i odbiorcy w Rzeniszowie i Markowicach zasilani są poprzez sieć gazową niskiego ciśnienia oraz dwie stacje redukcyjno pomiarowe o przepustowości 1500 m³/h, zlokalizowane w Koziegłowach i Rzeniszowie.

Tabela 20 Sieć gazowa na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy w latach 2008 – 2011. Stan na 31.XII.

Gazociągi	2009	2009	2010	2011
Czynna sieć ogółem w [m]	102 373	102 811	10 1485	101 515
Czynna sieć przesyłowa w [m]	10 339	10 339	8 760	8 760
Czynna sieć rozdzielcza [m]	92 034	92 472	92 725	92 755
Przylączy do budynków [szt.]	1 762	1 772	1 785	1 792
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	1 338	1 338	1 351	1 344
Odbiorcy gazu w miastach [gosp. dom.]	346	344	347	354
Ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]	3 628	3 696	3 749	3 741

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

W 2011 r. w mieście Koziegłowy było 354 odbiorców gazu i 11,85 km sieci co daje wskaźnik 29,9 odbiorcy na 1 km sieci. W gminie Koziegłowy w 2011 r. było 990 odbiorców gazu i 89,67 km gazociągów co daje wskaźnik 10,0 odbiorcy na 1 km sieci.

Według zestawienia otrzymanego z Górnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. długość gazociągów na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy- stan na rok 2013 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 21 Sieć gazowa na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy. Stan na 30 IX 2013

Gazociągi	2013		
	ogółem	ciśnienie niskie	ciśnienie średnie
Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gaz. [m]	81 826	14 888	66 938
Czynna przyłącza gazowe [szt.]	1 244	199	1 045

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

Tabela 22 Stacje redukcyjno- pomiarowe na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy. Stan na 30 IX 2013

Oficjalna nazwa stacji	Przepustowość [m³/h]
Koziegłowy ul. Zamkowa	1500
Rzeniszów ul. Leśników	1500

(Ubojnia Zwierząt Rzeźnych) Zakłady Mięsne „JÓZAN” Anna Kaczorowska Koziegłowy Rzeniszów ul. Zielona 21	130
--	-----

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

Przeprowadzono analizę zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Koziegłowy w oparciu o dane, otrzymane z Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. – Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze.

Roczne zużycie gazu w gminie i mieście według stanu na 2012 r. wyniosło 2 265,0 tys. m³/rok.

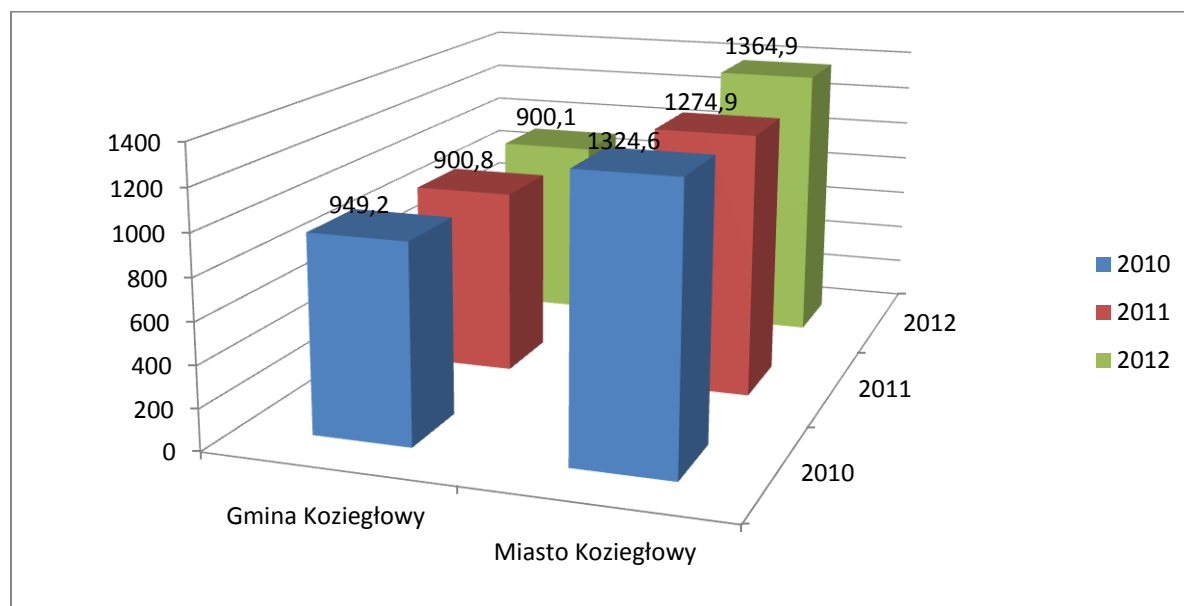
Zmiany zużycia gazu w latach 2010 – 2012 oraz ilość paliwa gazowego użytkowników w Gminie i Mieście Koziegłowy przedstawia tabela:

Tabela 23 Zużycie paliwa gazowego w Gminie i Mieście Koziegłowy.

Rok	2010	2011	2012
Zużycie gazu [tys.m ³ /rok]	2 273,80	2 175,70	2 265,0
Ilość użytkowników paliwa gazowego [szt.]	1 447,0	1 434,0	1 422,0

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

W latach 2010 – 2012 zużycie gazu w mieście utrzymuje się na porównywalnym poziomie, natomiast na terenie Gminy nieznacznie spada.



Rysunek 8 Tendencja zużycia gazu na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy

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

Tabela 24 Struktura zużycia gazu w Gminie i Mieście Koziegłowy

Rok	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Ogółem
	ogółem	cele grzewcze				
Gmina Koziegłowy						
2010	518,7	306,4	379,8	4,0	46,7	949,2
2011	440,3	261,9	419,9	3,8	36,8	900,8
2012	454,8	283,7	409,1	3,1	33,1	900,1
Miasto Koziegłowy						
201	383,4	323,4	571,7	109,4	258,7	1324,6
2011	352,1	299,5	616,2	74,5	232,1	1274,9
2012	340,5	310,2	708,9	84,9	230,6	1364,9

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

4.3 Przewidywane zmiany

Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie zakłada rozbudowy sieci gazowej na obszarze Gminy i Miasta Koziegłowy. Decyzja o rozbudowie sieci gazowej zależy od zainteresowania mieszkańców oraz wyników analizy technicznej i ekonomicznej. Przyłączanie nowych odbiorców odbywa się na bieżąco na podstawie spisanych umów o przyłączenie do sieci gazowej.

Kryteria kierujące rozwój sieci gazowej

Rozbudowa sieci gazowej związana z przyłączaniem nowych odbiorców musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, które określają warunki niezbędne do realizacji przyłączania odbiorców do sieci gazowej, a są to: techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliw gazowych. Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,

- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

- NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji
Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.
- B/C - wskaźnik rentowności.
Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

Kryteria efektywności ekonomicznej

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności $B/C > 1$

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Koziegłowy przewiduje rozbudowę sieci gazowej poprzez przedłużenie zasięgu gazociągu średnioprężnego oraz budowę nowej stacji redukcyjno- pomiarowej w Lgocie Nadwarcie.

Planowana rozbudowa gazociągu uwzględniałaby miejscowości: Lgota Górna, Koziegłówki, Mysłów, Gniazdów, Cynków i Wojsławice.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych zakłada, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła w Gminie i Mieście Koziegłowy będzie paliwo węglowe. Sytuacja ta może ulec znaczącej zmianie w przypadku rozbudowy sieci gazowej, a tym samym większym dostępie mieszkańców do bardziej ekologicznego paliwa, jakim jest gaz.

Proces gazyfikacji nowych miejscowości przyczyni się zmniejszenia niskiej emisji na skutek wykorzystania paliwa gazowego do celów grzewczych.

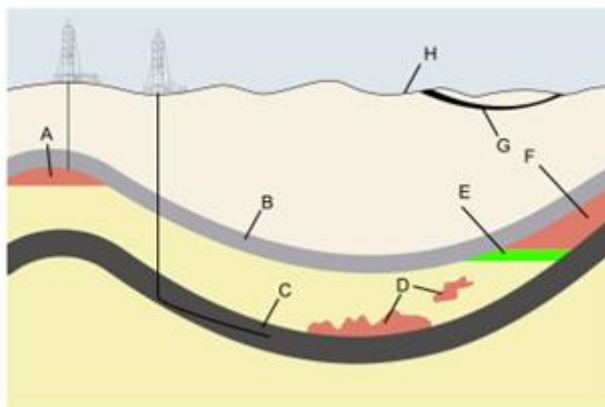
Z uwagi na to, iż gaz jest paliwem o niskiej emisji tlenków węgla i dużo mniejszej szkodliwości dla środowiska niż popularne paliwa stałe (np. węgiel, miał) warto jest zainwestować w rozwój sieci. Zdecydowanie wpłynie to na poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.

4.4 Niekonwencjonalne paliwa gazowe

Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie.

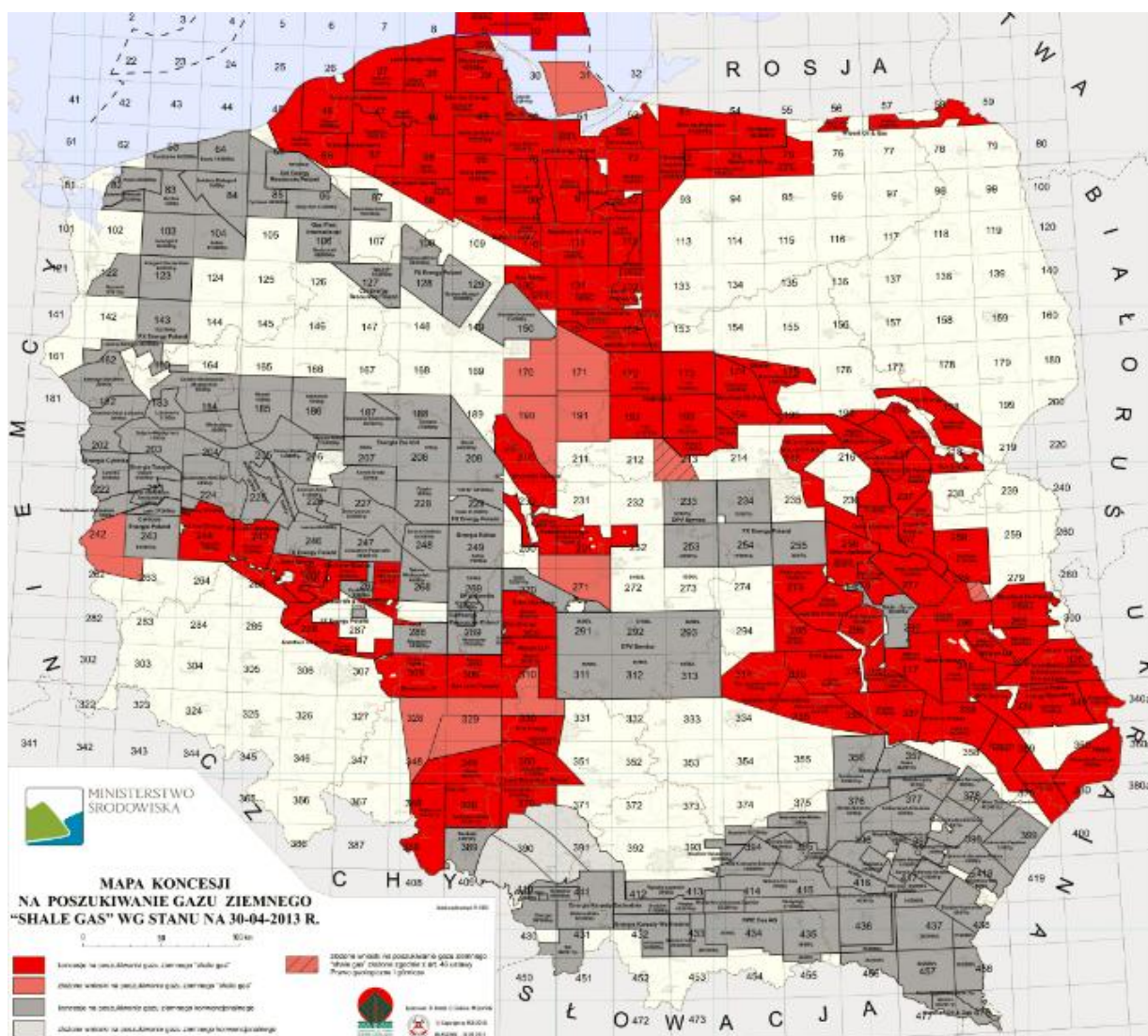
Do chwili obecnej w kraju (wg stanu na dzień 31 marca 2012 r.) wydano 109 koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m³ możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli najwięcej ze wszystkich państw europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat.

Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii Gminy i Miasta Koziegłowy, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego.



Rysunek 9 Złoża łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego. A - konwencjonalny gaz, B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D - gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa, F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla

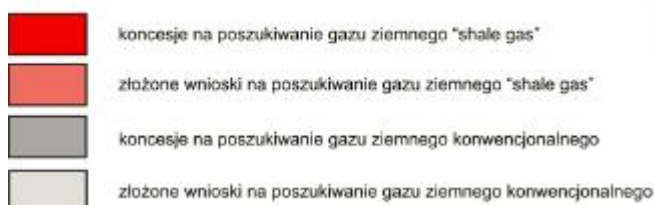
Źródło: www.gazlupkowy.pl



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



MAPA KONCESJI NA POSZUKIWANIE GAZU ZIEMNEGO "SHALE GAS" WG STANU NA 30-04-2013 R.



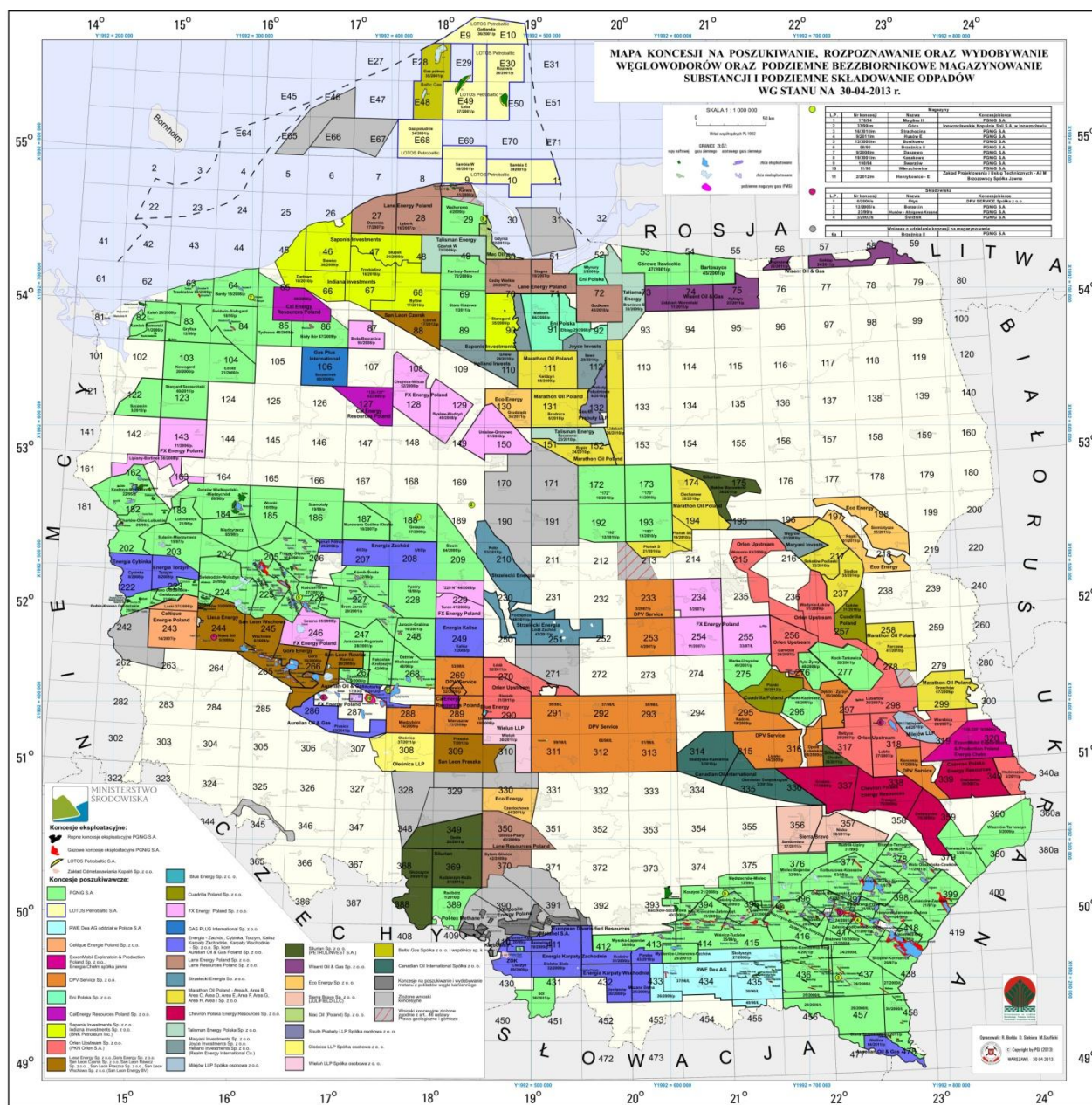
złożone wnioski na poszukiwanie gazu ziemnego
"shale gas" złożone zgodnie z art. 46 ustawy
Prawo geologiczne i górnicze



Rysunek 10 Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu łupkowego wg stanu na dzień 30 kwietnia 2013 r.

Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska <http://www.mos.gov.pl>

Na rysunku poniżej przedstawiono mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego.



Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska <http://www.mos.gov.pl>

5 STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

5.1 Wprowadzenie

Aktualizacja oceny pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy i Miasta Koziegłowy oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od Polskich Sieciach Elektroenergetycznych Operator S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV, przedsiębiorstwa energetycznego Tauron Dystrybucja S.A. w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

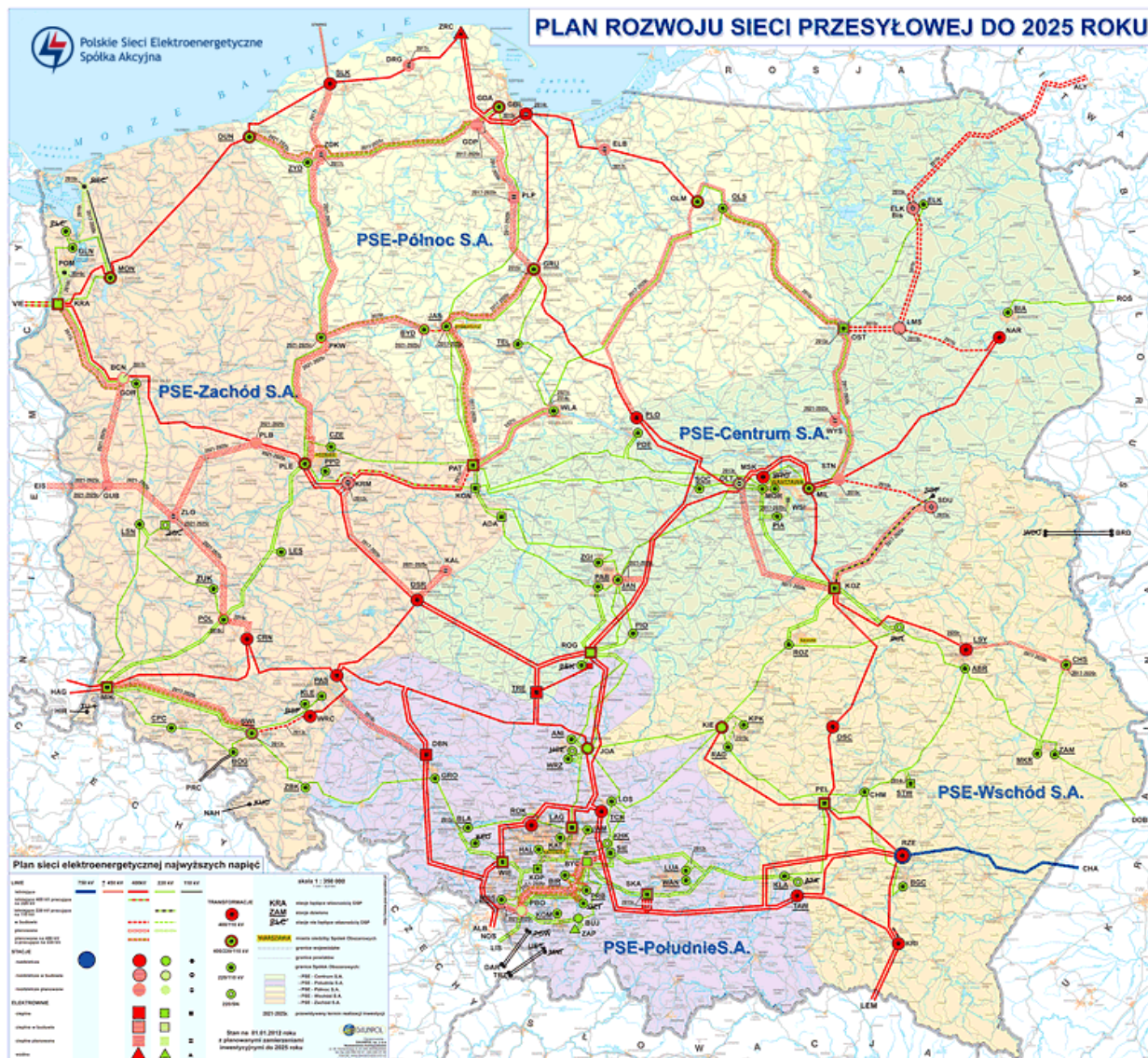
- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Grupę Kapitałową PSE Operator tworzą PSE Operator S.A. jako spółka dominująca, 8 spółek zależnych w których PSE Operator posiada po 100 procent akcji bądź udziałów oraz 2 spółki z udziałem kapitału zagranicznego. Spółki obszarowe (PSE-Centrum S.A., PSE-Północ S.A., PSE-Południe S.A., PSE-Wschód S.A., PSE-Zachód S.A.) wykonują na rzecz PSE Operator zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-

2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na poniższej mapie.



