



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 KOCZAŁA”**

Zespół wykonawczy:

Mateusz Jaruszowiec

Elżbieta Maks

Natalia Kuzior

Justyna Zastrzeżyńska

Data opracowania: **Luty 2015 r.**

Spis treści

1	CZĘŚĆ 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
1.4.3	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	33
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	35
2.1	Położenie i podział administracyjny gminy.....	35
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	Charakterystyka infrastruktury budowlanej	41
2.6.1	Zabudowa mieszkaniowa	41
2.6.2	Zabudowa usługowa.....	42
3	GOSPODARKA CIEPLNA	43
3.1	System ciepłowniczy	43
3.2	System ciepłowniczy- przewidywane zmiany	47
3.3	Źródła ciepła na terenie gminy	47
3.4	Zapotrzebowanie ciepła.....	51
3.5	Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	52
3.6	Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....	54
3.7	Indywidualne źródła energii	54

3.8	Lokalne kotłownie	54
3.9	Prognoza zapotrzebowania na ciepło	54
3.10	Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	59
3.11	Ceny nośników energii cieplnej	59
3.12	Analiza kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla gminy Koczała	61
3.12.1	Prognoza kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła dla gminy Koczała.....	64
4	STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ.....	68
4.1	Wprowadzenie.....	68
4.2	Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący	70
4.3	Niekonwencjonalne paliwa gazowe	70
5	STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	72
5.1	Wprowadzenie.....	72
5.2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący	75
5.2.1	Zapotrzebowania na energię elektryczną	76
5.2.2	Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Koczała.....	80
5.3	Oświetlenie uliczne	82
5.4	Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany	83
5.5	System elektroenergetyczny- przewidywane zmiany	85
6	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	86
6.1	Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych.....	87
6.2	Efektywność energetyczna budynków komunalnych	91
6.3	Termomodernizacja.....	92
6.4	Propozycje usprawnień racjonalizujących.....	96
6.5	Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	102
6.6	Działania poprawy efektywności energetycznej w gminie Koczała	103
6.6.1	Termomodernizacja budynków	103

6.6.2	Odzysk ciepła z systemów wentylacji.....	104
6.6.3	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego	105
6.6.4	Zarządzanie efektywnością energetyczną	106
6.6.5	Przetarg na zakup energii elektrycznej zasadniczym elementem kształtującym wolny rynek energii	107
6.6.6	Monitoring wprowadzonych działań w zakresie efektywności energetycznej	109
6.7	Negocjacje cen i stawek opłat zawartych w taryfie przedsiębiorstw energetycznych	109
7	ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I OODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	111
7.1	Energia słoneczna.....	113
7.2	Energia wodna.....	117
7.3	Energia wiatru	119
7.4	Energia geotermalna.....	122
7.5	Biomasa.....	127
7.6	Energia biogazu.....	130
8	OPIS AKTUALNEGO STANU POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA.....	135
8.1	Powietrze atmosferyczne.....	135
8.2	Wody powierzchniowe	143
8.3	Wody podziemne.....	143
8.4	Pole elektromagnetyczne.....	144
9	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI.....	144
9.1	Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie realizacji programu efektywności energetycznej	144
9.2	Zakres współpracy między gminami	145
10	REKOMENDACJA DLA WŁADZ GMINY I MIESZKAŃCÓW W KWESTII ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII	146

11	WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY KOCZAŁA.....	155
11.1	Cele opracowania	155
11.2	Ocena bezpieczeństwa energetycznego gminy.....	155
11.3	Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła	157
11.4	Wskazanie kierunków w zakresie poprawy efektywności energetycznej.....	157
11.5	Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych	157
11.6	Ograniczenie emisji CO ₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.....	158
11.7	Zgodność rozwoju energetycznego Gminy Koczała z „Polityką energetyczną Polski do 2030 r.”	159
11.8	Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia gminy Koczała w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.	159
11.9	Skutki braku realizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Koczała”	161

Spis tabel:

Tabela 1 Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej ...	23
Tabela 2 Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach).....	23
Tabela 3 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe].....	24
Tabela 4 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe].....	24
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.....	26
Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej gminy Koczała w latach 2010 – 2013 zarejestrowanych w rejestrze REGON	36
Tabela 8 Wybrane dane statystyczne dotyczące gminy Koczała	37
Tabela 9 Sieć kanalizacyjna gminy Koczała w latach 2010– 2013. Stan na 31.XII.2013 r.....	38
Tabela 10 Charakterystyka oczyszczalni na terenie gminy Koczała	38
Tabela 11 Sieć wodociągowa gminy Koczała w latach 2010 – 2013. Stan na 31.XII.....	39
Tabela 12 Charakterystyka wydobywania z ujęć wodnych na terenie gminy Koczała	39
Tabela 13 Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Koczała	41
Tabela 14 Zestawienie mocy cieplnej obiektów niezwiązanych z budownictwem mieszkaniowym.	43
Tabela 15 Zestawienie danych dotyczących kotłowni	44
Tabela 16 Zestawienie zużycia energii cieplnej.....	44
Tabela 17 Charakterystyka źródeł ciepła w gminie Koczała	49
Tabela 18 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych gminy Koczała	51
Tabela 19 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Koczała w [MW].....	53
Tabela 20 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Koczała w [TJ]	53
Tabela 21 Główne prognozowane wskaźniki.....	56
Tabela 22 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną	58
Tabela 23 Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media	60
Tabela 24 Obowiązujące ceny i stawki opłat netto dla odbiorców w grupach w latach 2011-2013	62
Tabela 25 Procentowy wzrost cen ciepła sieciowego w latach 2014-2025	64
Tabela 26 Prognoza kosztów za ciepło dla grup odbiorców na lata 2013- 2025	64
Tabela 27 Długości linii napowietrznych, kablowych SN i nN, będących własnością Energa Operator.	75

Tabela 28 Stacje GPZ, zasilające gminę Koczała	75
Tabela 29 Zestawienie stacji transformatorowych na terenie gminy Koczała	76
Tabela 30 Grupy taryfowe w oparciu o podział odbiorców	78
Tabela 31 Zużycie energii elektrycznej w gminie Koczała	79
Tabela 32 Wskaźniki jakościowe	80
Tabela 33 Główne prognozowane wskaźniki.....	83
Tabela 34 Zapotrzebowanie na energię elektryczną ogółem gminy Koczała w [MWh]	84
Tabela 35 Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych	93
Tabela 36 Zasoby wiatru w Polsce.....	120
Tabela 37 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy.....	128
Tabela 38 Potencjał wykorzystania energii z biomasy dla gminy Koczała	130
Tabela 39 Ilość produkowanej energii elektrycznej i ciepłej w latach 2011-2014	132
Tabela 40 Zużycie energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby własne Poldanor S.A.	134
Tabela 41 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza	136
Tabela 42 Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względem na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na terenie kraju, z wyłączeniem uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej	138
Tabela 43 Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin oraz dopuszczalne częstotliwości przekraczania tych poziomów.....	140
Tabela 44 Klasa wynikowa stanu powietrza atmosferycznego pod kątem ochrony zdrowia w latach 2010-2013.....	142

Spis rysunków:

Rysunek 1 Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	34
Rysunek 2 Gmina Koczała na tle województwa pomorskiego	35
Rysunek 3 Gmina Koczała na tle gmin Powiatu Człuchowskiego	36
Rysunek 4 Struktura zmian liczby ludności na terenie gminy Koczała.	38
Rysunek 5 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w gminie Koczała	42
Rysunek 6 Produkcja ciepła w latach 2010-2013	44
Rysunek 7 Struktura zużycia węgla w kotłowni w Koczale	45
Rysunek 8 Struktura zmian produkcji, sprzedaży, potrzeb własnych i strat ciepła	46
Rysunek 9 Ogólny bilans potrzeb cieplnych gminy Koczała.....	52
Rysunek 10 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Koczała [%].....	53
Rysunek 11 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło według przyjętych scenariuszy.....	57
Rysunek 12 Struktura zmian stawki za zamówioną moc cieplną	62
Rysunek 13 Struktura zmian ceny ciepła	63
Rysunek 14 Struktura zmian ceny za zamówioną moc cieplną na przestrzeni lat wraz z prognozą	65
Rysunek 15 Struktura zmian stawki ceny ciepła.....	66
Rysunek 16 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, H- powierzchnia ziemi	71
Rysunek 17 Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu ziemnego „shale gas” wg stanu na dzień 01.01.2015 r.	71
Rysunek 18 Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć	73
Rysunek 19 Rejon Energetyczny Energa Operator	74
Rysunek 20 Struktura zużycia energii w grupach taryfowych.....	79
Rysunek 21 Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m ² powierzchni użytkowej	89
Rysunek 22 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED,	100
Rysunek 23 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED W,.....	101
Rysunek 24 Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011- 2020 w [MW],.....	112
Rysunek 25 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej	114
Rysunek 26 Mapa uśłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny).....	114
Rysunek 27 Sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa	115