Rysunek 12 Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć

Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

Tauron Polska Energia S.A – Tauron Dystrybucja S.A.

Spółka TAURON Polska Energia S.A. Powstała 9 grudnia 2006 roku w związku z realizacją rządowego „Programu dla elektroenergetyki”. Wcześniej spółka występowała pod nazwą Energetyka Południe S.A. Dzięki wdrażeniu programu rządowego powstał kolejny podmiot gospodarczy, które głównym zadaniem jest skonsolidowanie zarówno dystrybutorów jak i wytwórców energii. Docelowo w wyniku prowadzenia programu mają powstać cztery podmioty gospodarcze spełniające te zadania na terenie Polski. Celem konsolidacji jest stworzenie silnych organizacji, mających realne szanse na konkurowanie z europejskimi odpowiednikami na wolnym rynku energii. 9 maja 2007 Skarb Państwa wniosł do Energetyki Południe S.A. akcje Południowego Koncernu Energetycznego S.A. z Katowic, Enionu S.A. z Krakowa, EnergiiPro Koncernu Energetycznego SA z Wrocławia oraz Elektrowni Stalowa Wola SA. W trakcie tych działań spółka poszerzyła się o Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej: w Katowicach i w Dąbrowie Górniczej, Elektrociepłownię w Bielsku Białej, Katowicach, Tychach i Dąbrowie Górniczej i kopalnie węgla „Sobieski” oraz „Janina”, skupione w Południowym Koncernie Węglowym: wcześniej wchodzące w skład Południowego Koncernu Energetycznego. Głównym zadaniem grupy było uproszczenie struktury, tak aby w przyszłości możliwe było stworzenie jednej spółki w każdym z obszarów biznesu.

Tauron Dystrybucja S.A. to operator systemu dystrybucyjnego powstały w wyniku połączenia spółek EnergiaPro i Enion. Podstawową działalnością TAURON Dystrybucja jest przesył i dystrybucja energii elektrycznej. Spółka obejmuje swoim działaniem blisko 53 tys. km² powierzchni kraju i obsługuje ponad 4 mln klientów z terenu województw: dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego, małopolskiego i częściowo podkarpackiego. Spółka posiada ponad 193 tys. kilometrów linii energetycznych.

5.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

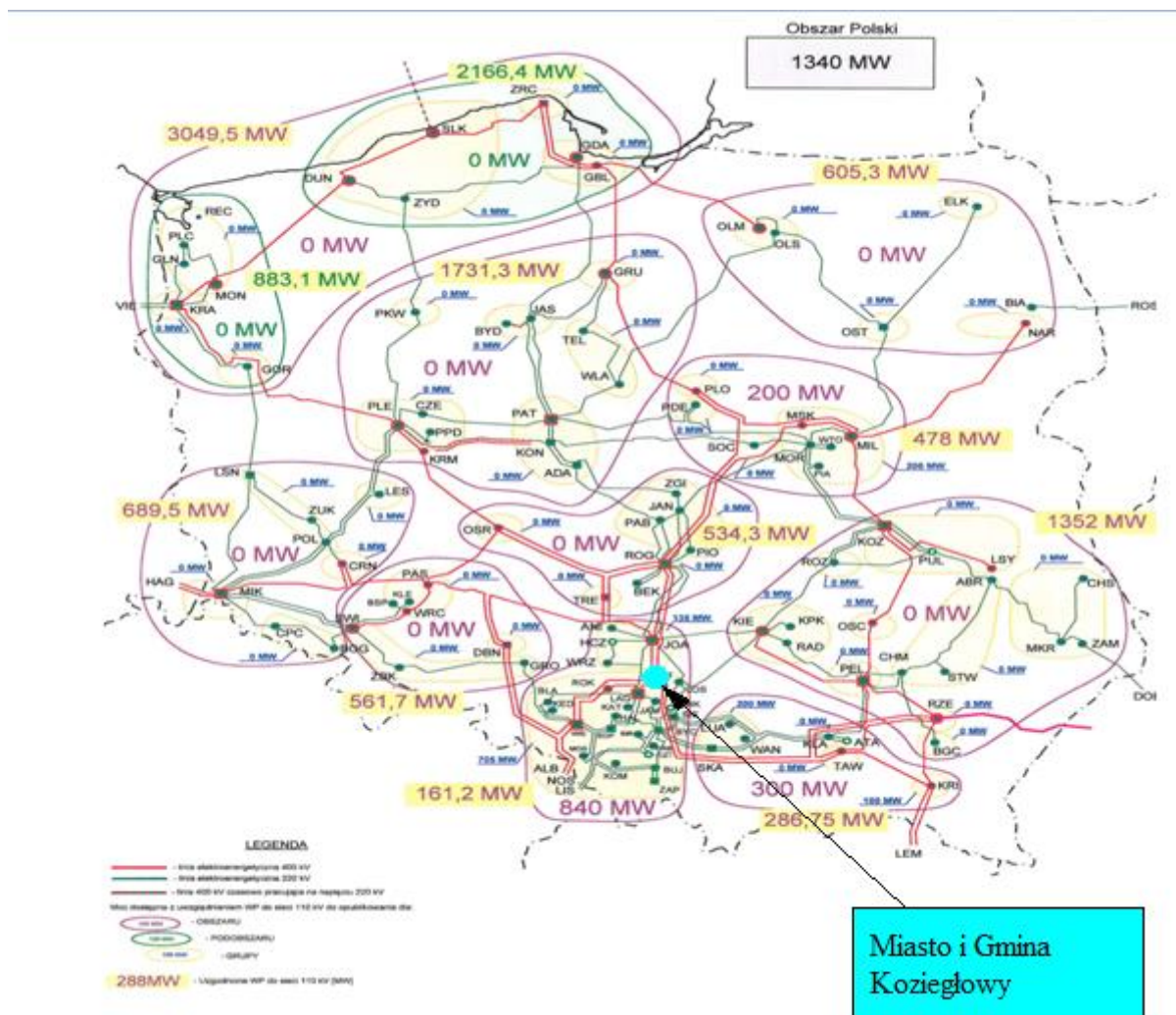
Źródła zasilania w energię elektryczną

Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy odbywa się na średnim napięciu 15 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanych ze stacji elektroenergetycznych WN/SN zlokalizowanych poza terenem gminy, które stanowią własność Tauron Dystrybucja S.A.

Zasilanie w energię elektryczną pochodzi z 3 stacji elektroenergetycznych (GPZ-tów) umiejscowionych poza granicami Gminy Koziegłowy:

- GPZ 110/15/30 kV Bukowiec z 2 transformatorami o mocach po 16 MVA, zlokalizowany na terenie Gminy Koszęcin,
- GPZ 110/15 kV Poraj z 2 transformatorami o mocach znamionowych 16/10/10 MVA, znajdujący się na terenie Gminy Poraj,
- GPZ 110/15/6 kV Mijaczów z 2 transformatorami o mocach po 25/16/16 MVA, zlokalizowany na terenie Miasta Myszkowa.

Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć



Rysunek 13 Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na 2012 rok

Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

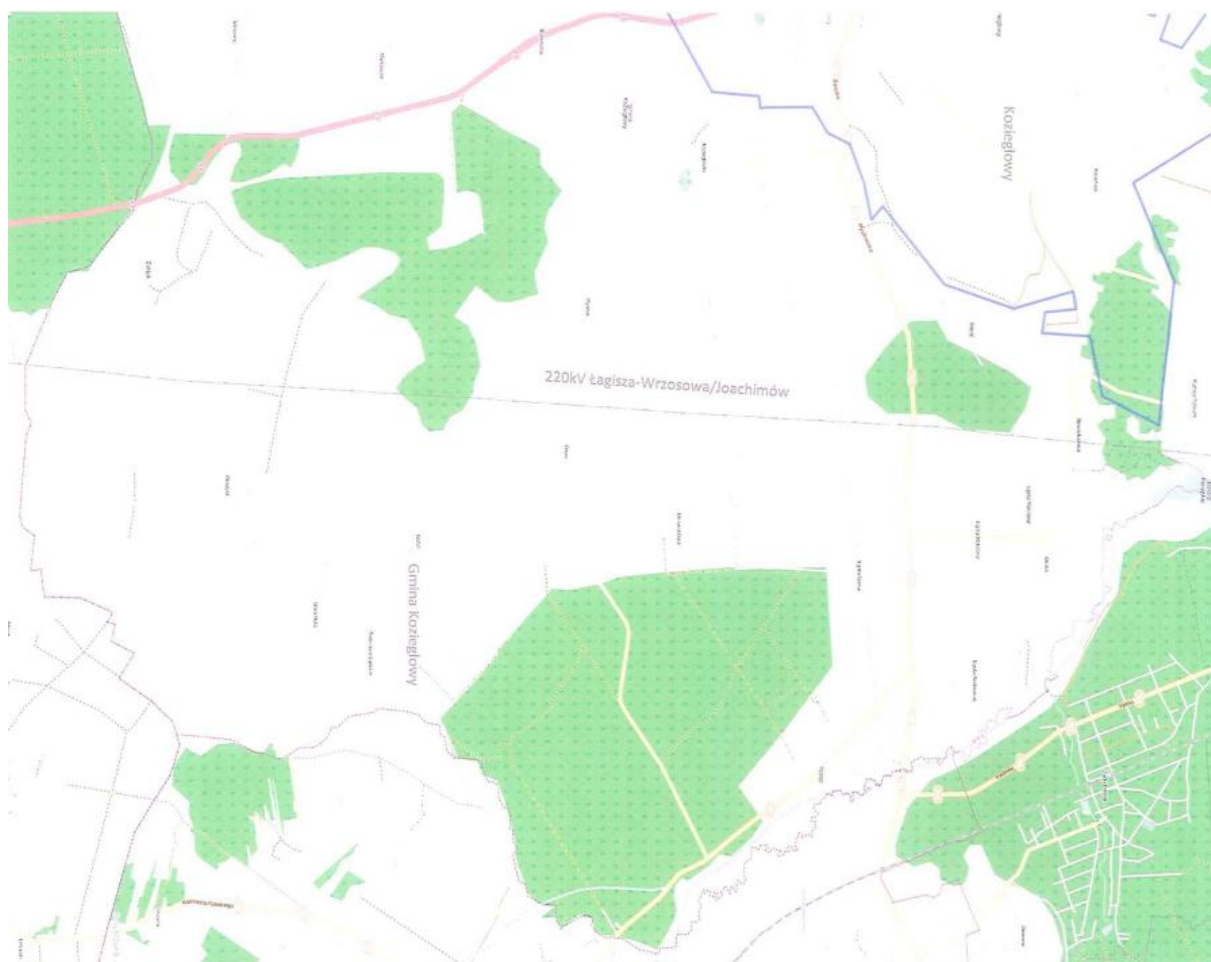
Powyższy rysunek przedstawia schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej”, zwanej dalej „Informacją PSE”.

Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu.

Źródła zasilania w energię elektryczną

Na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy nie ma zlokalizowanej żadnej stacji elektroenergetycznej WN/SN, natomiast przez obszar Gminy przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV relacji GPZ Poraj- GPZ Mijaczów. Odcinek tej linii, znajdujący się w obrębie Gminy ma długość 7950 m.

Przez teren Gminy przebiega, będąca w eksploatacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych-Południe S. A. linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Łagisza- Wrzosowa/ Joachimów.



Rysunek 14 Przebieg linii elektroenergetycznej 220 kV Łagisza- Wrzosowa/ Joachimów na terenie Gminy Koziegłowy

Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne- Południe S.A.

Zasilanie odbiorców na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy odbywa się sieciami średnimi o napięciu 15 kV oraz sieciami niskiego napięcia 0,4 kV, które zasilane są ze stacji elektroenergetycznych WN/SN, zlokalizowanych poza terenem gminy. Ponadto istnieją powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Linie średniego i niskiego napięcia

Zasilanie w energię elektryczną pochodzi z 3 stacji elektroenergetycznych (GPZ-tów) umiejscowionych poza granicami Gminy Koziegłowy, z których wyprowadzane są linie średniego napięcia, zasilające stacje transformatorowe 15/0,4 kV:

- z GPZ Bukowiec poprzez rozdzielnię sieciową 15 kV „Woźniki”:
 - linia 15 kV RS Woźniki- Mijaczów,
 - linia 15 kV RS Woźniki- Czarny Las,
- z GPZ Mijaczów:
 - linia 15 kV Mijaczów- Siewierz,
 - linia 15 kV Mijaczów Bukowiec,
 - linia 15 kV Mijaczów- Poraj,
- z GPZ Poraj:
 - linia 15 kV GPZ Poraj- Gęzyn

Na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy znajduje się 118 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. oraz 12 stacji pozostających na majątku i w eksploatacji odbiorców.

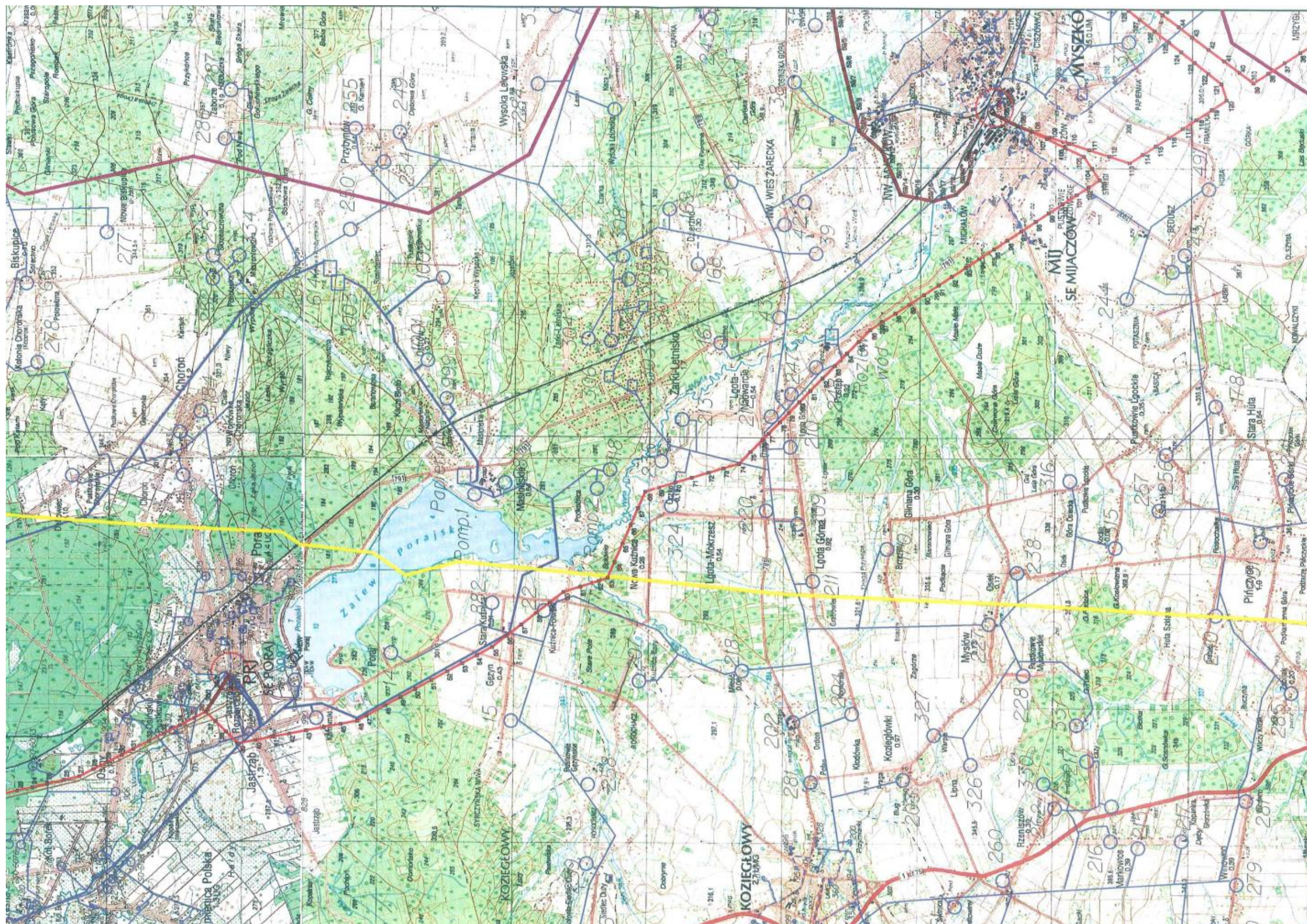
W istniejących stacjach transformatorowych SN/nN występują rezerwy mocy, jednakże należy liczyć się z budową nowych linii SN i nN, podyktowaną potrzebami przyszłych odbiorców. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie również konieczna na terenach, określonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy linie oświetlenia ulicznego są zawieszone na wspólnych konstrukcjach wsporczych z liniami napowietrznymi niskiego napięcia. Liczba opraw, zainstalowanych na terenie Gminy i miasta wynosi 1825 szt.

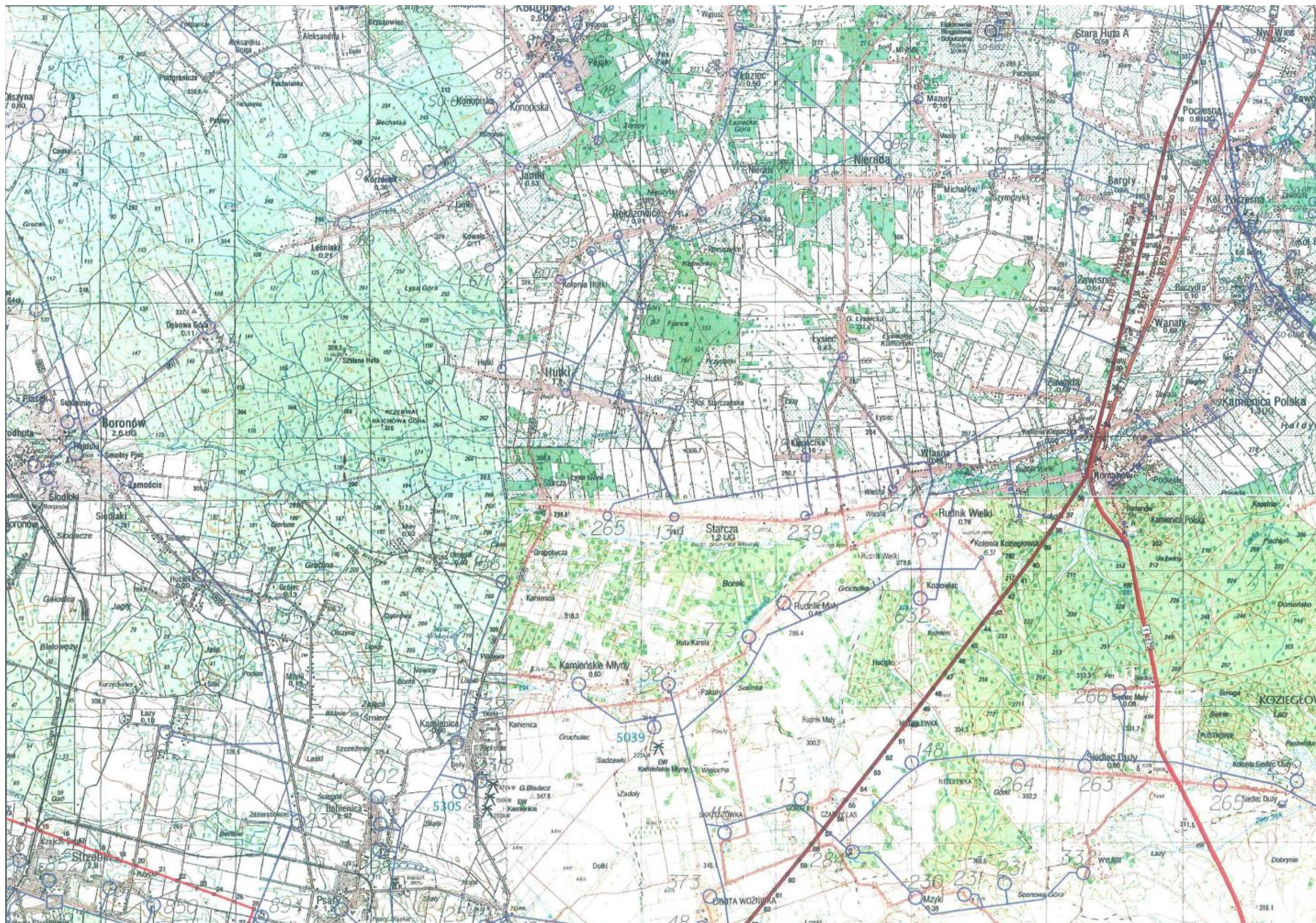
Na załączonych rysunkach nr 15, 16, 17 zostały przedstawione mapy z zaznaczoną siecią elektroenergetyczną, zlokalizowaną na terenie Gminy Koziegłowy oraz w gminach sąsiadujących.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.



Rysunek 16 Mapa, przedstawiająca sieć elektroenergetyczną zlokalizowaną na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy i w gminach sąsiednich

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.



Rysunek 17 Mapa, przedstawiająca sieć elektroenergetyczną zlokalizowaną na terenie Gminy i Miasta Kozięglówy i w gminach sąsiednich

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A

5.3 Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Sieci niskiego i średniego napięcia

W zakresie sieci rozdzielczej 15 kV na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia w tym m.in. przebudowę linii w miejscowościach:

- Pińczycze Grabie, zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Pińczycze II”,
- Lgota Mokresz, zasilanych ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV „Oczko II”
- Pińczycze, zasilanych ze stacji transformatorowych: „Pińczycze I”, „Pińczycze III”, „Pińczycze VI”,
- Zabijak, zasilanych ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV „Zabijak I”, i Zabijak II”
- Huta Stara, zasilanej ze stacji transformatorowej 15/04 kV „Huta Stara”,
- Mysłów, zasilanych ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV „Mysłów I”, „Mysłów I”, „Mysłów III- Piekarnia”,
- Koclin, zasilanych ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV „Koclin I” i „Koclin II”,
- Koziegłówki przy ul. Lipowej, zasilanych ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV „Koziegłówki III- Szkoła”, „Koziegłówki V”,
- Koziegłowy przy ul. Porajskiej, zasilanych ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV „Rosochacz III” i „Kućnica Nowa Bory”,
- Krusin, zasilanych ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV „Krusin I Gacki” i „Krusin II Dół”,

Poza tym w perspektywie lat 2017 -2019 jest planowana modernizacja linii: Mijaczów- Bukowiec, Mijaczów- Siewierz, Woźniki- Mijaczów.

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego oraz przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014-2019” uwzględniono również budowę:

- linii kablowej 15 kV w celu powiązania linii 15 kV SW Mijaczów- Bukowiec ze stacją transformatorową S-59 „Oczyszczalnia Ścieków”,
- linii kablowej 15 kV w celu powiązania linii 15 kV RS Woźniki- Czarny Las z linią 15 kV RS Woźniki- Mijaczów,

- linii napowietrznej 15 kV w celu powiązania linii 15 kV SE Mijaczów- Siewierz z linią 15 kV RS Woźniki- Mijaczów.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

W zakresie stacji transformatorowych jest planowane:

- budowa i włączenie do sieci SN i nN słupowej stacji transformatorowej 15/04 kV w miejscowości Pińczyce, Centrum
- budowa nowej wewnętrznej stacji transformatorowej 15/04 kV, w m-ci Koziegłowy przy ul. Porajskiej
- wymiana i włączenie do sieci SN i nN słupowej stacji transformatorowej 15/04 kV „Oczko” w miejscowości Oczko,
- budowa i włączenie do sieci SN i nN słupowej stacji transformatorowej 15/04 kV w miejscowości Cynków przy ul. Łazy.

Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną.

Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym.

Plany przyłączenia nowych odbiorców

Przyłączenie do sieci nowych odbiorców poprzez: zabudowę stanowiska słupowego w linii 15 kV z rozłącznikiem w celu przyłączenia stacji transformatorowej 15/0,4 kV :

- odbiorcy dla zasilania obiektu użytkowego w miejscowościach Postęp przy ul. Myszkowskiej, Myśłów, Koziegłowy przy ul. Żareckiej,
- dla zasilania przepompowni ścieków w Koziegłowach,
- dla zasilania gospodarstwa rolnego w Markowicach,
- dla zasilania oczyszczalni ścieków UGiM Koziegłowy.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną Gmina i Miasto Koziegłowy zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2030 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2013-2020,
- lata 2021-2030.

Scenariusz A: stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STAGNACJA**”.

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. „**SKOK**”.

Główne prognozowane wskaźniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25 Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego		GMINA	
		Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa
	LATA		
STAGNACJA	2013-2020	0,5%	0,5%
	2021-2030	1,0%	0,5%
ROZWÓJ	2013-2020	1,0%	1,5%
	2021-2030	2,0%	1,5%
SKOK	2013-2020	3,0%	3,0%
	2021-2030	4,0%	3,0%

Źródło: Opracowanie własne

W efekcie przeprowadzonych analiz uzyskano prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną do 2030 r. Przewiduje się, iż zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy, w perspektywie siedemnastoletniej będzie rosło.

W grupie odbiorców ogółem, w scenariuszu STAGNACJA zużycie energii elektrycznej wzrośnie z wartości 5285 MWh do wartości 5985,64 MWh w 2030 r.; w scenariuszu ROZWÓJ zużycie energii elektrycznej wzrośnie do wartości 6772,34 MWh w 2030 r., a w scenariuszu SKOK do wartości 9437,28 MWh.

W poniższej tabeli zestawiono uzyskane prognozy dla założonych scenariuszy rozwojowych do roku 2030.

Tabela 26 Zapotrzebowanie na energię elektryczną ogółem Gminy i Miasta Koziegłowy w [MWh]

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
2013	5285,00	5285,00	5285,00
2014	5311,43	5337,85	5443,55
2015	5337,98	5391,23	5606,86
2016	5364,67	5445,14	5775,06
2017	5391,50	5499,59	5948,31
2018	5418,45	5554,59	6126,76
2019	5445,55	5610,13	6310,57
2020	5472,77	5666,24	6499,88
2021	5500,14	5722,90	6694,88
2022	5527,64	5780,13	6895,73
2023	5582,91	5895,73	7171,56
2024	5638,74	6013,64	7458,42
2025	5695,13	6133,92	7756,75
2026	5752,08	6256,59	8067,02
2027	5809,60	6381,73	8389,71
2028	5867,70	6509,36	8725,29
2029	5926,38	6639,55	9074,31
2030	5985,64	6772,34	9437,28

Źródło: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych, w tym budownictwa mieszkaniowego w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów mieszkaniowych lub modernizacją istniejącej substancji mieszkaniowej.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną mają następujące czynniki:

- aktywność gospodarcza (rozumiana jako wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia), energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.). Zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorców nieprzemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u.

Przy określaniu szacunkowej wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona od rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości. Aktualnie na obszarze gminy brak jest większego przemysłu, aktywność gospodarcza lokalnej społeczności koncentruje się głównie w obrębie działalności rzemieślniczej, handlowej i usługowej, dlatego też istotny wpływ na kształtowanie wielkości zużywanej energii elektrycznej będą miały odbiory komunalno – bytowe, które zależne są od:

- wykorzystywania energii elektrycznej do:
 - przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej,
 - celów grzewczych i klimatyzacyjnych.
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej, np. poprzez sprzęt gospodarstwa domowego.

Dla terenów rozwojowych Gminy i Miasta Koziegłowy, w tym: terenów usługowo-handlowych oraz terenów inwestycyjnych dokładniejsze określenie potrzeb cieplnych możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności która miałaby być na nich prowadzona.

W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania energii elektrycznej dla terenów rozwojowych gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

6 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

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

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

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

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

W odniesieniu do źródeł ciepła

- Popieranie przedsięwzięć, polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- Propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych na potrzeby gminy.

W odniesieniu do użytkowania ciepła

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termo renowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz

wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego),

- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

6.1 Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres taryfy nocnej.

Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

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

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20 % premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

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

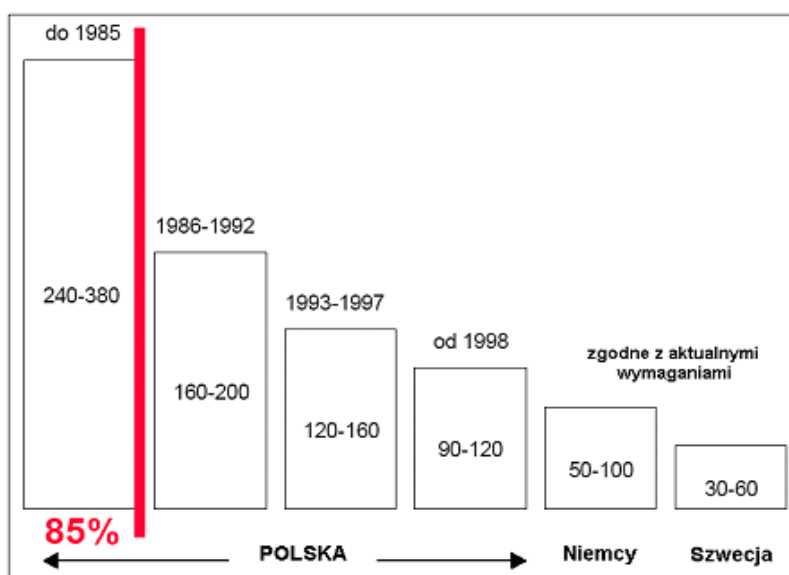
Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepłne dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw. Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako λ (lambda), a jego jednostką jest $W/(m^2K)$. Wartości współczynników można odnaleźć w normie *PN-EN ISO 6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania*.

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

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

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 18 Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego www.pibp.pl

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość.

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

Na terenach rozwojowych Gminy i Miasta Koziegłowy należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

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

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

Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność Gminy i Miasta Koziegłowy są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w takich opracowaniach jak:

- „*Program Ochrony Środowiska dla Gminy i Miasta Koziegłowy na lata 2008-2011*”,
- „*Plan Gospodarki Opadami dla Gminy i Miasta Koziegłowy 2008 – 2011*”,
- „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Koziegłowy*”.

Wyżej wymienione dokumenty strategiczne Gminy i Miasta Koziegłowy przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji, jak:

- przygotowanie i uzbrojenie terenów inwestycyjnych,
- elektryfikacja terenów inwestycyjnych,
- zgazyfikowanie obszaru gminy,
- rozbudowa sieci wodociągowej,
- budowa i rozbudowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej,
- zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów oraz właściwe ich zagospodarowanie z wykorzystaniem najlepszych dostępnych metod technologicznych i technicznych.

6.2 Efektywność energetyczna budynków komunalnych

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

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

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

Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u.,

wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

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

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

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

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

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

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

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

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

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

Ponadto w ramach ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. należy sporządzać audyty energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

6.3 Termomodernizacja

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

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

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny).

W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako $20\% + 30\% = 50\%$. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko $100 - 20\%$ zużycia pierwotnego (czyli 80%), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi $(100 - 20) \times (100 - 30)$ czyli $80\% \times 70\% = 56\%$, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu $100\% - 56\% = 44\%$.

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę ilościową efektów działań termomodernizacyjnych.

Tabela 27 Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki	5-15%

	pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	
2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-20%
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
4.	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

Źródło: Opracowanie własne

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

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

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

Audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego,

w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (*Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. Nr 233, poz. 1459*).

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

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

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

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,

- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

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

6.4 Propozycje usprawnień racjonalizujących

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

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

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

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.
3. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
4. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
5. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:

- termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
- promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
- minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
- modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
- w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
- wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

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

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

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

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.

3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego oprav.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie oprav oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

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

1. Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji)
2. W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku, bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

Oświetlenie ulic i miejsc publicznych w technologii LED

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

Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja szkodliwych substancji do środowiska, jakie emitują źródła światła oświetlenia ulicznego i miejsc publicznych na obszarze gminy. Energochłonne rtęciowe oraz sodowe źródła światła,

wysokie koszty energii oraz duże zanieczyszczenia środowiska to podstawowe przyczyny podjęcia realizacji zadania.

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

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

Charakterystyka technologii LED

Technologia LED wchodzi przebojem na rynek oświetleniowy na całym świecie. Prawdopodobnie w przeciągu 5-10 lat z rynku znikną wszystkie tradycyjne żarówki. Diody LED śmiało konkurują z żarówkami i lampami fluorescencyjnymi w dziedzinie oświetlenia światła białego. Dziś najlepsze białe diody są nawet dziesięciokrotnie wydajniejsze niż standardowe żarówki. Wiele światowych koncernów zajmujących się oświetleniem prowadzi intensywne prace nad zwiększenie wydajności elementów LED. W branży oświetleniowej liczy się nie tylko doskonałe światło, ale też zużycie energii, wysoka żywotność żarówki (lampy) i wytrzymałość w trudnych warunkach pracy.

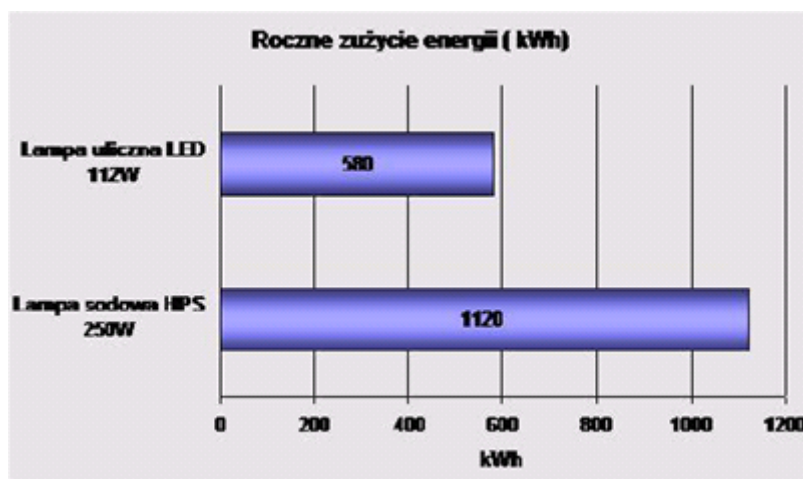
Lampy LED nie emitują szkodliwego dla ludzi, światła ultrafioletowego, światło nie pulsuje, nie ma efektu stroboskopowego. Zastosowanie elementów LED pozwala na dużą regulację koloru (temperatury) świecenia, co znacznie poprawia komfort pracy. Wszystkie wyżej wymienione cechy i zalety oświetlenia przy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

Najważniejsze zalety zastosowania oświetlenia opartego na diodach Power LED

- Pozwalają zaoszczędzić do 70% energii elektrycznej,
- Emitują światło najbardziej zbliżone do naturalnego,
- Pracują nieprzerwanie przez około 50 000h – 70 000h (12 – 15 lat),
- Są budowane bez użycia szkodliwych dla człowieka materiałów (np. rtęć),
- Nie emitują szkodliwego promieniowania UV oraz IR,

- Pracują zasilane napięciem 110 – 230V,
- Emitują stałe światło – brak efektu stroboskopowego,
- Posiadają prawie 90% wskaźnik oddawania barw,
- Zaczynają świecić w momencie włączenia zasilania – brak opóźnienia zapłonu,
- Starzenie lampy nie powoduje zmiany barwy światła na żółtą,
- Pracują bezgłośnie w każdych warunkach,
- Są odporne na wibracje i wstrząsy,
- Oświetlają zadaną z góry i stałą powierzchnię,
- Nie powodują efektu oślepiania, nie oświetlają obszaru poza wyznaczonym ,
- Z uwagi na zasadę działania można łatwo regulować natężenia światła.

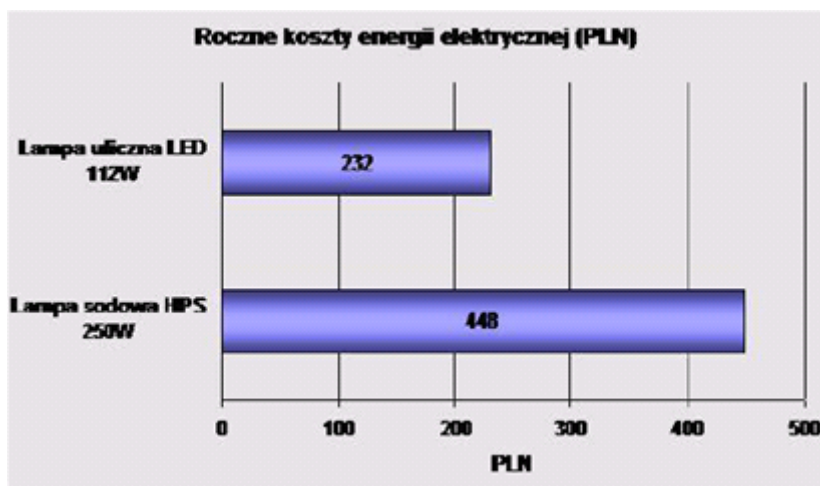
Wymiana lub zamiana lamp sodowych (HPS) oraz metalohalogenkowych na lampy LED niesie za sobą ciąg oszczędności i korzyści. Porównanie rocznego zużycia energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED (dla 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 19 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED

Źródło: <http://www.euroledlighting.pl>

Jedna lampa uliczna typu LED 112W zastępująca żarówkę sodową o mocy 250W, pozwala rocznie zaoszczędzić 540 kWh. Porównanie rocznych wydatków na energię elektryczną dla lampy sodowej (HPS) o mocy 250W i lampy Power LED o mocy 112W (przyjęto wydatki na poziomie 0,40 zł/kWh i 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 20 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED 112 W,
Źródło: <http://www.euroledlighting.p>

Propozycje działań zwiększających efektywność energetyczną

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. wdrażającej Dyrektywę 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, jednostki sektora publicznego (w tym także Gmina i Miasto Koziegłowy) będą zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch z niżej wymienionych 5 środków służących poprawie efektywności energetycznej:

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

użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

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

Dla zrealizowania powyższych celów proponuje się podjąć następujące działania:

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

Zakup energii elektrycznej poprzez przetarg umożliwi wybór najkorzystniejszej oferty, która pozwoli na dostosowanie taryf oraz cen do rzeczywistych potrzeb gminy przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

6.5 Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

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

Podniesienie świadomości społeczeństwa Gminy i Miasta Koziegłowy na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez:

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

7 ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

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

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

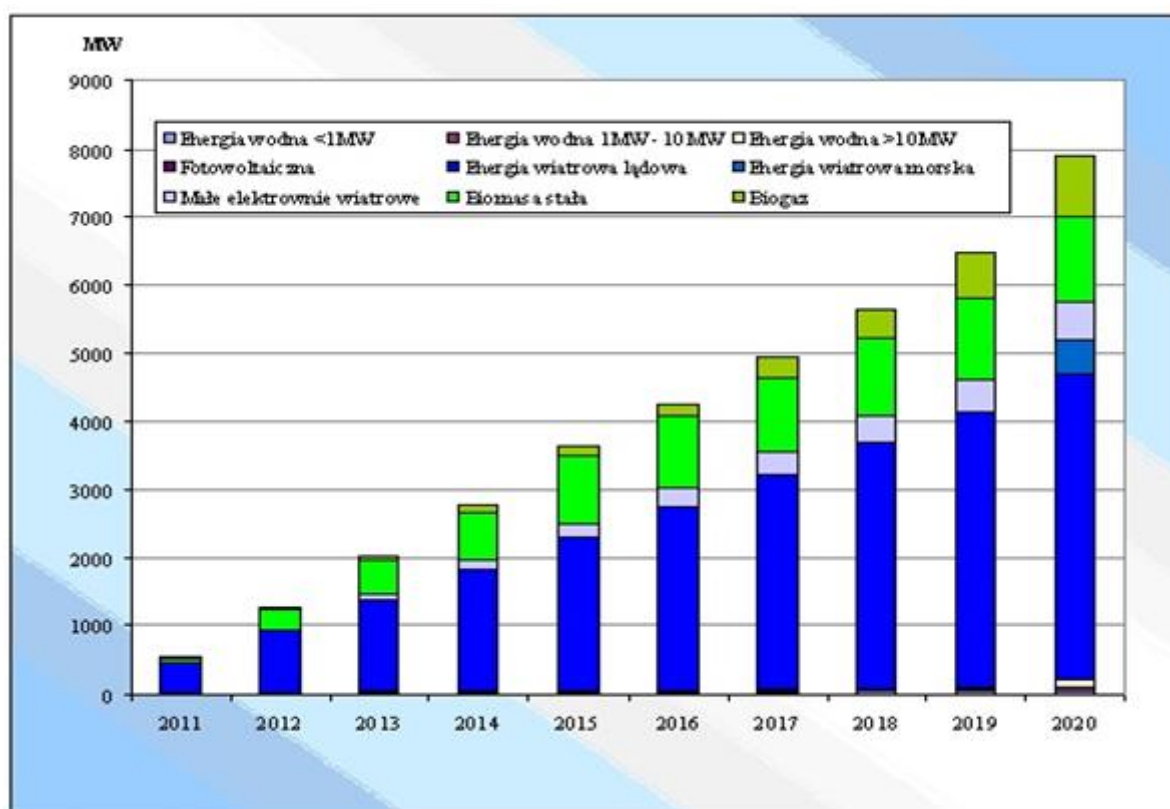
Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

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

- tworzenie miejsc pracy.