Rysunek 28 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020,	116
Rysunek 29 Średni rzeczny odpływ jednostkowy.....	119
Rysunek 30 Energia wiatrowa.....	120
Rysunek 31 Schemat blokowy energii hybrydowej,	121
Rysunek 32 Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski.....	123
Rysunek 33 Okręgi geotermalne Polski	124
Rysunek 34 Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski,.....	125
Rysunek 35 Zasada działania pompy ciepła,.....	126
Rysunek 36 Obieg pośredni pompy ciepła,	126
Rysunek 37 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy,.....	128
Rysunek 38 Produkcja energii elektrycznej w biogazowni rolniczej.....	133
Rysunek 39 Produkcja energii cieplnej w biogazowni rolniczej	133
Rysunek 40 Struktura zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne Poldanor S.A.	134
Rysunek 41 Struktura zużycia energii cieplnej na potrzeby własne Poldanor S.A.	135
Rysunek 42 Schemat sposobu funkcjonowania systemu zarządzania w gminie	149
Rysunek 43 Zużycie energii w budynku jednorodzinnym	151
Rysunek 44 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym.....	152
Rysunek 45 Zużycie energii w budynku edukacyjnym.....	153
Rysunek 46 Podział procesu planowania energetycznego	154

1 CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

1.1 Zakres opracowania

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Koczała” jest zgodny z ustawą Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457 i poz. 490).

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Koczała” 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 Koczała**

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 Koczała

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 Koczała

- **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 Koczała pozwoli 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 Koczała.

- **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

Niniejsza „Projektu założeń...” opracowana 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. z 2013 r. poz. 594 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 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457
i poz. 490).**

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 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457 i poz. 490).

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

Art. 20. 1.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent gminy) 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:

- a) 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;
- b) 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 jakiejkolwiek 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, nie odzwierciedlające 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 zostanie

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 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457 i poz. 490).

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-skrrobiowy	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 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457 i poz. 490). 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 przesyłce 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.

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 ustawowe 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 Miejska (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 2013 r. poz. 1232).