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”

Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.



Rysunek 21 Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW],

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rządu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor zielonej energii elektrycznej, 34% na sektor zielonego ciepła i chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla zielonego transportu, przy czym ze względu na przyjęte tu założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji OZE w ciepłownictwie i transporcie mogą być proporcjonalnie nieco wyższe. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Ze względu na położenie, cały teren Gminy i Miasta Koziegłowy charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi oraz wietrznymi. Innym kierunkiem rozwoju OZE na terenie gminy może być wykorzystanie biomasy, a także geotermii niskotemperaturowej (płytkiej).

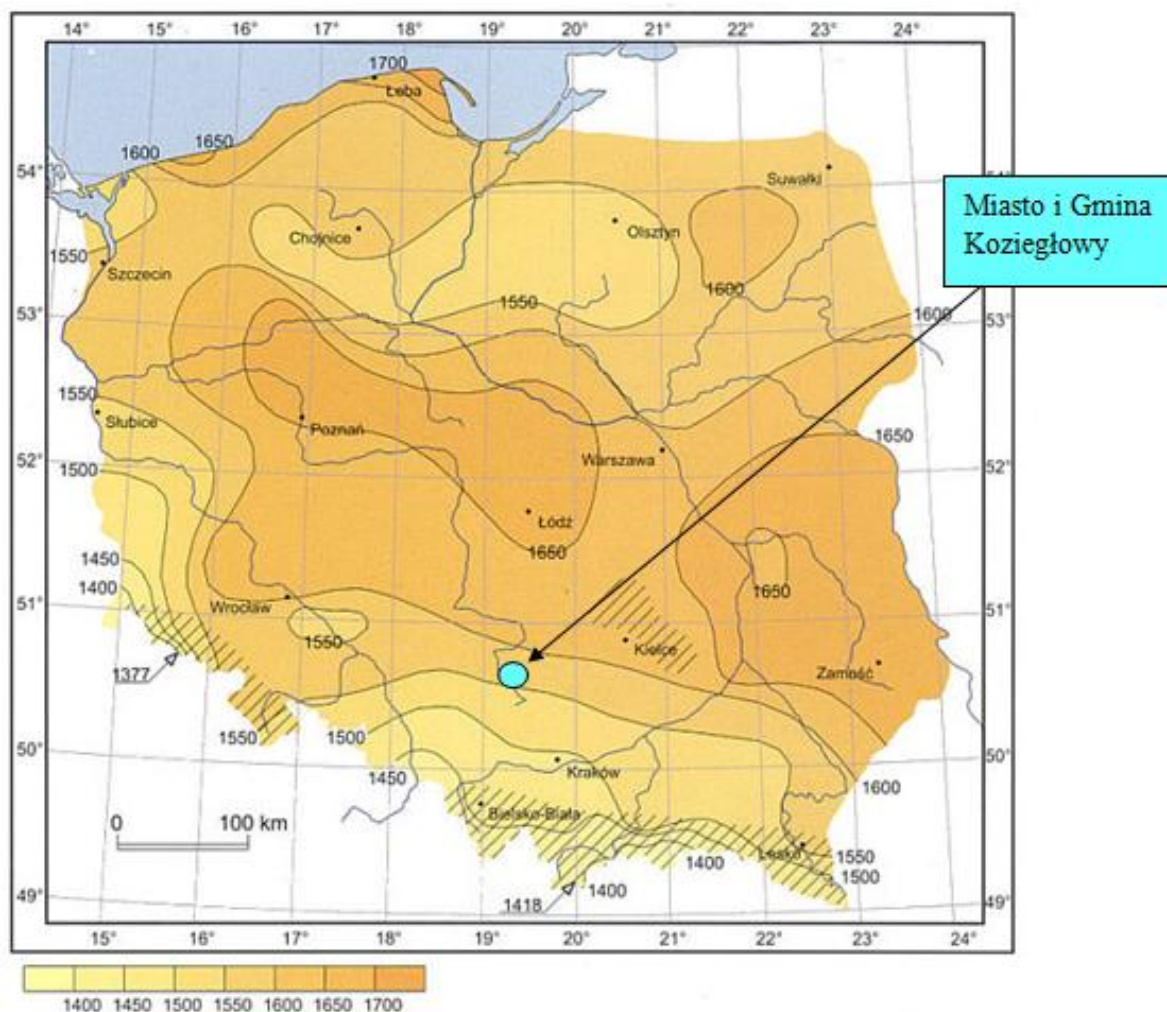
7.1 Energia słoneczna

Na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji)- wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru Gminy i Miasta Koziegłowy oraz średnie roczne sumy (godziny) uśłonecznienia Polski.



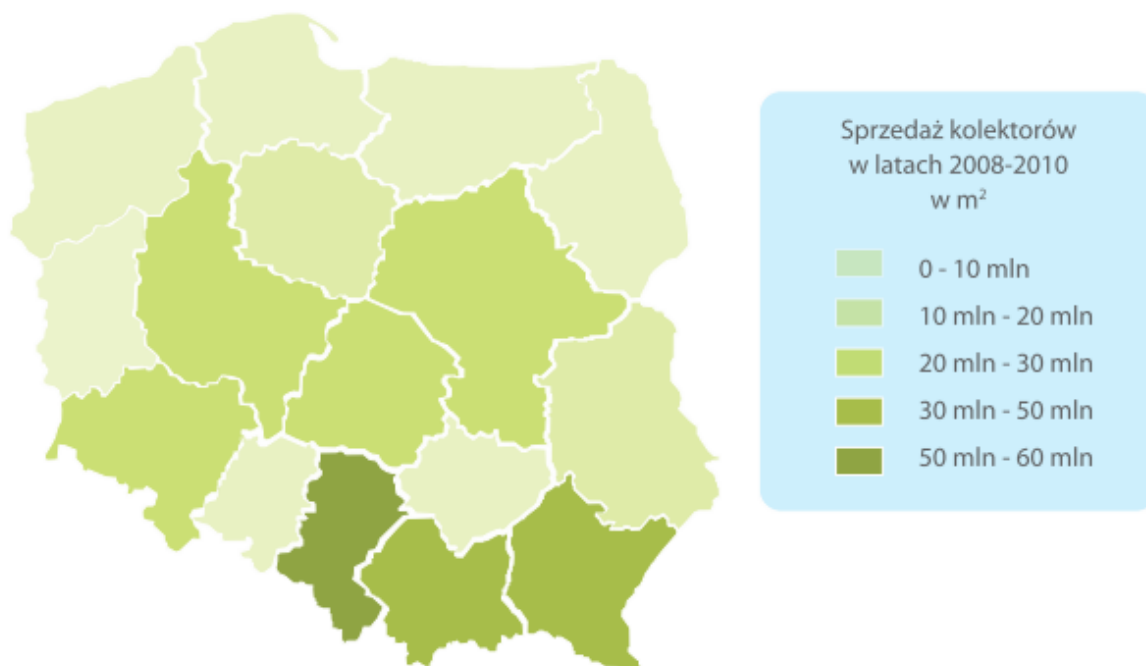
Rysunek 22 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Rysunek 23 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny),
Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m². Dla Gminy i Miasta Koziegłowy roczna gęstość promieniowania słonecznego mieści się w granicach ok. 1022 - 1048 kWh/m².

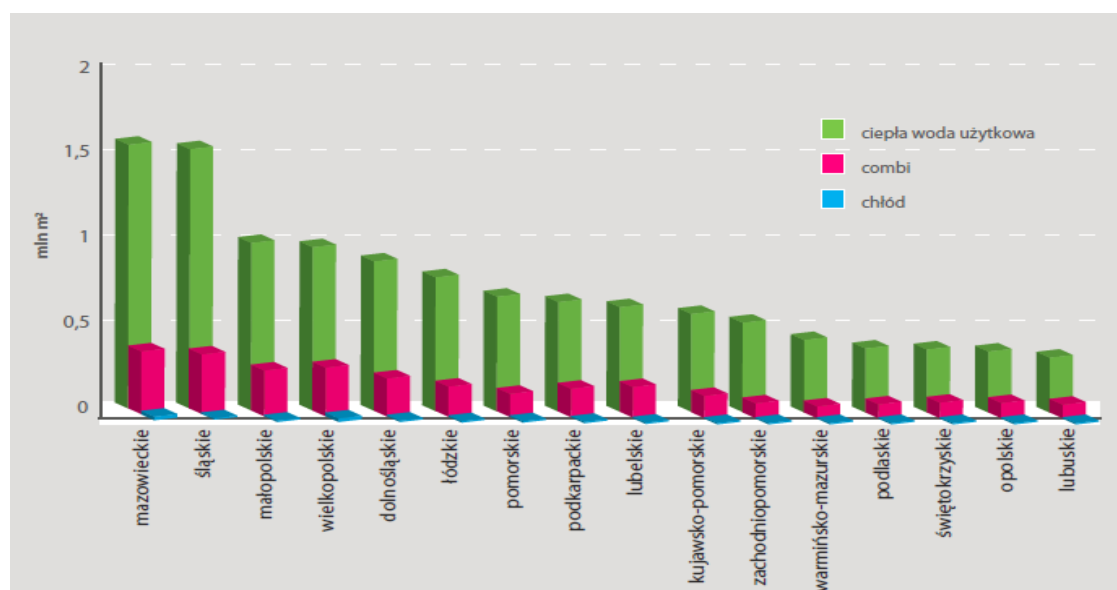
Na rysunku poniżej przedstawiono sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa w latach 2008-2010. W województwie śląskim powierzchnia sprzedanych kolektorów słonecznych wyniosła ponad 50 mln m². Od kilku lat na krajowym rynku dominuje sprzedaż kolektorów płaskich cieczowych (70%) a mniej jest sprzedawanych kolektorów próżniowych (30%).



Rysunek 24 Sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa,
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ, z czego województwo śląskie wykazują drugi co do wielkości potencjał.



Rysunek 25 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020,

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Biorąc pod uwagę zarówno mapę rozkładów średniorocznych sum promieniowania słonecznego dla powierzchni pionowej jak i mapę średniorocznych sum usłonecznienia, w Mieście i Gminie Koziegłowy panują warunki słoneczne lepsze od średniej krajowej. Podsumowując cały teren gminy charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi

Ogniwa fotowoltaiczne, z uwagi na duży koszt i uzyskiwane małe moce, znajdują zastosowanie zazwyczaj do zasilania odbiorców zlokalizowanych w znacznej odległości od sieci elektroenergetycznych i charakteryzujących się niewielkimi, okresowymi zużyciami energii, takich jak podświetlanie znaków drogowych, tablic informacyjnych i ostrzegawczych, przystanków autobusowych i innych.

Energię promieniowania słonecznego głównie wykorzystuje się jako wsparcie dla układu konwencjonalnego (praca w skojarzeniu), gdyż w okresie od listopada do końca marca, energia pozyskiwana w ten sposób daje znikome efekty.

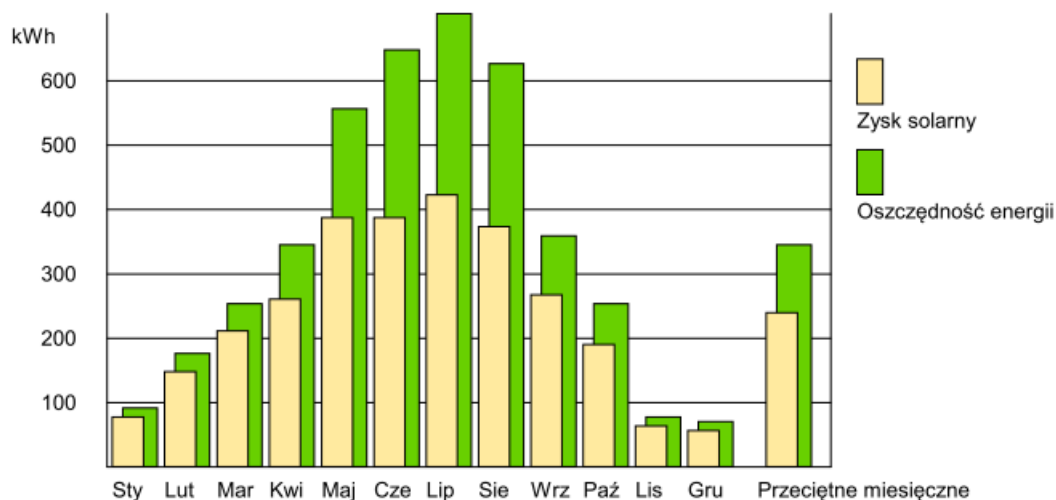
Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono symulację wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomagania układu c.w.u. na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy dla trzech wariantów:

GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna - Koziegłowy dla 4 osób (2)
Lokalizacja: Koziegłowy szer. geogr.: 50,3°
 6,30 m² (3 Szt.) **Przykładowy kolektor**
 30,0° Azymut: 0,0°
Pochyłość:
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Kocioł na węgiel kamienny
 1 kg = 7,2 kWh Energia wykorzystana i 2,2 kg Emisje CO₂
Wydajność: 83% / 75% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[kg]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	75,3	90,7	12,6	27,7
Luty:	144,7	174,3	24,2	53,3
Marzec:	208,2	256,8	35,7	78,5
Kwiecień:	259,8	346,4	48,1	105,8
Maj:	386,3	553,1	76,8	169,0
Czerwiec:	389,2	648,6	90,1	198,2
Lipiec:	422,7	704,5	97,9	215,3
Sierpień:	375,7	626,1	87,0	191,3
Wrzesień:	264,3	357,8	49,7	109,3
Październik:	190,1	253,5	35,2	77,4
Listopad:	61,5	75,8	10,5	23,2
Grudzień:	56,9	68,5	9,5	20,9
Suma:	2834,5	4156,1	577,2	1269,9



Rysunek 26 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego,

Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.

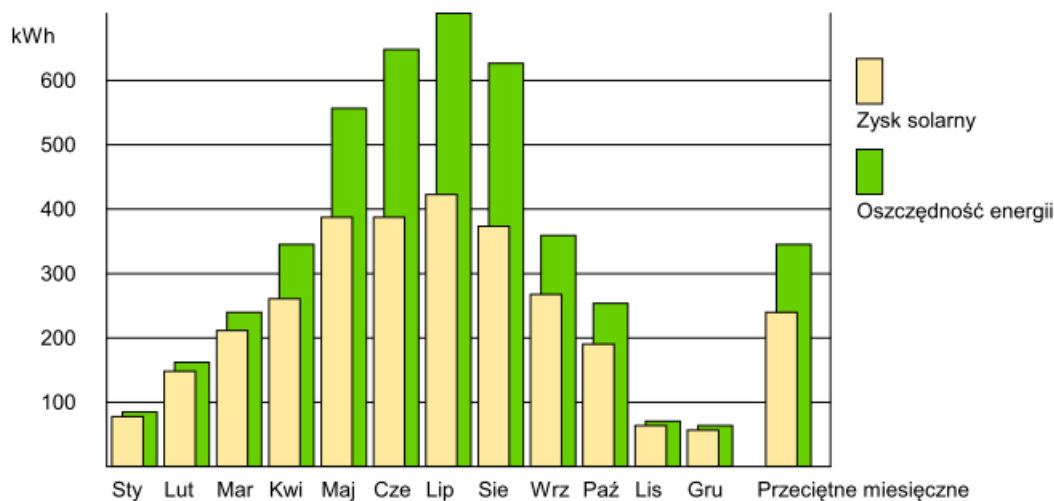
Na podstawie przeprowadzonej symulacji można zauważyć, iż kolektory słoneczne, zainstalowane jako wspomaganie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla kotła węglowego, pozwalają zaoszczędzić w skali roku nawet 577 kg węgla, oszczędność energii w tym przypadku wynosi 4156,1 kWh.

GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna - Koziegłowy dla 4 osób
Lokalizacja: Koziegłowy szer. geogr.: 50,3°
 6,30 m² (3 Szt.) **Przykładowy kolektor**
Pochyłość: 30,0° Azymut: 0,0°
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Kocioł na olej opałowy niskotemperaturowy
 1 litr olej = 10,0 kWh Energia wykorzystana i 2,6 kg Emisje CO₂
Wydajność: 91% / 75% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[litr olej]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	75,3	82,7	8,3	21,5
Luty:	144,7	159,0	15,9	41,3
Marzec:	208,2	239,6	24,0	62,3
Kwiecień:	259,8	346,4	34,6	90,1
Maj:	386,3	553,1	55,3	143,8
Czerwiec:	389,2	648,6	64,9	168,6
Lipiec:	422,7	704,5	70,5	183,2
Sierpień:	375,7	626,1	62,6	162,8
Wrzesień:	264,3	357,8	35,8	93,0
Październik:	190,1	253,5	25,3	65,9
Listopad:	61,5	70,7	7,1	18,4
Grudzień:	56,9	62,5	6,3	16,3
Suma:	2834,5	4104,5	410,5	1067,2



Rysunek 27 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła olejowego,

Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.

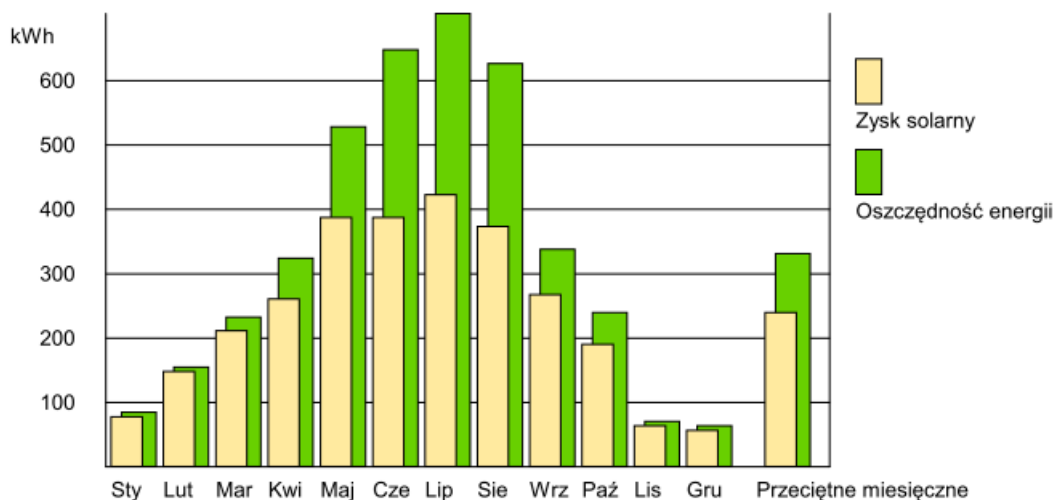
Wspomaganie pracy kotła olejowego kolektorami słonecznymi, umożliwia oszczędności na poziomie 410 litrów oleju. W tym przypadku oszczędność energii wynosi 4104,5 kWh.

GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna - Koziegłowy dla 4 osób
Lokalizacja: Koziegłowy szer. geogr.: 50,3°
 6,30 m² (3 Szt.) **Przykładowy kolektor**
 30,0° Azymut: 0,0°
Pochyłość:
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Kocioł gazowy z palnikiem nadmuchowym
 1 m³ gaz = 10,0 kWh Energia wykorzystana i 1,9 kg Emisje CO₂
Wydajność: 92% / 80% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[m ³ gaz]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	75,3	81,8	8,2	15,5
Luty:	144,7	157,3	15,7	29,9
Marzec:	208,2	233,8	23,4	44,4
Kwiecień:	259,8	324,8	32,5	61,7
Maj:	386,3	530,5	53,0	100,8
Czerwiec:	389,2	648,6	64,9	123,2
Lipiec:	422,7	704,5	70,5	133,9
Sierpień:	375,7	626,1	62,6	119,0
Wrzesień:	264,3	337,1	33,7	64,0
Październik:	190,1	237,6	23,8	45,1
Listopad:	61,5	69,0	6,9	13,1
Grudzień:	56,9	61,8	6,2	11,7
Suma:	2834,5	4012,9	401,3	762,4



Rysunek 28 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła gazowego,

Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.

Wspomaganie pracy kotła gazowego kolektorami słonecznymi, umożliwia oszczędności na poziomie 401 m³ gazu. W tym przypadku oszczędność energii wynosi 4012,9 kWh.

Dzięki zastosowaniu układu kolektorów słonecznych możliwe jest zmniejszenie kosztów związanych z przygotowaniem ciepłej wody.

Instalacje kolektorów słonecznych, wspomagające przygotowanie ciepłej wody użytkowej sprawdzają się w Szkole Podstawowej Siedlec Duży oraz w Miejskim Gminnym Ośrodku Promocji Kultury w Koziegłowych.

Można rozważyć montaż instalacji solarnej w pozostałych placówkach oświatowych, zlokalizowanych na terenie miejscowości Koziegłowy, Cynków, Lgota Górna i Pińczyce. W celu przeanalizowania korzyści z zamontowanych instalacji solarnych przeprowadzono symulację dla ww. placówek.

Z symulacji dla Gimnazjum Nr 1 z ZS Koziegłowy wynika, iż wspomaganie pracy układu pomp ciepła, kolektorami słonecznymi, umożliwia oszczędności na poziomie 8282,7 kWh energii elektrycznej.

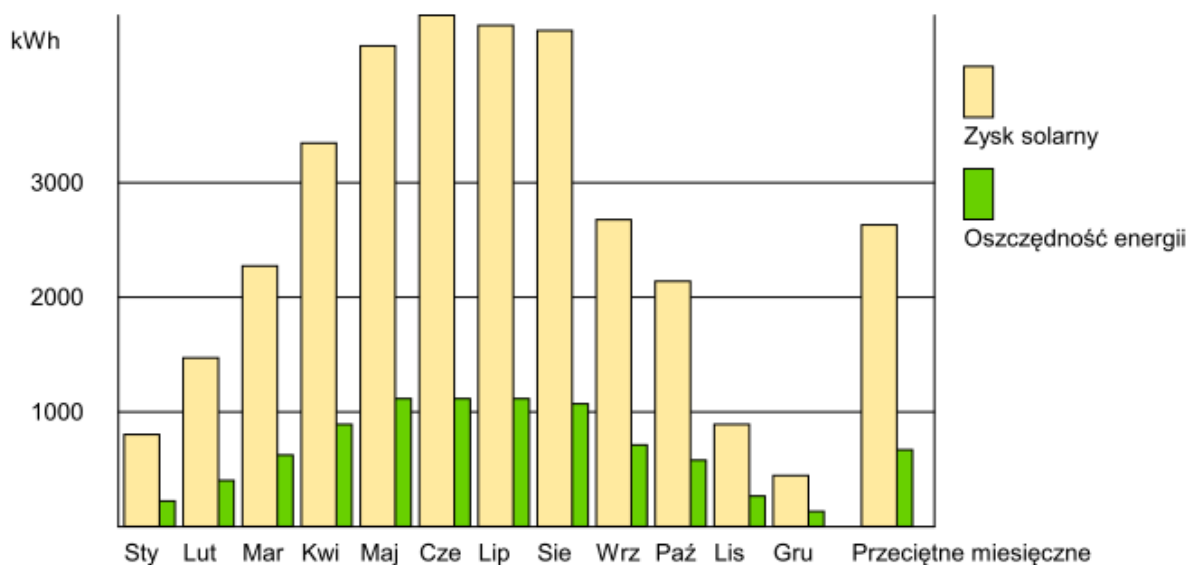
W przypadku Szkoły Podstawowej w Cynkowie , gdzie zaproponowano wspomaganie pracy kotła na miał węglowy, umożliwia otrzymanie oszczędności na poziomie 4,8 ton paliwa. Oszczędność energii wówczas wyniesie 28037,7 kWh energii. Wyniki symulacji przedstawia rysunek nr 30.

GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna - Gimnazjum nr 1 w Koziegłowach
Lokalizacja: Koziegłowy szer. geogr.: 50,3°
 70,00 m² **Przykładowy kolektor**
Pochyłość: 30,0° Azymut: 0,0°
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 183,17 kWh/dzień = 3500 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Elektryczna pompa ciepła - ziemia
 1 kWh el = 1,0 kWh Energia wykorzystana i 0,8 kg Emisje CO₂
Wydajność: 350% / 370% / 400% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	802,4	229,2	183,4
Luty:	1466,6	419,0	335,2
Marzec:	2280,7	644,1	515,3
Kwiecień:	3351,2	905,7	724,6
Maj:	4213,8	1114,0	891,2
Czerwiec:	4459,4	1114,9	891,9
Lipiec:	4392,5	1098,1	878,5
Sierpień:	4303,7	1075,9	860,7
Wrzesień:	2684,6	723,8	579,0
Październik:	2127,0	574,9	459,9
Listopad:	898,3	254,2	203,3
Grudzień:	451,3	129,0	103,2
Suma:	31431,6	8282,7	6626,2



Rysunek 29 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie układu pomp ciepła,

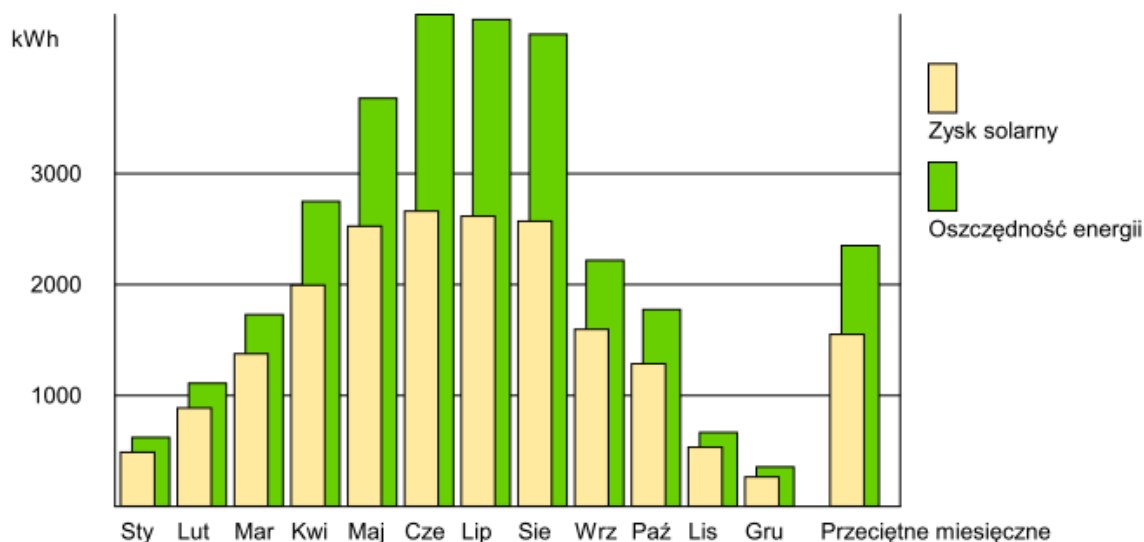
Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.

GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna - Szkoła Podstawowa w Cynkowie
Lokalizacja: Koziegłowy szer. geogr.: 50,3°
 42,00 m² (20 Szt.) **Przykładowy kolektor**
Pochyłość: 30,0° Azymut: 0,0°
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 109,90 kWh/dzień = 2100 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Kocioł na miał
 1 kg = 5,8 kWh Energia wykorzystana i 2,6 kg Emisje CO₂
Wydajność: 80% / 72% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[kg]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	480,1	600,2	102,9	267,7
Luty:	876,4	1095,5	187,9	488,6
Marzec:	1359,6	1739,6	298,4	775,8
Kwiecień:	1995,6	2771,6	475,4	1236,1
Maj:	2517,7	3701,2	634,9	1650,6
Czerwiec:	2660,8	4434,7	760,7	1977,7
Lipiec:	2638,5	4397,5	754,3	1961,1
Sierpień:	2565,6	4276,0	733,4	1907,0
Wrzesień:	1599,5	2236,5	383,6	997,4
Październik:	1268,7	1762,1	302,2	785,8
Listopad:	537,3	685,0	117,5	305,5
Grudzień:	270,3	337,8	57,9	150,7
Suma:	18770,1	28037,7	4809,2	12504,0



Rysunek 30 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła na miał węglowy,

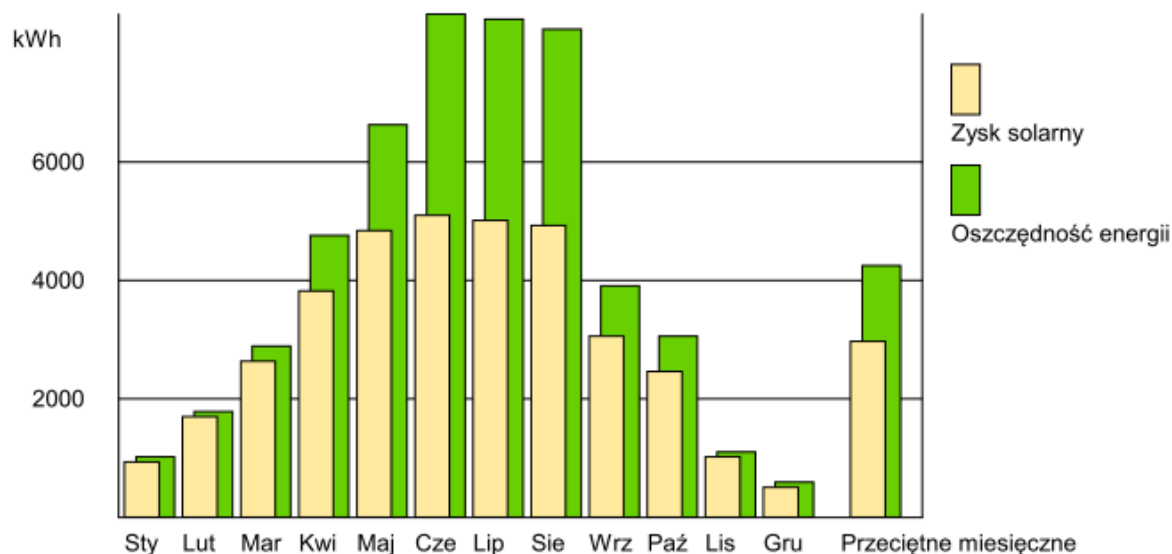
Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.

GetSolar 10.4.1

- Ekobilans -

Projekt: Symulacja Solarna - Zespół Szkół w Lgocie Górnej
Lokalizacja: Koziegłowy szer. geogr.: 50,3°
 80,00 m² **Przykładowy kolektor**
Pochyłość: 30,0° Azymut: 0,0°
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 209,34 kWh/dzień = 4000 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Kocioł gazowy z palnikiem nadmuchowym
 1 m³ gaz = 10,0 kWh Energia wykorzystana i 1,9 kg Emisje CO₂
Wydajność: 92% / 80% / 60% przy pracy w zimie / wiosną, jesienią / latem
 zima poniżej 5°C, Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[m ³ gaz]	CO ₂ -Oszczędności [kg]
Styczeń:	917,5	997,2	99,7	189,5
Luty:	1677,9	1823,8	182,4	346,5
Marzec:	2610,0	2927,7	292,8	556,3
Kwiecień:	3812,5	4765,7	476,6	905,5
Maj:	4821,0	6612,1	661,2	1256,3
Czerwiec:	5098,7	8497,9	849,8	1614,6
Lipiec:	5023,1	8371,9	837,2	1590,7
Sierpień:	4922,9	8204,8	820,5	1558,9
Wrzesień:	3070,2	3880,6	388,1	737,3
Październik:	2433,9	3042,3	304,2	578,0
Listopad:	1027,2	1146,6	114,7	217,8
Grudzień:	516,0	560,9	56,1	106,6
Suma:	35931,0	50831,4	5083,1	9658,0



Rysunek 31 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomagania 2 kotłów gazowych

Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.

W Zespole Szkół w Lgocie Górnej zaproponowano wspomaganie pracy kotłowni gazowej, co umożliwi otrzymanie oszczędności na poziomie 5083,1 m³ paliwa. Oszczędność energii wówczas wyniesie 50831,4 kWh energii.

7.2 Energia wodna

Na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej, niemniej jednak w przyszłości można rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód, w oparciu o przepływające przez gminę rzeki: Wartę, Małą Panew, Brynicę, Boży Stok, jednakże aby tak się stało, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.

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

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

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

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie,
- naturalna zmienność wysokości spadu,
- sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w mechaniczną,
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,

- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

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

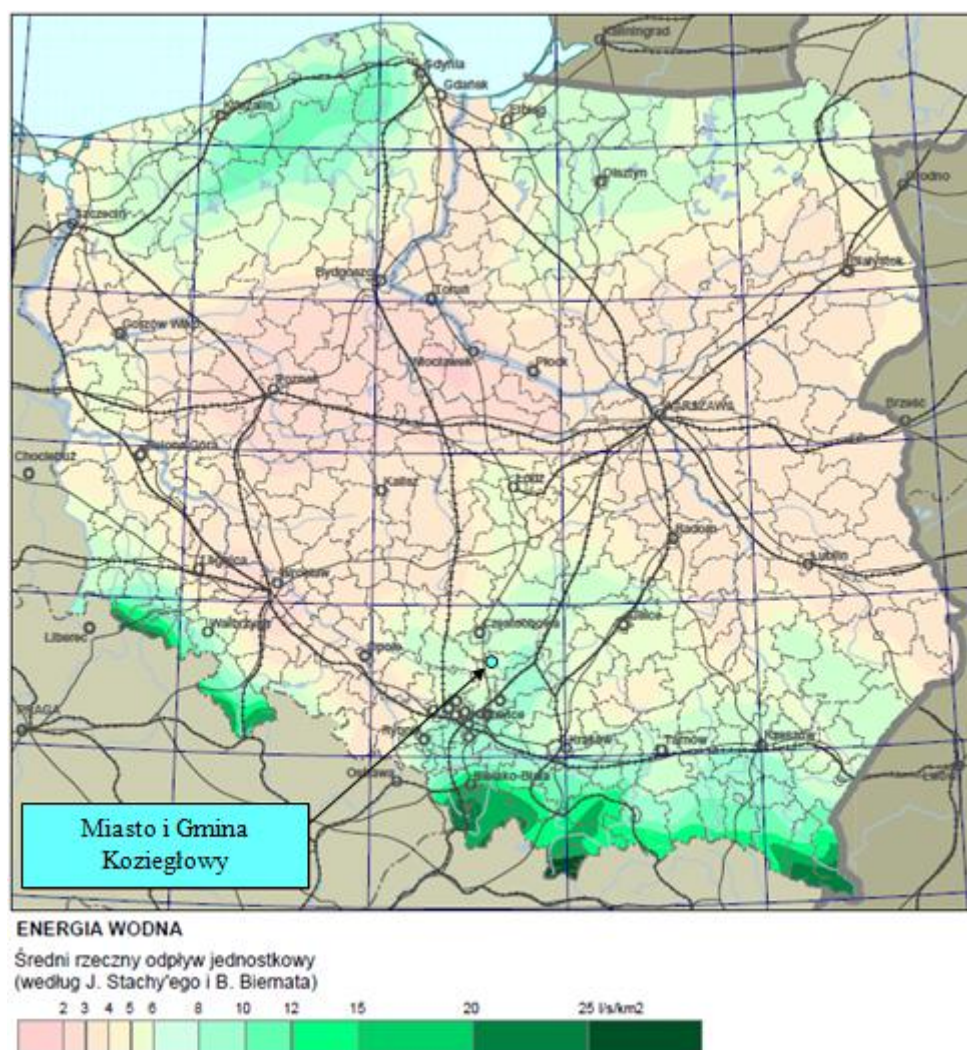
Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

W poniższej tabeli zestawiono istniejące obiekty piętrzące w powiecie myszkowskim. Podano nazwę obiektu, miejscowości, gminę, lokalizację obiektu, rodzaj obiektu, parametry energetyczne (przepływ, spad, teoretyczną moc i energię, potencjał techniczny: moc i energię). Pogrubioną czcionką oznaczono lokalizacje na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy.

Tabela 28 Zestawienie istniejących obiektów piętrzących w powiecie myszkowskim

Nr	Nazwa obiektu Miejscowość (Gmina)	Lokalizacja rzeka (dorzecze)	Rodzaj obiektu	Parametry energetyczne					
				Przepływ Qśr [m³/s]	Spad H max. [m]	Potencjał teoretyczny		Potencjał techniczny	
						Moc N [kW]	Energia A [MWh/rok]	Moc N [kW]	Energia A [MWh/rok]
POWIAT MYSZKOWSKI						409,8	3 589,5	261,8	1 857,6
1.	Poraj (Poraj)	Warta (Odra)	Zbiornik retencyjny-próg regulacyjny	3,4	11,0	366,9	3 214,0	261,8	1 857,6
2.	Postęp (Koziegłowy)	Warta (Odra)	Próg regulacyjny	1,9	2,3	42,9	375,5	-	-

Źródło: „Opracowanie metody programowania i modelowania systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, wraz z programem wykonawczym dla wybranych obszarów województwa- część II”



Rysunek 32 Energia wodna

Źródło: Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

7.3 Energia wiatru

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalność inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii; stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

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

lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom.

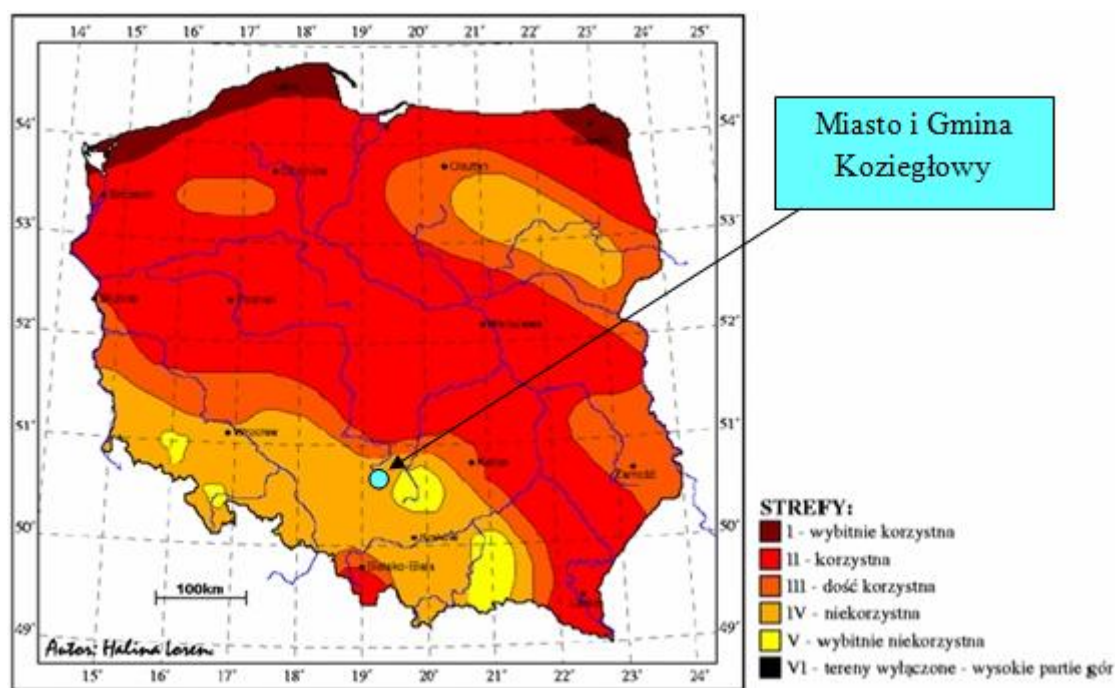
Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie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

W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości 25 i więcej metrów na 2/3 powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

Tabela 29 Zasoby wiatru w Polsce.

Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. i 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
I-bardzo korzystna	>1000	>1500
II- korzystna	750- 1000	1000- 1500
III- dość korzystna	500- 750	750- 1000
IV- niekorzystna	250- 500	500- 750
V- bardzo niekorzystna	<250	<500

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



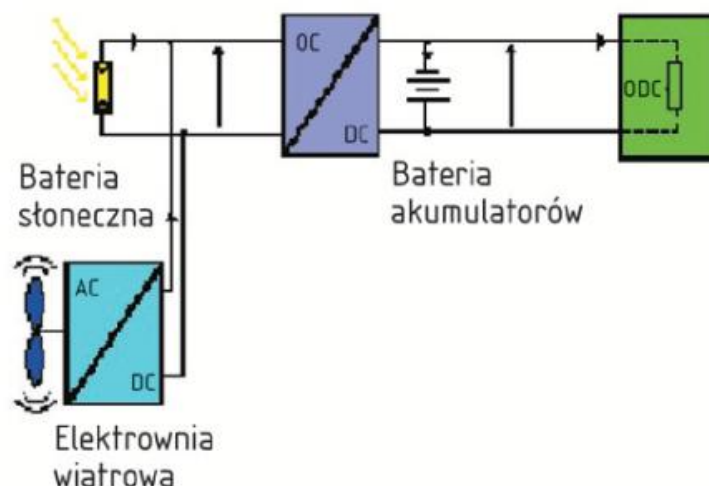
Rysunek 33 Energia wiatru

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli, Gmina i Miasto Koziegłowy znajduje się w IV strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach niekorzystnych– energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym wynosi 250 - 5000 kWh/m², natomiast na wysokości 30 m 500– 750 kWh/m².