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

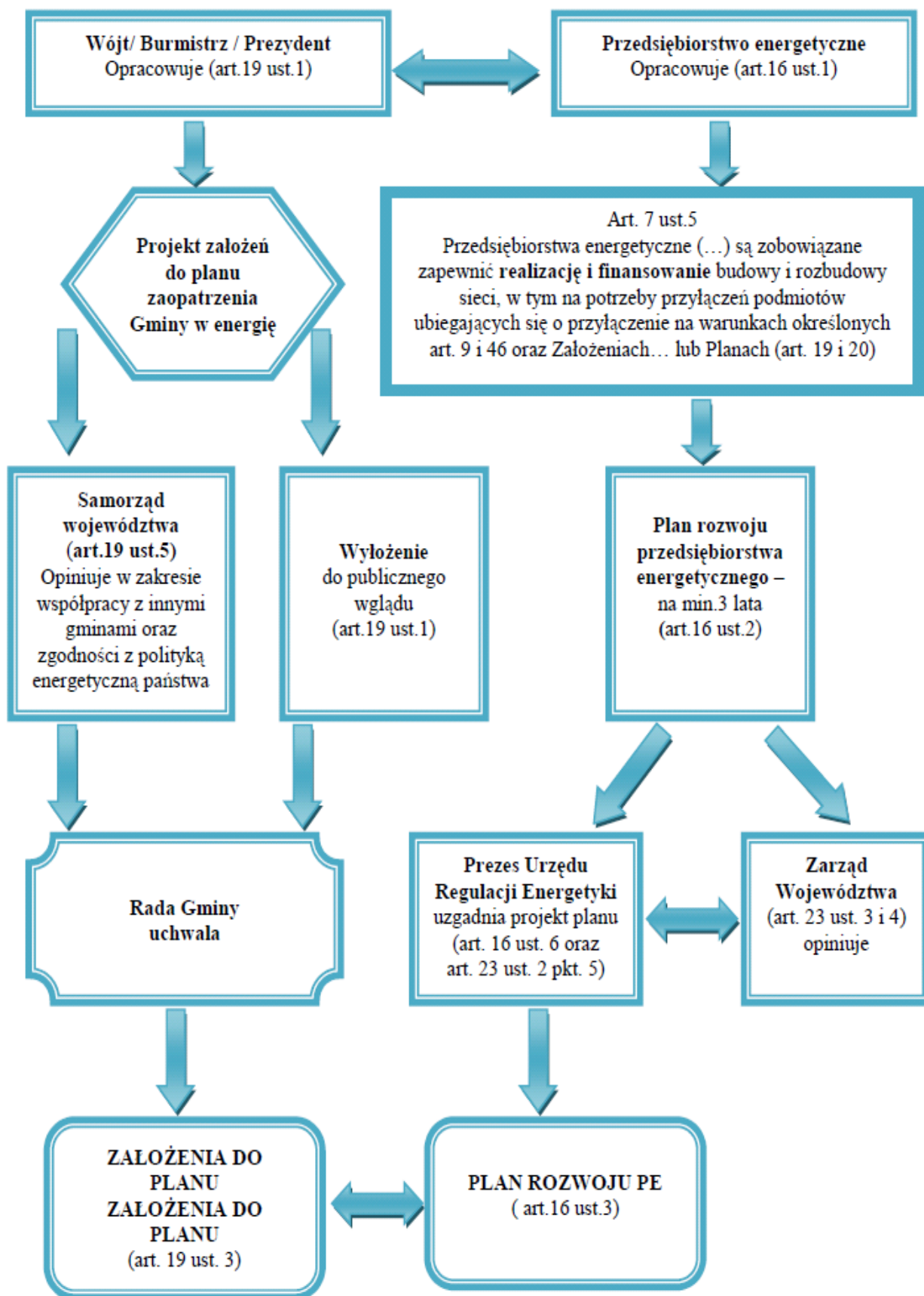
Województwo pomorskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których najważniejszym jest „Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020”.

„Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020” została przyjęta uchwałą nr 458/XXII/12 przez Sejmik Województwa Pomorskiego w dniu 24 września 2012 r. Strategia wyznacza w perspektywie 2020 roku trzy wzajemnie uzupełniające się cele strategiczne. Są nimi: nowoczesna gospodarka, aktywni mieszkańcy i atrakcyjna przestrzeń.

1.4.3 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 Koczała usytuowana jest w północnej części Polski. Wg fizyczno-geograficznej klasyfikacji Jerzego Kondrackiego gmina znajduje się w prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego, w podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, na Pojezierzu Południowopomorskim i Zachodniopomorskim (makroregion), w mezoregionie Pojezierze Bytowskie.

Administracyjnie gmina Koczała znajduje się w województwie pomorskim, w powiecie człuchowskim. Gmina zajmuje powierzchnię 22 339 ha.



Rysunek 2 Gmina Koczała na tle województwa pomorskiego

Źródło: <http://mapy.pomorskie.eu/pomorskie/>

Gmina Koczała jest otoczona przez gminy: Biały Bór, Lipnica, Miastko, Przechlewo, Rzeczenica.

W skład gminy wchodzi siedem sołectw: Bielsko, Koczała, Łękinia, Pietrzykowo, Starzno, Trzyniec, Załęże.



Rysunek 3 Gmina Koczała na tle gmin Powiatu Czulchowskiego
Źródło: <http://pl.wikipedia.org>

2.2 Stan gospodarki na terenie gminy

Gmina Koczała to obszar o charakterze rolniczo- przemysłowym. Na terenie gminy funkcjonuje 261 podmiotów gospodarczych z czego 56 stanowi rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, 68 należy do sektora przemysłu i budownictwa, natomiast 137 podmiotów stanowią usługi.

Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej gminy Koczała w latach 2010 – 2013 zarejestrowanych w rejestrze REGON

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON	2010	2011	2012	2013
podmioty gospodarki narodowej ogółem	243	268	254	261
sektor publiczny - ogółem	11	11	11	11

sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	7	7	7	7
sektor prywatny - ogółem	232	257	243	250
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	177	200	185	191
sektor prywatny - spółki handlowe	4	5	5	5
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	8	8	9	10

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013

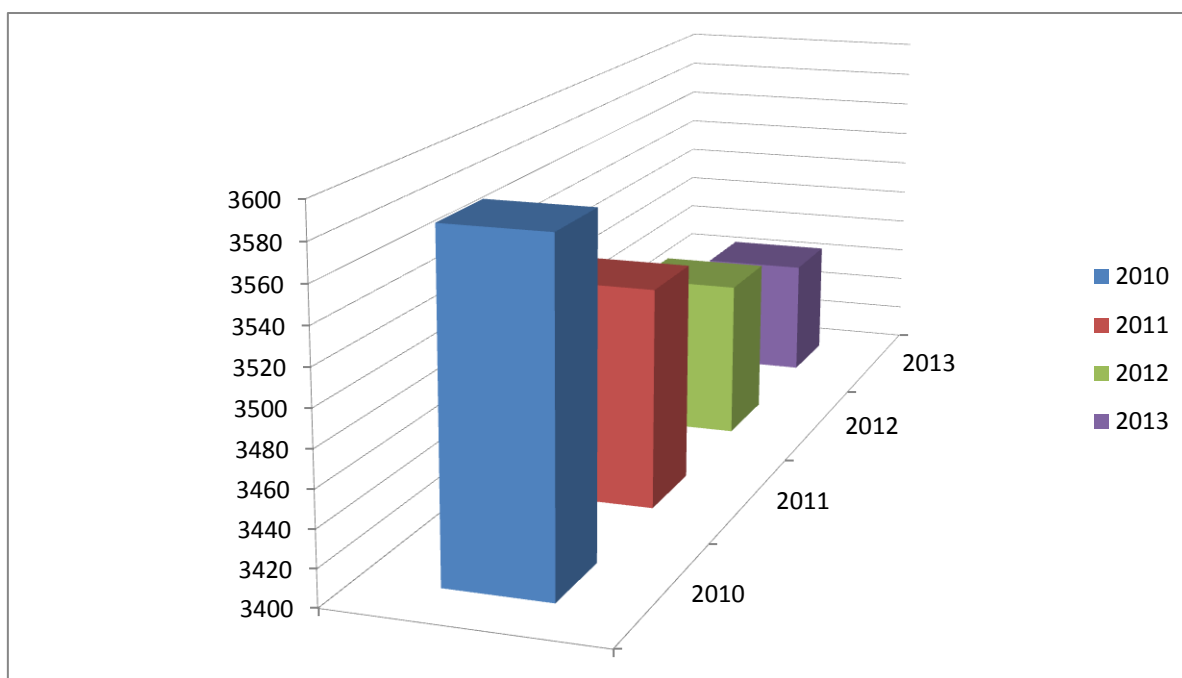
2.3 Charakterystyka mieszkańców

Liczba mieszkańców gminy Koczała na dzień 31.12.2013 r. wynosiła 3 467 osób. W tym 1 735 kobiet i 1 732 mężczyzn. Gęstość zaludnienia na dzień 31.12.2013 r. wynosiła 16 osób na 1 km². Liczba osób w wieku produkcyjnym wynosi 2 305 osób, co stanowi 66,5% ogólnej liczby mieszkańców gminy. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym wynosiła na dzień 31.12.2013 r. 619, a osób w wieku poprodukcyjnym 543.

Tabela 8 Wybrane dane statystyczne dotyczące gminy Koczała

Wybrane dane statystyczne	2010	2011	2012	2013
Ludność	3583	3521	3488	3467
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km ²)	16	16	16	16
Kobiety na 100 mężczyzn	101	101	102	100
Liczba osób w wieku produkcyjnym	2398	2362	2319	2305
Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym	685	656	642	619
Liczba osób w wieku poprodukcyjnym	500	503	527	543

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013



Rysunek 4 Struktura zmian liczby ludności na terenie gminy Koczała.

Źródło: opracowanie własne

2.4 Gospodarka wodno-ściekowa

Według stanu na dzień 31.12.2013 r. na terenie gminy Koczała łączna długość zbiorczej sieci kanalizacyjnej wynosi 44,7 km. W porównaniu z rokiem 2010 wzrosła o 11,9 km. Łącznie do sieci kanalizacyjnej jest przyłączonych 387 obiektów mieszkalnych i obiektów zbiorowego zamieszkania. Od 2010 r. ilość obiektów przyłączonych do sieci kanalizacyjnej wzrosła o 54 obiekty. Ogółem z sieci kanalizacyjnej korzysta 84% mieszkańców gminy.

Tabela 9 Sieć kanalizacyjna gminy Koczała w latach 2010– 2013. Stan na 31.XII.2013 r.

Kanalizacja	2010	2011	2012	2013
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	32,6	32,6	44,5	44,7
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	332	332	380	387

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale

Ścieki od odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Koczała są odprowadzane do oczyszczalni ścieków w Koczale i Pietrzykowie.

Tabela 10 Charakterystyka oczyszczalni na terenie gminy Koczała

Oczyszczalnia	Rok budowy	RLM	Roczny odbiór nieczystości ciekłych m3			
			2010	2011	2012	2013
Koczała	1994	2660	62 260	70 350	67 580	65 520
Pietrzykowo	2001	165	1 890	2 120	1 900	1 950

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale.

Według stanu na dzień 31.12.2013 r. na terenie gminy Koczała łączna długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wynosiła 42,2 km. Od roku 2010 r. jej długość sieci wzrosła o 2,2 km. Na przestrzeni ostatnich 4 lat liczba podłączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wzrosła o 7 szt. Odsetek ludności korzystającej z instalacji wodociągowej wynosił 90%.

Tabela 11 Sieć wodociągowa gminy Koczała w latach 2010 – 2013. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2010	2011	2012	2013
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	40,0	40,0	40,0	42,2
Sieć wodociągowa na 100 km ²	17,94	17,94	17,94	18,98
Podłączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania[szt.]	415	415	415	423

Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczałe

Dostarczaniem wody na terenie gminy Koczała zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczałe. Woda pobierana jest z 4 ujęć wodnych:

- Koczała- dwie studnie o głębokości otworu 55,0-60,0 m i wydajności 72,0-78,0 m³/h
- Pietrzykowo- studnia o głębokości 103,0 m i wydajności 25,0 m³/h
- Ostrówek- studnia o głębokości 68,0 m i wydajności 22,0 m³/h
- Załęże- studnia o głębokości 20,0 m i wydajności 15,0 m³/h.

Tabela 12 Charakterystyka wydobycia z ujęć wodnych na terenie gminy Koczała

Ujęcie	Wydobycie [m³]			
	2010	2011	2012	2013
Koczała	75 490	82 400	78 000	77 700
Pietrzykowo	6 200	6 250	5 800	6 300
Ostrówek	4 600	4 800	4 000	3 300
Załęże	1 550	1 550	850	900

Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczałe

2.5 Środowisko naturalne gminy

Geomorfologia

Teren gminy Koczała w okresie plejstocenu był czterokrotnie nawiedzany przez duże zlodowacenia, co przyczyniło się do akumulacji znacznej miąższości pokrywy, osadów lodowcowych i wodnolodowcowych. Rzeźba terenu jest bardzo urozmaicona, obok różnego rodzaju pagórków i wałów, często występują zagłębienia terenu wypełnione torfowiskami lub zarośniętymi oczkami wodnymi. Obok różnego kształtu pagórków, a nawet wzgórz występują tutaj zagłębienia terenu wypełnione torfowiskami i niezarośniętymi oczkami wodnymi.

Najwyższe wzniesienie na terenie gminy jest zlokalizowane w okolicy wsi Pietrzykowo–202,5 m n.p.m. Teren ten kształtuje również dolina rzeki Brdy z licznymi strumieniami. Pozostały teren gminy ma charakter równiny z licznymi pofalowaniami terenu z jeziorami na ogół o charakterze rynnowym.