W związku z powyższym w Mieście i Gminie Koziegłowy nie występują warunki, w których instalacje siłowni wiatrowych spełniłyby swoje zadanie. Warto się natomiast zastanowić nad małymi elektrowniami wiatrowymi posiadającymi moc do 50 kW. Potrafią one zapewnić energię elektryczną w pojedynczych gospodarstwach domowych lub nawet małych firmach. Najpopularniejsze w warunkach przydomowych są elektrownie 3-5 kW. Wspomaganie mocy takich elektrowni wiatrowych, energią zmagazynowaną w akumulatorach, wystarcza do zasilania oświetlenia, sprzętu i urządzeń domowych, czy układów pompowych.

Energię wiatru można także wykorzystać w układach hybrydowych elektrowni wiatrowych i paneli fotowoltaicznych (energia promieniowania słonecznego). Niestety oba źródła są niestabilne i zależą od warunków pogodowych, nie mniej jednak na podstawie analizy wieloletnich danych pogodowych, można stwierdzić, iż mimo wszystko mogą się one uzupełniać i zapewniać w względnie ciągłość dostaw energii elektrycznej.



Rysunek 34 Schemat blokowy energii hybrydowej,
Źródło: Odnawialne źródła energii w systemach hybrydowych.

Na szerszą skalę elektrownie hybrydowe wiatrowo-słoneczne stosują się:

- zasilania stacji przepompowni wody,
- zasilania stacji radiokomunikacyjnych,
- zasilania pojedynczych gospodarstw domowych i budynków rekreacyjnych

Energia dostarczana przez źródła odnawialne wiatr-słońce powinna:

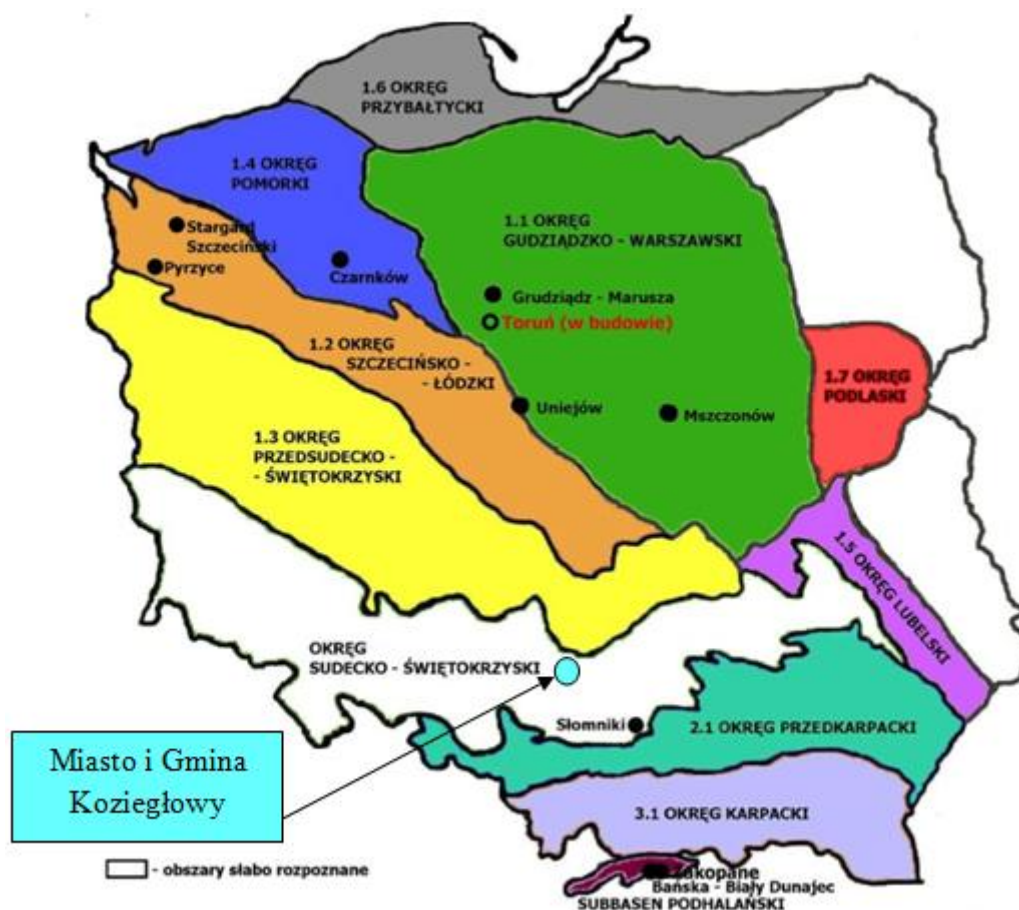
- w całości pokrywać zapotrzebowanie energetyczne odbiorników, a jej chwilowy nadmiar powinien być magazynowany w baterii akumulatorów,
- pokrywać zapotrzebowanie na energię elektryczną w przeważającej części roku, a ewentualne niedobory powinny być uzupełniane przez np. agregat prądotwórczy.

7.4 Energia geotermalna

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana, jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.



Rysunek 35 Okręgi geotermalne Polski,
Źródło: Instytut energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

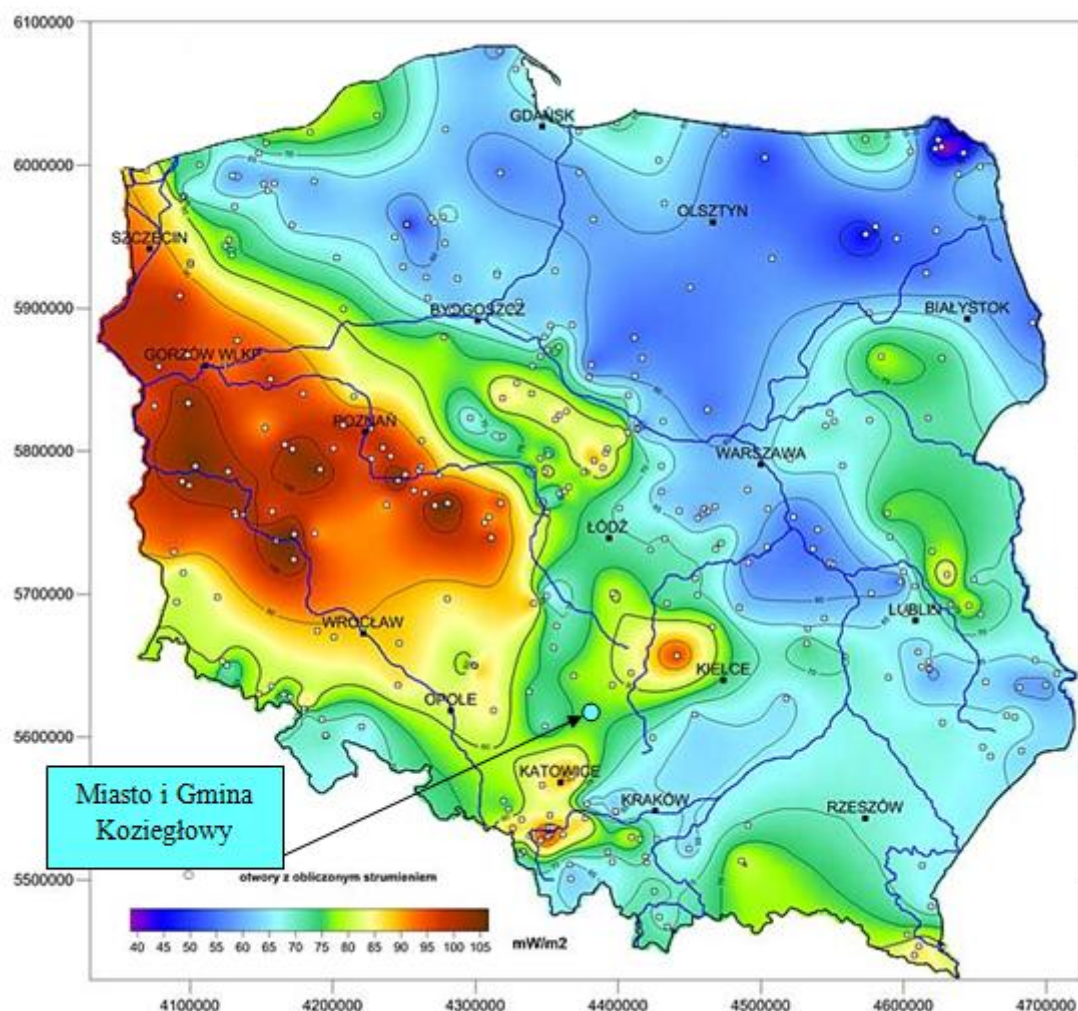
Gmina i Miasto Koziegłowy położona jest w geotermalnym Okręgu Sudecko – Świętokrzyskim, na moklinie śląsko- krakowskiej. Na jej obszarze zbiorniki wód termalnych związane są z utworami jury i triasu.

Zbiornik jurajski na obszarze monokliny śląsko-krakowskiej występuje na głębokościach do około 400 m i posiada tu bardzo korzystne parametry zbiornikowe. Temperatury wód dochodzą do 20°C w piaskowcowym poziomie doggeru i liasu oraz do 13°C w płytszym, wapiennym poziomie malmu.

W strefach znacznych wydajności wód stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 1,0 MW i energii cieplnej około 9,5 TJ/rok.

Zbiornik triasowy występuje na głębokościach do około 1000 m pod zbiornikiem jurajskim. Średnie wydajności wód kształtują się na poziomie 100 m³/h przy temperaturach do 17°C. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 1,2 MW i energii cieplnej około 11,4 TJ/rok.

Obszar Gminy i Miasta Koziegłowy charakteryzuje się względnie korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego, można się spodziewać, iż będzie się ona mieściła w granicach 75– 80 mW/m². Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja.



Rysunek 36 Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski

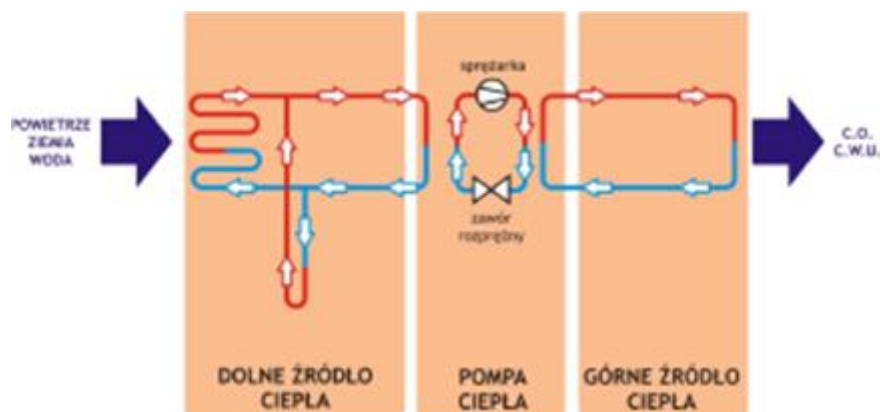
Źródło: „Rozpoznanie wód geotermalnych w Polsce”, Szewczyk, Gientka, 2009 r.

Budowa instalacji geotermalnej na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy będzie zasadna, wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania do wykorzystania, lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

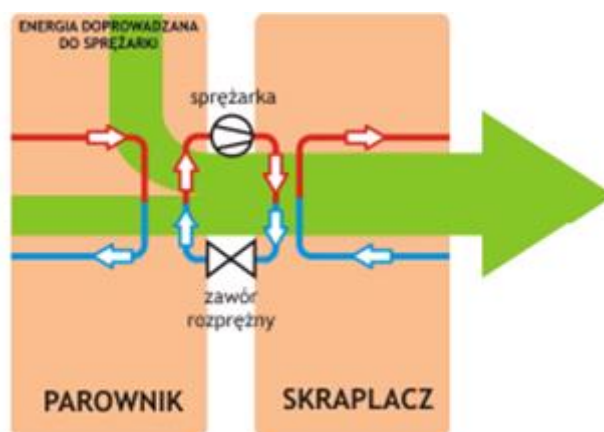
Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła,

w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rysunek 37 Zasada działania pompy ciepła,
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 38 Obieg pośredni pompy ciepła,
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplacz do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego

i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowobudowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy.

Na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy jest już wykorzystywana instalacja pomp ciepła w budynku Zespołu Szkół w Koziegłowach. Budynek posiada nowoczesny system ogrzewania przy zastosowaniu pomp ciepła, spełniający wymagania określone normami europejskimi oraz rygorystyczne standardy certyfikacji Eurovent. System tego ogrzewania jest nowoczesnym rozwiązaniem, co pozwala na duże oszczędności.

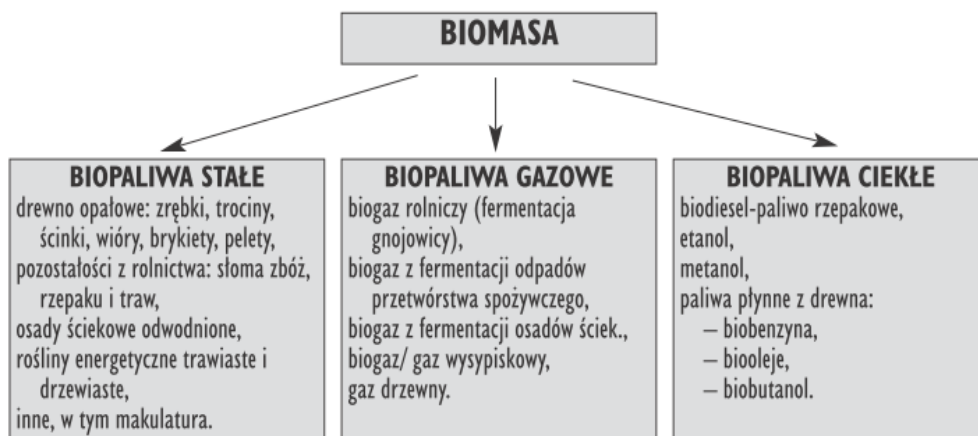
7.5 Biomasa

W Gminie i Mieście Koziegłowy energię pozyskują się z biomasy głównie poprzez spalanie w postaci słomy, drewna, peletów oraz odpadów drzewnych, wiór i trocin.

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz

leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji (Dz. U. Nr 267, poz. 2656).

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.



Rysunek 39 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy,

Źródło: „Metody i sposoby konwersji biomasy, pochodzącej z rolnictwa na cele energetyczne”, Grzybek, Teliga, 2006 r.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tabela 30 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy.

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Zawartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11-22	20-30

Zrębki	6-16	20-60
Pelety	16,5-17,5	7-12
Słoma	14,4-15,8	10-20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

Głównymi asortymentami biomasy rolniczej wykorzystywanymi w energetyce są słoma i produkty odpadowe przemysłu rolno-spożywczego. Obecnie pozyskanie słomy dla energetyki staje się coraz trudniejsze mimo to pozyskanie potencjału ok. 20% słomy zbędnej w rolnictwie wydaje się możliwe. Tak będzie do momentu wprowadzenia przez Komisję Europejską uregulowań wymagających ograniczenia przez rolnictwo emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie sekwestracji węgla w glebach. Wtedy większa ilość słomy pozostawiana będzie na polach i zmniejszą się potencjały słomy dostępnej dla energetyki. Szacując, że 65% hektara jest obsiewana roślinami uprawnymi i 20% z tego trafia na cele energetyczne, można ocenić przybliżony potencjał energetyczny biomasy uprawnej.

Metodologia obliczeń potencjału:

a) potencjał rocznego uzysku słomy - Z_s

$$Z_s = A \times y_s \times F_w \quad [\text{t/rok}]$$

gdzie:

A – powierzchnia gruntów rolnych [ha],

y_s – plon słomy uzyskany z hektara [t/ha/rok],

F_w – współczynnik wykorzystania na cele energetyczne [%]

$$Z_s = 7\,658 \times 2,8 \times 20\% = \underline{\underline{4\,288,48 \text{ t/rok}}}$$

b) potencjał energetyczny słomy – P_s

$$P_s = Z_s \times w_s \times 0,7 \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

Z_s – potencjał rocznego uzysku słomy [t/rok]

w_s – średnia wartość opałowa dla słomy o zawilgoceniu 15% [GJ/t]

$$P_s = 4\,288,48 \times 14,5 \times 0,7 = \underline{\underline{43\,528,07 \text{ GJ/rok}}}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy, biorąc zróżnicowaną gęstość poszczególnych gatunków drewna, przyjęto średnią wartość energetyczną na poziomie 8 GJ/m^3 , dla drzewa o wilgotności 10 – 20 %.

Metodologia obliczeń potencjału

a) potencjał biomasy z lasów – Z_d

$$Z_d = A \times I \times F_w \times F_e \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

A – powierzchnia lasów na terenie gminy [ha],

I – przyrost bieżący miąższości [$\text{m}^3/\text{ha}/\text{rok}$],

F_w – wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],

F_e – wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

$$Z_d = 3\,152 \times 7,7 \times 20\% \times 55\% = \underline{\underline{2\,669,74 \text{ m}^3/\text{rok}}}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów – P_d

$$P_d = Z_d \times w_d \times 0,7 \quad [\text{GJ}/\text{rok}]$$

gdzie:

Z_d – potencjał biomasy pozyskanej z lasów [m^3/rok],

w_d – średnia wartość opałowa dla drewna o zawilgoceniu 10-20% [GJ/m^3].

$$P_d = 2\,669,74 \times 8 \times 0,7 = \underline{\underline{14\,950,57 \text{ GJ}/\text{rok}}}$$

Tabela 31 Potencjał wykorzystania energii z biomasy dla Gminy i Miasta Koziegłowy

	Powierzchnia [km ²]	Grunty rolne [ha]	Potencjał biomasy rolnej [GJ]	Grunty leśne i zakrzewione [ha]	Potencjał biomasy leśnej [GJ]	Suma potencjału biomasy [GJ]
Gmina i Miasto Koziegłowy	15 916	7 658	43 528,07	3 152	14 950,57	58 478,64
Miasto Koziegłowy	13 244	6 273	35 655,73	2 766	13 119,69	48 775,42
Gmina Koziegłowy	2 672	1 385	7 872,34	386	1 830,875	9 703,22

Źródło: Opracowanie własne.

7.6 Energia biogazu

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

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

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

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

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

Metodologia obliczeń potencjału biogazu:

a) potencjał biogazu – Z_{bio}

$$Z_{bio} = L_m \times I \times 0,2 \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

L_m – liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji,

I – roczna jednostkowa ilość wytwarzania ścieków $[m^3/rok]$,

$$Z_{bio} = 488 \times 37,7 \times 0,2 = \underline{\underline{3\,679,52\,m^3/rok}}$$

b) potencjał energetyczny biogazu – P_{bio}

$$P_{bio} = \frac{Z_{bio} \times w_{bio}}{1000} \quad [GJ/rok]$$

gdzie:

Z_{bio} – potencjał biogazu $[m^3/rok]$,

w_{bio} – wartość opałowa biogazu $[MJ/rok]$

$$P_{\text{bio}} = \frac{3\,679,52 \times 21,6}{1000} = \underline{\underline{79,48 \text{ GJ/rok}}}$$

8 OPIS AKTUALNEGO STANU POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

8.1 Powietrze atmosferyczne

Województwo śląskie od wielu lat należy do regionów Polski o największej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza, objętych coroczną sprawozdawczością GUS. W 2011 roku emisje zanieczyszczeń z województwa stanowiły około 22% krajowej emisji zanieczyszczeń pyłowych, 20% gazowych oraz ok. 18% emisji dwutlenku siarki ogółem, 19% dwutlenku węgla i tlenków azotu oraz 35% tlenku węgla.

Tabela 32 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenie	Źródło emisji
Pył ogółem	Spalanie paliw, unoszenie pyłu przez wiatr, pojazdy, procesy technologiczne
Dwutlenek węgla	Spalanie paliw (elektrownie, elektrociepłownie, kotłownie komunalne)
Dwutlenek siarki	Spalanie paliw zawierających siarkę, procesy technologiczne, (elektrownie, elektrociepłownie, kotłownie komunalne)
Tlenek azotu	Spalanie paliw i procesy technologiczne przy wysokiej temperaturze
Dwutlenek azotu	Spalanie paliw i procesy technologiczne
Suma tlenków azotu	Sumaryczna emisja tlenków azotu (NO, NO ₂) - działalność przemysłowa, transport
Tlenek węgla	Powstaje podczas niepełnego spalania paliw (zakłady produkujące metale i wyroby z metali)
Metan	Górnictwo i kopalnictwo
Ozon	Powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń (utleniaczy)

Źródło: Opracowanie własne

Na stan powietrza w obszarze gminy, mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Źródła te można podzielić na:

- punktowe - są to głównie emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitorami o średniej i dużej wysokości. Emisja z tego typu źródeł ma najszerszy zasięg oddziaływania.

- obszarowe - są to głównie emisje ze spalania na cele ciepłownicze w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach. Skupiska domków z indywidualnym ogrzewaniem tworzą obszary będące źródłem tzw. niskiej emisji. Innymi źródłami obszarowymi są np. składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie.
- liniowe - przede wszystkim transport drogowy.

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 25 z 2008 roku, poz. 150) oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym aglomeracjach. Strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy;
- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzący w skład aglomeracji, o której mowa w pkt 1.

Klasyfikacja wg zanieczyszczeń polega na przypisaniu każdej strefie jednej klasy dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin.

W ramach rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2011 rok wykonanej przez WIOŚ w Katowicach, powiat myszkowski został zaliczony do strefy śląskiej.

Podstawą klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 w/w ustawy stanowiły dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47 poz. 281) oraz założeniach do projektu ustawy o zmianie ustawy – prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- **klasa A** – jeżeli stężenie zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **klasa B** - jeśli stężenie zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczały poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekroczyły poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- **klasa D1** – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekroczyły poziomu celu długoterminowego,

- **klasa D2** – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekroczyły poziom celu długoterminowego.

Poniżej przedstawiono zestawienie tych danych, łącznie z klasą wynikową w latach 2008-20011. Dane za rok 2012 są w opracowaniu.

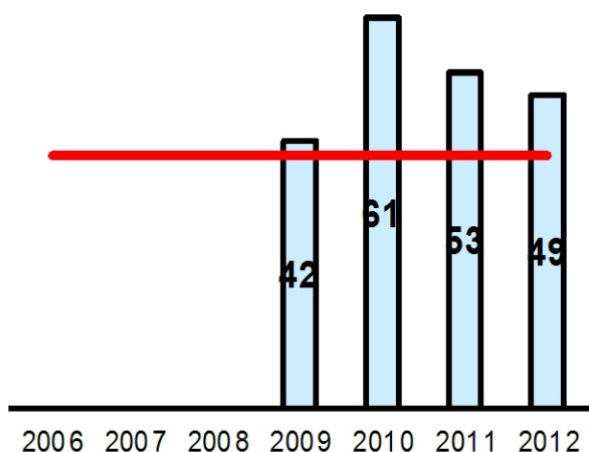
Tabela 33 Klasa wynikowa stanu powietrza atmosferycznego w gminie pod kątem ochrony zdrowia w latach 2008-2011

Zanieczyszczenie	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w latach				
	2008	2009	2010	2011	2012
benzen - C₆H₆	A	A	A	A	A
benzo(a)piren - B(a)P	C	C	C	C	C
dwutlenek azotu - NO₂	A	A	A	A	A
dwutlenek siarki - SO₂	A	A	C	A	C
ołów - Pb	A	A	A	A	A
ozon - O₃	C	C	C i D2	A i D2	C i D2
pył zawieszony PM10	A	C	C	C	C
pył zawieszony PM2,5	-	-	C	C	C
tlenek węgla - CO	A	A	A	A	A
arsen - As	A	A	A	A	A
kadm - Cd	A	A	A	A	A
nikiel - Ni	A	A	A	A	A
Łączna klasa	C	C	C	C	C

Jak można wywnioskować z powyższej tabeli, od kilku lat strefa, w której znajduje się gmina Koziegłowy zostaje zakwalifikowywana do klasy C, szczególnie poziom pyłów PM10 i PM2,5 wzrósł na przestrzeni tych kilku lat.

W gminie Koziegłowy nie funkcjonuje żadna stacja pomiarowa w ramach monitoringu przeprowadzanego przez WIOŚ w Katowicach. Najbliższą stacją pomiarową dla gminy jest

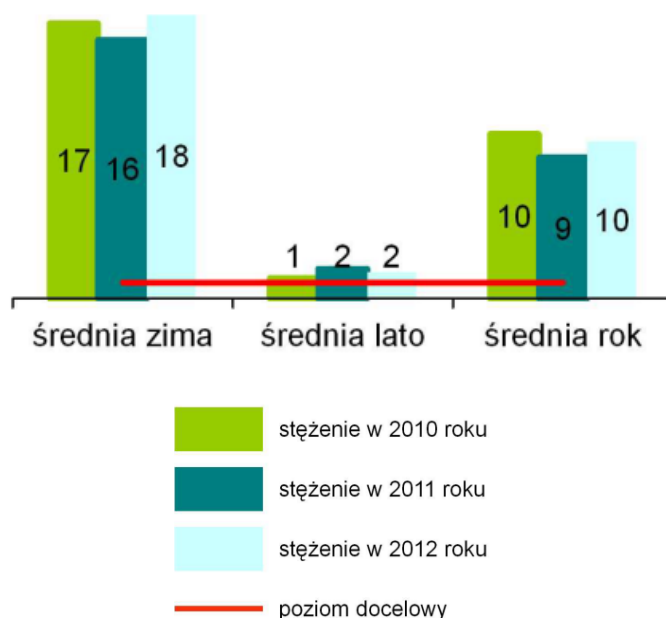
stacja w Myszkowie zlokalizowana przy ul. Miedzianej 3. Dla niej zostaną przedstawione wyniki pomiarów w latach 2010-2012 wykonanych przez WIOŚ w Katowicach.



Rysunek 40 Wyniki średnich rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w µg/m na stanowisku pomiarowym w Myszkowie w latach 2006-2012 (poziom dopuszczalny 40 µg/m³)

[Źródło: WIOŚ Katowice 2013]

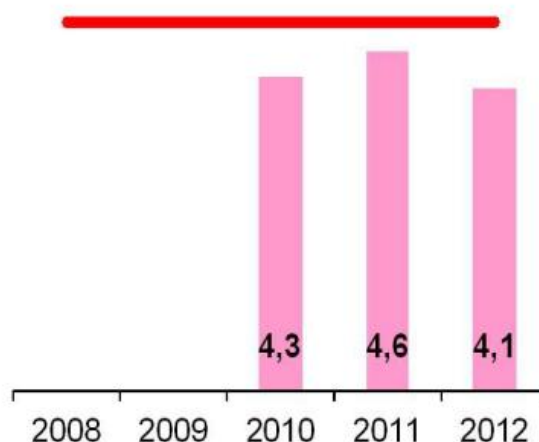
Stężenie pyłu zawieszonego spada w latach, jednak w dalszym ciągu przekracza poziom dopuszczalny.



Rysunek 41 Stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu, w sezonie zimowym i letnim w ng/m³ na stanowisku pomiarowym w Myszkowie w latach 2010-2012 roku (poziom docelowy 1 ng/m³)

[Źródło: WIOŚ Katowice 2013]

Stężenie benzo(a)pirenu jest porównywalne w latach, jednak w dalszym ciągu przekracza poziom docelowy.



Rysunek 42 Wyniki średnich rocznych stężeń benzenu w µg/m³ na stanowisku pomiarowym w Myszkowie w latach 2008-2012 (poziom dopuszczalny 5 µg/m³)

[Źródło: WIOŚ Katowice 2013]

Stężenie benzenu jest porównywalne w latach i nie przekracza poziomu dopuszczalnego.

8.2 Zasoby wodne

Na terenie gminy Koziegłowy jest tylko jeden punkt monitoringu wód powierzchniowych – dotyczy rz. Warty powyżej zbiornika Poraj (w Lgocie Górnej).

Nazwa ppk	Warta - powyżej zbiornika Poraj (Lgota Górna)
Kod ppk	PL02S1301_1192
Rzeka	Warta
Km	776,6
Długość geograficzna	19,271472
Szerokość geograficzna	50,604594
Dorzecze	Odra
Nazwa jcw	Warta do Bożego Stoku
Kod jcw	PLRW600061811529
Kategoria jcw	cieki
Typ abiotyczny	6
RZGW	Poznań
Powiat	myszkowski
Gmina	Koziegłowy
Rodzaj monitoringu w 2012 roku	MORW / P

Grupy wskaźników	Nazwa wskaźnika jakości wód, jednostka	Ilość pomiarów	MIN	MAX	ŚR
Substancje priorytetowe	Benzo(g,h,i)perylene (µg/l)	12	0,001	0,0096	0,0038
	Indeno(1,2,3-cd)piren (µg/l)	12	0,0009	0,011	0,0043

Rysunek 43 Charakterystyka punktu pomiarowo-kontrolnego na rz. Warcie

[Źródło: WIOŚ Katowice 2013]

Wyniki pomiarów skutkują następującą klasyfikacją:

- klasa elementów hydromorfologicznych – I
- klasa elementów fizykochemicznych – II
- klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – II
- klasa elementów biologicznych – IV
- stan / potencjał ekologiczny – słaby
- stan ogólny - zły

Na terenie gminy Koziegłowy nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego wód podziemnych.

8.3 Hałas

W 2013 roku WIOŚ Katowice opublikował „Opracowanie wyników badań i ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie gminy Koziegłowy w 2012 roku, z uwzględnieniem czynników natężenia i struktury pojazdów oraz warunków pogodowych mających wpływ na propagację hałasu w głąb sąsiadujących terenów”. Badania te były prowadzone w ramach „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska dla województwa Śląskiego na lata 2010 - 2012”, w celu określenia poziomu hałasu drogowego na zabudowę chronioną pod względem akustycznym. Celem badań była ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg na terenie Koziegłów, z uwzględnieniem czynników natężenia i struktury ruchu pojazdów i składów pociągów oraz warunków pogodowych mających wpływ na propagację hałasu w głąb sąsiadujących terenów.

Badania wykonano w 2 rejonach oznaczonych kolejnymi symbolami:

- RB1 – droga wojewódzka (DW 789), rejon Placu St. Moniuszki, od ul. Kościuszki do Drogi Krajowej Nr 1, 900 m,
- RB2– droga wojewódzka (DW 789), rejon ul. Woźnickiej, od skrzyżowania z Droga Krajową DK1 do granicy gminy, 3800 m.

Podsumowując, wyniki badań akustycznych w bezpośrednim sąsiedztwie badanych odcinków dróg, przy których zlokalizowane są budynki mieszkalne na terenie Koziegłów, wskazują na:

- W zakresie uzyskanych wartości wskaźników oceny hałasu środowiskowego:

RB1 – Koziegłowy, droga wojewódzka (DW 789), rejon pl. St. Moniuszki, od ul. Kościuszki

do skrzyżowania z Drogą Krajową DK1, 900 m.

- standardy akustyczne obowiązujące na dzień wykonywania badań (oznaczenie z górnym indeksem (*)):

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_{DWN}^{7d} o 11,0dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_N^{7n} o 12,8 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_{Aeq}^D o 10,6 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_{Aeq}^N o 14,1 dB
- nowe standardy akustyczne (oznaczenie z górnym indeksem (**)):
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_{DWN}^{7d} o 3,0 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_N^{7n} o 3,8 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_{Aeq}^D o 5,6 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_{Aeq}^N o 8,1 dB

RB2 – Koziegłowy rejon ul. Woźnickiej, od skrzyżowania z Drogą Krajową DK1 do granicy gminy, 3800 m.

- standardy akustyczne obowiązujące na dzień wykonywania badań (oznaczenie z górnym indeksem (*)):
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_{DWN}^{7d} o 15,8 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_N^{7n} o 14,0 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_{Aeq}^D o 12,8 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu * L_{Aeq}^N o 14,9 dB
- nowe standardy akustyczne (oznaczenie z górnym indeksem (**)):
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_{DWN}^{7d} o 6,8 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_N^{7n} o 5,0 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_{Aeq}^D o 6,8 dB
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu ** L_{Aeq}^N o 8,9 dB

➤ w zakresie czynników struktury i natężenia ruchu pojazdów oraz negatywnego zasięgu oddziaływania hałasu w środowisku:

RB1 – droga wojewódzka (DW 789), rejon pl. St. Moniuszki, od ul. Kościuszki

do skrzyżowania z Drogą Krajową DK1, 900 m;

Brak danych natężenie ruchu pojazdów dla pory dnia. W porze nocy natężenie ruchu osiągnęło wartość 47 poj/godz przy 34% pojazdów ciężkich. Szerokość niezagospodarowanego (niezabudowanego) pasa terenu po obu stronach drogi, narażonego na poziom hałasu powyżej wartości dopuszczalnej dla poszczególnych wskaźników poziomu hałasu, z uwzględnieniem standardów akustycznych przed i po zmianie rozporządzenia o dopuszczalnych poziomach hałasu w środowisku, wynosi odpowiednio:

- L_{DWN} : 60 dB - 39 m a w przypadku 68 dB - 13 m.

- L_N : 50 dB - 59 m a w przypadku 59 dB – 19 m

RB2 – rejon ul. Woźnickiej, od skrzyżowania z Drogą Krajową DK1 do granicy gminy,

3800 m.

Natężenie ruchu pojazdów dla pory dnia osiągnęło wartości 151 poj/godz., przy 7 % udziale pojazdów ciężkich a dla pory nocy osiągnęło wartość 58 poj/godz., przy 52% udziale pojazdów ciężkich. Szerokość niezagospodarowanego (niezabudowanego) pasa terenu po obu stronach drogi, narażonego na poziom hałasu powyżej wartości dopuszczalnej dla poszczególnych wskaźników poziomu hałasu, z uwzględnieniem standardów akustycznych przed i po zmianie rozporządzenia o dopuszczalnych poziomach hałasu w środowisku, wynosi odpowiednio:

- L_{DWN} : 55 dB - 134 m a w przypadku 64 dB - 27 m.

- L_N : 50 dB - 63 m a w przypadku 59 dB – 29 m

Reasumując, ocena powyższa odzwierciedla sytuację akustyczną środowiska z badanego okresu 2012 roku, przy konkretnej topografii terenu, istniejącej zabudowie mieszkaniowej, rejestrowanych natężeniach ruchu pojazdów i z uwzględnieniem panujących wówczas warunków meteorologicznych w Koziegłowach. Udokumentowane powyżej uciążliwości hałasowe powodowane ruchem pojazdów na badanej drodze gminy Koziegłowy w 2012 r. stanowią podstawę do programowania zadań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, prowadzenia planowych i doraźnych działań organizacyjnych i technicznych oraz prawidłowego podejmowania decyzji w sprawie wykorzystania terenów na cele inwestycyjne (procedury lokalizacyjne) oraz właściwego zagospodarowania przestrzennego terenów bezpośrednio usytuowanych w sąsiedztwie uciążliwych dróg.

Należy pamiętać również o tym, że drogi wyznaczają linię powstawania niskiej emisji zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego.

9 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

9.1 Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej

W sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

1. Potencjalnych zasobów energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności:
 - a) łączną powierzchnie zasiewów zbóż na obszarze gminy (pozyskanie słomy),
 - b) łączną powierzchnie nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych (np. rośliny oleiste, wierzba energetyczna),
 - c) roczny uzysk biomasy z wycinki zieleni na obszarze gminy (wyrażony w kg),
2. Znajdujących się na terenie gminy instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (np. elektrownia wiatrowa, kolektory słoneczne, biogazownie),
3. Planów wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
4. Możliwego zakresu współpracy w obszarze zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy gminami
5. Ewentualnych propozycji do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz dla Gminy i Miasta Koziegłowy”

Niniejsze pisma wystosowano do gmin: Kamienica Polska, Myszków, Ożarówice, Poraj, Siewierz i Woźniki. Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przysłanych odpowiedzi od gmin sąsiednich.

9.2 Zakres współpracy między gminami

Na rozesłane pisma odpowiedziały Myszków, Siewierz i Kamienica Polska.

Gminy ościenne nie wykazują większego zainteresowania wykorzystaniem istniejących zasobów biomasy na terenie innych gmin, jednak mając na uwadze obecne kierunki krajowej i europejskiej polityki energetycznej, można śmiało założyć, iż ta sytuacja ulegnie zmianie.

Propozycje związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy powinny być wynikiem wymiany informacji pomiędzy zainteresowanymi jednostkami, która posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła.



BURMISTRZ MIASTA MYSZKOWA

42-300 Myszków, ul. Kościuszki 26
tel. +48/34/313-26-82; fax: +48/34/313-50-29
www.miastomyszkow.pl, e-mail: urząd@miastomyszkow.pl

Myszków, dn. 04.09.2013r.

OK.6122.2.21.2013

AT GROUP S.A.

ul. Główna 5

42-693 Krupski Młyn

dot. odpowiedzi na pismo nr W/03/08/07/2013/DPE

W odpowiedzi na pismo dot. przystąpienia Gminy Koziegłowy do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, przekazuję następujące informacje.

Ad. 1

W sprawie powierzchni zasiewów zbóż na obszarze gminy, powierzchni nieużytków oraz rocznego uzysku biomasy z wycinki zieleni na obszarze gminy proszę o zgłoszenie się do Powiatowego Zespołu Doradztwa Rolniczego w Myszkowie zlokalizowanego przy ul. Pułaskiego 6. Gmina Myszków nie posiada informacji na ww. pytanie.

Ad. 2

Na terenie gminy znajdują się instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii tj. kolektory słoneczne. Gmina Myszków realizuje obecnie dwa projekty dotujące osobom fizycznym inwestycje likwidujące tzw. niską emisję:

a.) W ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dofinansowywanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach zamontowano:

I etap: 67 inwestycji tj.:

- 47 pieców węglowych;
- 10 pieców gazowych;
- 1 pompę ciepła;
- 9 instalacji solarnych

II etap: 91 inwestycji tj.:

- 76 pieców węglowych
- 12 pieców gazowych
- 3 instalacje solarne

W ramach III etapu przewidywane jest wykonanie 159 inwestycji tj.;

- 112 pieców węglowych;
- 15 pieców gazowych;
- 1 pompy ciepła
- 31 instalacji solarnych.

W sprawie ww. programu proszę się kontaktować z Panią Mileną Czerwik – pracownikiem Urzędu Miasta Myszkowa, Tel. 34/313-26-82 wew. 162.

- b.) W ramach programu „Ograniczenie niskiej emisji poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w postaci instalacji solarnych na terenie miasta Myszkowa" wykonanych zostanie 561 ww. instalacji. Termin zakończenia montażu instalacji upływa dnia 30 września 2013 roku.

W sprawie ww. programu proszę się kontaktować z Panem Marcinem Kitą – pracownikiem Urzędu Miasta Myszkowa, Tel. 34/313-26-82 wew. 145.

- c.) Ponadto w roku 2009 zostały zainstalowane kolektory słoneczne w ramach inwestycji „Słoneczny basen w Myszkowie – wykorzystanie energii cieplnej służącej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej na potrzeby krytej pływalni w Myszkowie i biura Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Myszkowie” finansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

W sprawie ww. programu proszę się kontaktować z Panem Marcinem Kitą – pracownikiem Urzędu Miasta Myszkowa, Tel. 34/313-26-82 wew. 145

Ad. 3

Gmina Myszków nie posiada planów wykorzystania energii źródeł odnawialnych.

Ad. 4

Gmina Myszków posiada uchwalony uchwałą Nr XXX.268/01 Rady Miasta w Myszkowie z dnia 25 października 2001 roku projekt założeń do planu zaopatrzenia miasta Myszków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W sprawie ww. planu proszę się kontaktować z Panią Iwoną Kononowicz – pracownikiem Urzędu Miasta Myszkowa, Tel. 34/313-26-82 wew. 118.

Z-ca BURMISTRZA

Iwona Franek

URZĄD GMINY (4)

ul. M. Konopnickiej nr 12
42-260 KAMIENICA POLSKA
tel. (034) 327-33-38, fax 327-31-49
wój. śląskie

GK.6236.1.27.2013

Kamienica Polska 26.07.2013r.

AT GROUP S.A.
ul. Główna 5
42-693 Krupski Młyn

AT GROUP S.A.	
wczytno	31.07.2013 1
dnia:	
dz.	
podpis	<i>Autorek Pora</i>

W odpowiedzi na Państwa pismo nr W/02/08/07/2013/DPE z dnia 08.07.2013r. dot. opracowania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepła, energię elektryczną i paliwa gazowe" dla Gminy Koziegłowy, o którym mowa w art. 19 ust. 1 i ust. 2 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz.708, Nr 158, poz.1123 i Nr 170, poz.1217 z późn. zm.), uprzejmie informuję, iż Gmina Kamienica Polska wyraża zgodę na współpracę w ramach opracowania w/w projektu ale tylko na zasadzie udzielania niezbędnych informacji w tym zakresie bez ponoszenia kosztów ze strony Gminy Kamienica Polska.

Ponadto informuję iż:

- a) łączna powierzchnia zasiewów zbóż na obszarze gminy (pozyskiwanie słomy) wynosi 95 ha,
- b) łączna powierzchnia nieużytków na terenie gminy, które mogą być wykorzystane jako plantacje upraw energetycznych (np. rośliny oleiste, wierzba energetyczna) wynosi ok. 65ha,
- c) roczny uzysk biomasy z wycinki zieleni na obszarze gminy wynosi 0 kg,
- d) na terenie gminy nie ma instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- e) gmina Kamienica Polska nie posiada planu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- f) gmina nie posiada uchwalonego "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".

W w/w sprawie można kontaktować się z Kierownikiem Referatu Urzędu Gminy Kamienica Polska Panią Anną Wawrzyńczak tel.: 34/3273 333 wew. 32.