Gleby

Na terenie gminy gleby wykształciły się z piasków sandrowych oraz piasków i glin zwałowych, często towarzyszą im pojedyncze kamienie o znacznych rozmiarach.

Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe zajmują około 2% powierzchni gminy Koczała. Na terenie gminy znajduje się duża ilość jezior o powierzchni od kilku do kilkudziesięciu hektarów m.in.: Dymno, Dzwierzno, Ciemno. Główny wododział oddzielający zlewnie rzek przymorskich biegnie w pobliżu północnej granicy gminy. Wzniesienia terenowe po zachodniej stronie doliny rynnowej wykorzystywanej przez kanał Łękiński stanowią wododział I rzędu, oddzielający dorzecze Odry od dorzecza Wisły. Zachodnia część gminy jest odwadniana w kierunku doliny rzeki Gwdy, natomiast pozostała część obszaru należy do zlewni rzeki Brdy. Głównym ciekim wodnym jest rzeka Brda z licznymi dopływami, takimi jak rzeka Ruda i Modra.

Klimat

Gmina Koczała leży w strefie środkowoeuropejskiej, makroregionu Pojezierza Pomorskiego. Obszar ten znajduje się pod wpływem klimatu umiarkowanego, na przejściu między łagodnym klimatem bałtyckim ze stosunkowo wyższymi opadami, a surowszym z mniejszymi opadami klimatem pojeziernym.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5-7,0°C. Średnie roczne sumy opadów wynoszą 600-650 mm. Okres wegetacyjny wynosi do 210 dni a przeciętna temperatura w okresie wegetacyjnym wynosi 12,3°C.

Szata roślinna

W bezpośrednim otoczeniu gminy znajdują się obszary leśne stanowiące 67,6% ogólnej powierzchni (www.stat.gov.pl, dane z 2013 roku), zajmują powierzchnię 15 198,27 ha. Gatunkiem dominującym jest sosna pospolita, której udział w składzie

drzewostanów dochodzi do 90%. Głównym zbiorowiskiem leśnym jest świeży bor sosnowy z dominującą w runie drzewostanów rosnących na gruntach leśnych borówką czernicą i trawami ze śmiałkiem pogiętym w drzewostanach posadzonych na gruntach porolnych. W obniżeniach terenu w miejscach podmokłych dominują bór bagienny i oles typowy. Na północnych obrzeżach gminy, gdzie zlokalizowane są lepsze gleby, pojawia się buczyna pomorska.

2.6 Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Gminę Koczała można podzielić na dwie strefy: centralną jednostkę strukturalną i tereny położone poza centralną jednostką strukturalną.

Centralna jednostka strukturalna obejmuje centrum gminy wraz z terenami o wysokim stopniu urbanizacji. Na terenie obszaru znajduje się większość lokali mieszkalnych oraz główne obiekty usług publicznych, komercyjnych i oświatowych. Strefa poza centralną jednostką strukturalną to tereny słabo zurbanizowane. Na obszarze przeważa zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