Otrzymują:

- 1. Adresat
- 2. Urząd Miasta i Gminy Koziegłowy
pl. Moniuszki 14, 42-350 Koziegłowy
- 3. a/a

WÓJT GMINY

Cezary Stempleń

Sporządziła Maria Molenda

URZĄD MIASTA I GMINY SIEWIERZ
ul. Żwirki i Wigury 13
42-470 SIEWIERZ

GKL.0330.83.2013

Siewierz, 19.08.2013 r.



Urząd Gminy Koziegłowy
Pl. Moniuszki 14
42-350 Koziegłowy

Dotyczy: Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W odpowiedzi na pismo W/06/08/07/2013/DPE informujemy, że:

1. Gmina Siewierz nie posiada planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
2. Gmina Siewierz nie posiada aktualnych założeń do planu j/w. Obecnie trwają prace nad przygotowaniem założeń.
3. Nie planujemy przedsięwzięć mogących mieć wpływ na zaopatrzenie w energię i jej nośniki na obszarze Waszej Gminy.
4. Nie posiadamy połączenia z Gminą Koziegłowy w zakresie systemów energetycznych.

Dodatkowo przekazujemy dane dodatkowe dotyczące Gminy Siewierz:

Powierzchnia lasów: 3.592 ha, użytki rolne: 6.173 ha, grunty zadrzewione i zakrzewione: 40 ha, nieużytki na terenie Miasta Siewierz: 39 ha, nieużytki na terenie Gminy poza miastem: 100 ha, łącznie nieużytki: 139 ha, powierzchnia Miasta i Gminy Siewierz: 11.385 ha.
Na terenie naszej Gminy nie posiadamy instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.
Nie posiadamy planów wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Z poważaniem

Kierownik Referatu
Gospodarki Komunalnej i Lokalowej
mgr inż. M. J. J. J. J.

Do wiadomości:
AT GROUP S.A.
ul. Główna 5
42-693 Krupski Młyn

Kopia: a/a

10 REKOMEDNACJA DLA WŁADZ GMINY I MIESZKAŃCÓW W KWESTII ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII

Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie Gminy – Energetyk Gminny

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w nośniki energii. W związku z tym dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą Wójta dysponować wiedzą fachową, a co za tym idzie wyspecjalizowanym doradcą ds. energetyki – energetykiem gminnym, który będzie mógł prowadzić działania mające na celu poprawę efektywności użytkowania energii.

Do zadań, którymi powinien zająć się energetyk gminny należą:

- planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną w zakresie obowiązków nałożonych na gminy przez właściwe ustawy;
- stworzenie systemu zarządzania energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej;
- stały monitoring systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy efektywności i zmniejszenia zużycia energii elektrycznej;
- kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie, zmierzającej do obniżenia zużycia energii oraz zmniejszenia obciążenia środowiska naturalnego;
- rozpowszechnianie działań mających na celu wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii jako nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki.

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji energii nie powinna już funkcjonować w naszych obiektach, ponieważ:

- energia jest dostępna, jednak stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania,
- w dużej większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 10-15% dotychczasowego zużycia,
- w przypadku inwestycji w energetykę oraz w oszczędność energii mamy zwykle długi, liczony w latach okres zwrotu poniesionych nakładów, co powoduje, że działania w tym zakresie bardzo często przegrywają z innymi, bieżącymi potrzebami, których w gminie nie brakuje;
- oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, ale również działanie proekologiczne.

Bardzo istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. Jednak najwięcej zależy od samych ludzi, czyli od eksploatacji, która może zapewnić efektywne działanie urządzeń, a w związku z tym pozwala osiągnąć określony standard. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście. W obrębie w/w zadań można bardziej szczegółowo wyodrębnić propozycje istotnych działań, które powinny się znaleźć w kompetencjach energetyka gminnego:

- Kontrola nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w dokumentach strategicznych,
- Opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Opiniowanie specyfikacji do projektów budowlanych planowanych przez miasto do realizacji inwestycji w zakresie charakterystyki energetycznej budynków, zaopatrzenia w nośniki energii i wodę oraz kosztów eksploatacyjnych związanych z tym zaopatrzeniem
- Monitorowanie zużycia energii w miejskich obiektach użyteczności publicznej poprzez okresowe zbieranie i analizowanie danych.
- 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.
- Opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów energetycznych i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu założeń i zakresu tych projektów oraz udział w ich odbiorze.
- 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.
- Monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie 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.
- Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją paliw lub energii na terenie gminy.
- Koordynacja współpracy między sąsiednimi gminami w zakresie systemów energetycznych,
- Wspierania decyzji zmierzających do stosowania alternatywnych (odnawialnych) źródeł energii.
- Monitorowanie treści umów na dostawę energii oraz opiniowanie projektów nowych umów.

Energetyk gminny realizując swoje zadania powinien koordynować działania remontowe i termomodernizacyjne z wdrażaniem przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii. W pierwszej kolejności zabiegom termomodernizacyjnym powinny zostać poddane takie obiekty, które charakteryzują się znacznymi kosztami energii oraz istotnym potencjałem dla opłacalnych przedsięwzięć energooszczędnych. W tym celu należy wspierać działania polegające na pozyskiwaniu środków zewnętrznych (krajowych oraz unijnych), co pozwoli na efektywne prowadzenie polityki ograniczenia zużycia nośników energii w obiektach gminnych. Dużą uwagę należy zwrócić na to, że sprawne funkcjonowanie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych możliwe będzie jedynie w przypadku pełnej współpracy pomiędzy administratorami obiektów oraz jednostkami i wydziałami Urzędu Gminy.

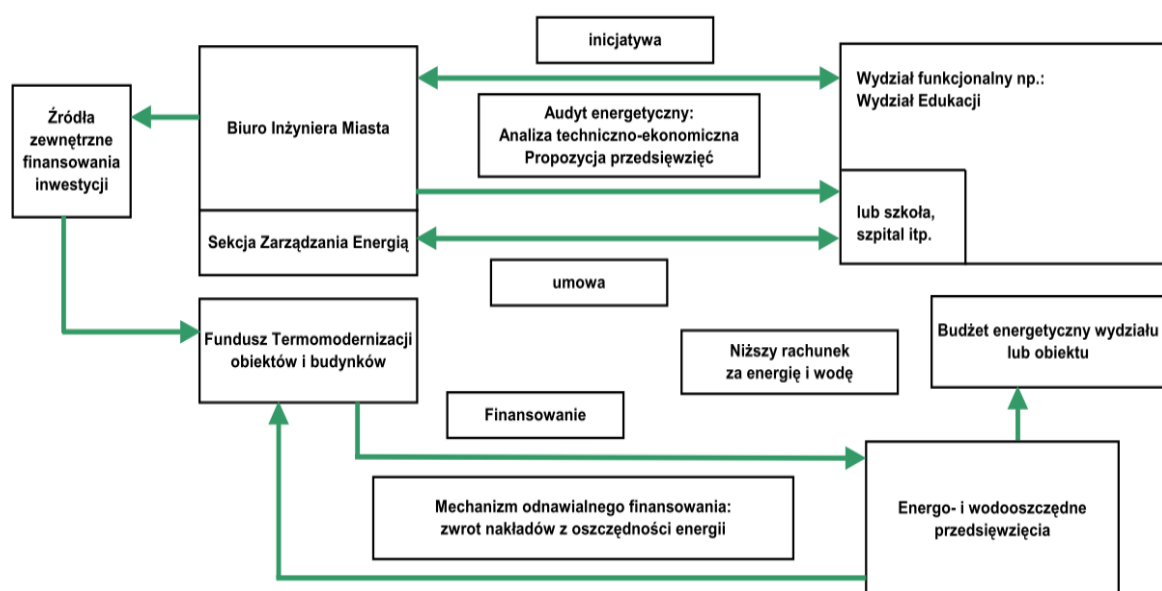
Funkcjonowanie systemu zarządzania

Funkcjonowania systemu zarządzania zasadniczo możemy podzielić na 3 sposoby:

- pierwszy - scentralizowany, w którym istnieje wyodrębniona i mocna kadrowo jednostka centralna, która jest całkowicie odpowiedzialna za zarządzanie energią w istniejących budynkach a przez udział w procesie opiniowania ma również wpływ na parametry nowych, projektowanych i budowanych obiektów. Administratorzy obiektów odpowiedzialni są za przestrzeganie instrukcji obsługi budynków i zaleceń jednostki centralnej.

- drugi - zdecentralizowany, w którym jednostka zarządzająca ograniczona jest do energetyka gminnego i kilku osób (w zależności od wielkości gminy i ilości obiektów), które prowadzą centralny monitoring i raportowanie oraz nadzorują i współpracują z administratorami obiektów i budynków. Jednostka zarządzająca weryfikuje projekty nowych obiektów pod względem efektywności energetycznej. Administratorzy obiektów i budynków odpowiedzialni są za eksploatację i efektywne wykorzystanie paliw, energii i wody oraz planowanie i realizację przedsięwzięć energooszczędnych. Przejmując pełną odpowiedzialność za obiekty i budynki, Administratorzy tych obiektów ponoszą ryzyko podejmowanych przedsięwzięć i również przejmują znaczącą część korzyści z tych przedsięwzięć.
- trzeci - mieszany, w którym tylko część obiektów i budynków uzyskuje samodzielność w zarządzaniu, w tym zarządzaniu energią. Jednostka centralna albo bezpośrednio zarządza energią w obiektach i budynkach, które nie podjęły się zarządzania energią (sposób scentralizowany) albo nadzoruje i współpracuje z administratorami obiektów i budynków, którzy samodzielnie zarządzają energią (sposób zdecentralizowany).

Przykład sposobu funkcjonowania systemu zarządzania przedstawiono na schemacie jak niżej:



Rysunek 44Schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie

Źródło: www.fewe.pl

W małych i dużych samorządach może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub w wydzielonej grupie obiektów zadania w tym zakresie mogą być zlecane na zewnątrz.

Poza podziałem na w/w 3 sposoby funkcjonowania systemu zarządzania, należy je rozpatrywać również na dwóch płaszczyznach:

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

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

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

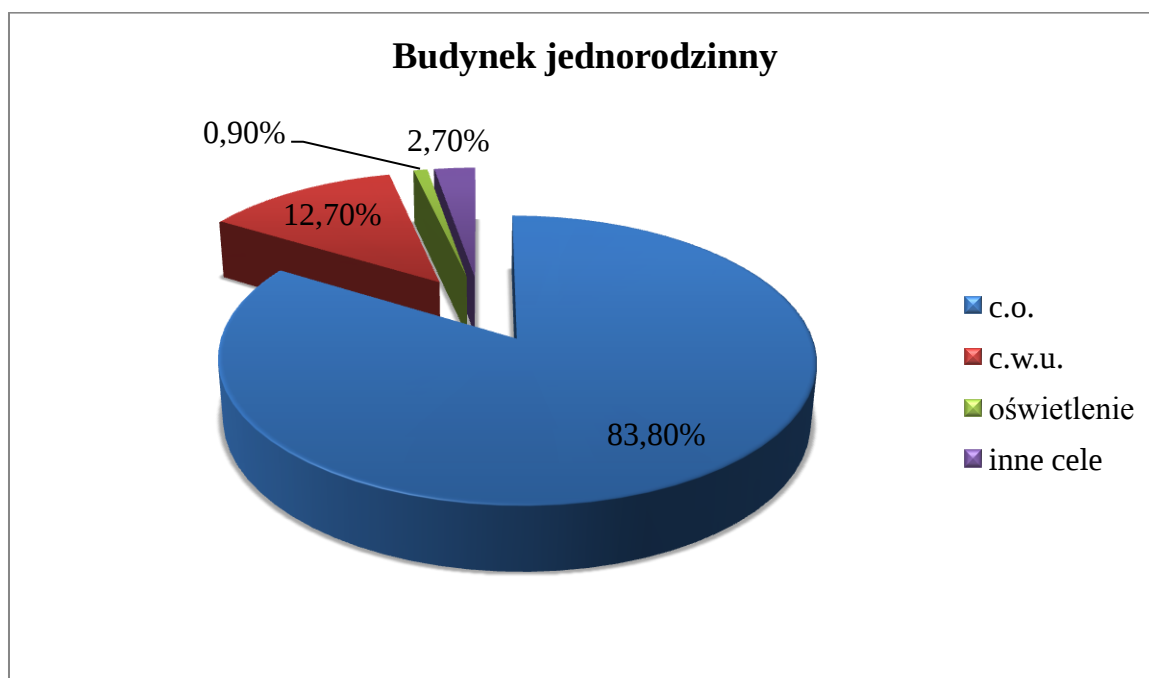
Potrzeby energetyczne **budynku mieszkalnego jednorodzinnego** można podzielić na kilka podstawowych grup:

- ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- oświetlenie,
- potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby odnawialnych źródeł energii. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii

wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Dosyć powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza w gminach wiejskich jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii.

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

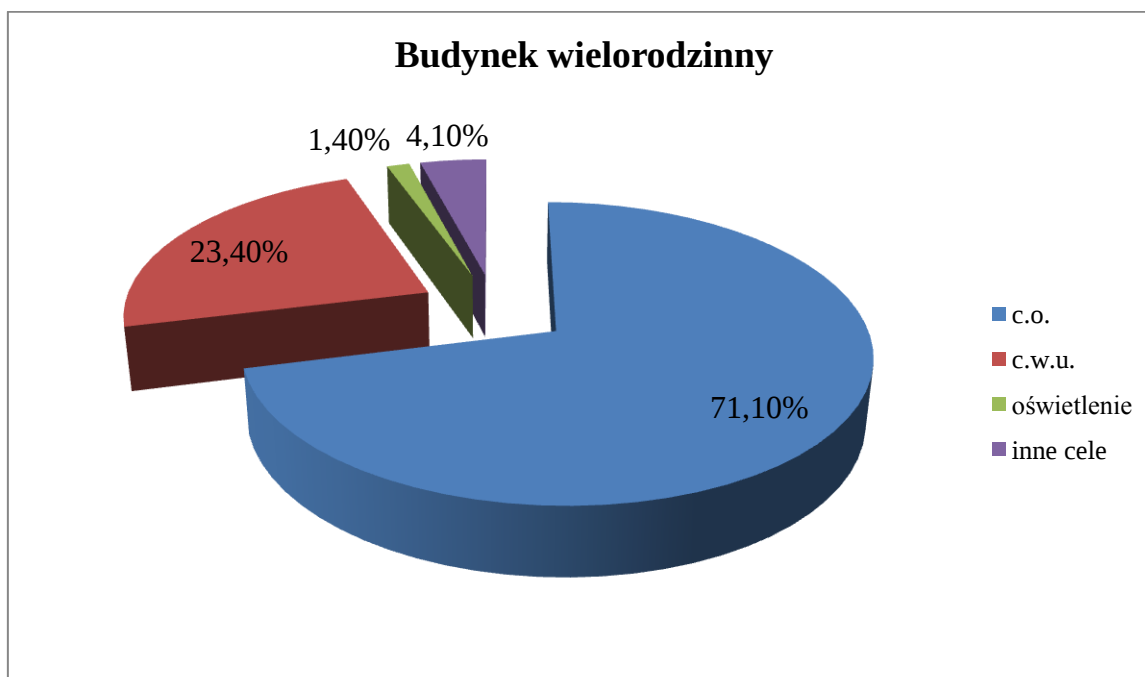


Rysunek 45 Zużycie energii w budynku jednorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

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

na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



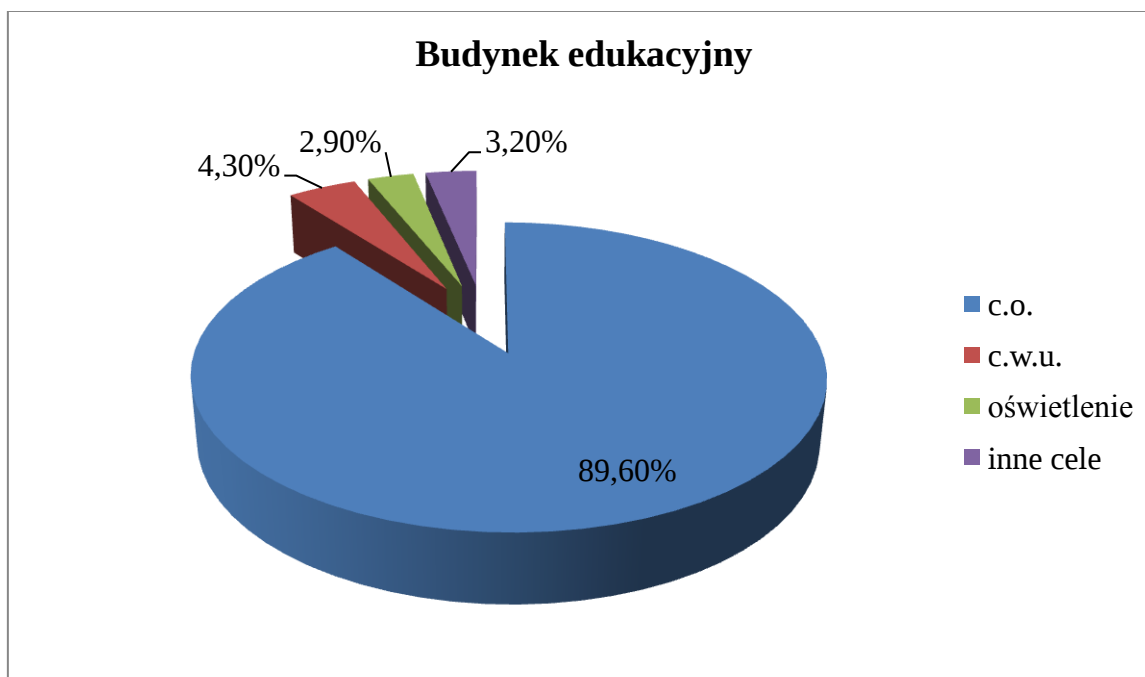
Rysunek 46 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym

Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetu gminnego, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane są struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów istnieje możliwość stworzenia oddzielnego poradnika, jak w nich zarządzać energią i jakie technologie odnawialnych źródeł energii można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego.

Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia

z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rysunek 47 Zużycie energii w budynku edukacyjnym

Źródło: www.fewe.pl

Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu zmniejszenia kosztów energii.

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów ich eksploatacji. 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 przedszkola, szkoły (w tym podstawowe, gimnazjalne oraz ponadgimnazjalne), budynki Urzędu Gminy oraz budynki, którymi Urząd Gminy zarządza.

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:

- budynki oświatowe,
- urzędy,
- pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

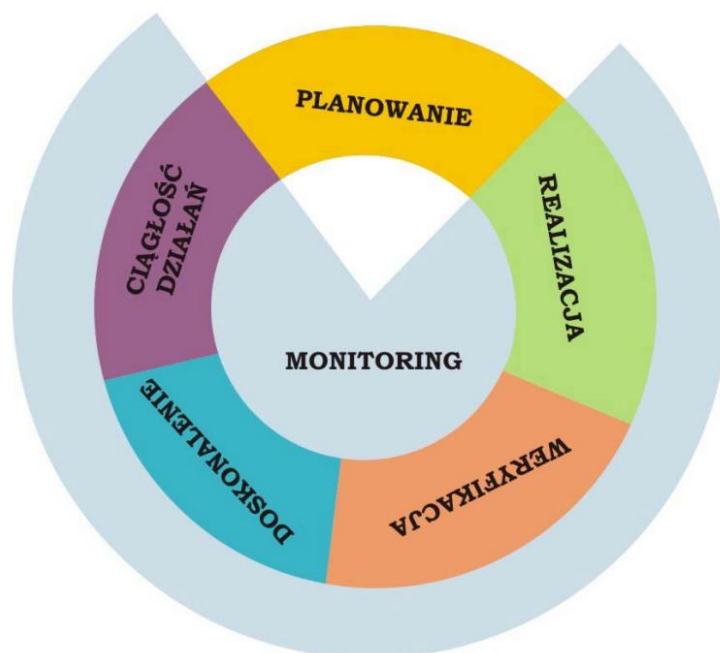
W **etapie III** należy najpierw gruntownie zinwentaryzować rozpatrywane obiekty pod względem danych technicznych i budowlanych oraz zweryfikować umowy na dostawę energii. Następnie należy te dane zweryfikować. Weryfikacja prawidłowości pozyskanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora. Tak przeprowadzony proces zbierania danych będzie gwarantować rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii należy 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,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Kolejną częścią etapu III budowy programu zmniejszenia kosztów energii jest ciągły monitoring całego procesu planowania zaopatrzenia gminy w energię.



Rysunek 48 Podział procesu planowania energetycznego

Źródło: www.fewe.pl

W system monitorowania powinno się włączyć następujące czynności:

- opracowanie okresowych raportów z realizacji założeń i planów energetycznych gminy
- przedkładanie raportów władzą Gminy oraz Komisji Rady dla oceny stanu realizacji założeń i planów,
- ocena realizacji przedsięwzięć, identyfikacja zagrożeń i potrzeby działań inwestycyjnych wraz z przedstawieniem ich na posiedzeniach Rady Gminy.

11 Załączniki

Załączniki stanowią pisma otrzymane od gestorów energetycznych.