2.6.1 Zabudowa mieszkaniowa

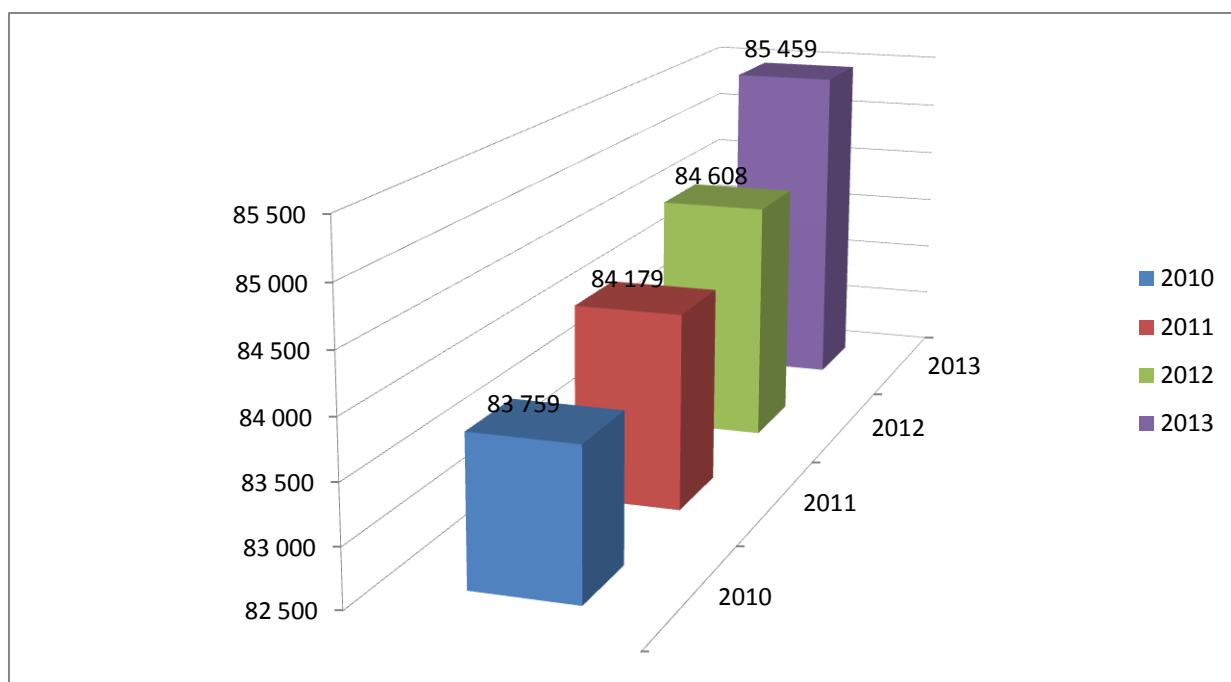
W 2013 roku zasoby mieszkaniowe w gminie Koczała wynosiły 85 459 m². Szczegółowe dane przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13 Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Koczała

Lp.	Opis	2010	2011	2012	2013
1.	Mieszkania, szt.	1 144	1 147	1 149	1 155
2.	Izby mieszkalne, szt.	4 713	4 731	4 742	4 775
3.	Powierzchnia użytkowa mieszkań, m ²	83 759	84 179	84 608	85 459
4.	Powierzchnia jednego mieszkania	73,2	73,4	73,6	74,0
5.	Powierzchnia użytkowa na osobę, m ² /os.	23,4	23,9	24,3	24,6

Źródło: Bank danych Lokalnych, GUS

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



Rysunek 5 Struktura zmian zasobów mieszkaniowych w gminie Koczała
Źródło: opracowanie własne

W stosunku do 2010 r. powierzchnia użytkowa mieszkań w 2013 r. wzrosła o 2,0%.

Budownictwo mieszkaniowe w gminie Koczała charakteryzują następujące wskaźniki:

- średnia powierzchnia użytkowa mieszkania: 74,0 m²,
- przeciętna powierzchnia mieszkaniowa/osobę: 24,6 m².

2.6.2 Zabudowa usługowa

Gmina Koczała charakteryzuje się posiadaniem centralnej jednostki strukturalnej, w której jest zlokalizowana większość obiektów usługowych. Obiekty handlowo- usługowe stanowią budynki wolnostojące lub są zlokalizowane na terenie zespołów zabudowy wielorodzinnej. Poza tym obszarem drobne punkty usługowe są rozproszone. Procentowo dominujące usługi w gminie Koczała są związane z przemysłem leśnym (Zakłady Usług Leśnych), duży udział ma również handel (głównie detaliczny, ale również hurtowy), procentowo mniejszy udział mają usługi niematerialne, pozostałe usługi materialne i transport.

3 GOSPODARKA CIEPLNA

3.1 System ciepłowniczy

W gminie Koczała zapotrzebowanie na ciepło jest pokrywane z centralnych i lokalnych kotłowni komunalnych oraz za pośrednictwem indywidualnych źródeł ciepła, zasilanych w przeważającej ilości węglem, drewnem i olejem opałowym.

Na obszarze gminy Koczała istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię ciepłą. Źródłem ciepła dla sieci ciepłej gminy Koczała jest kotłownia węglowa, zarządzana przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale. W źródle tym są zlokalizowane 3 kotły o różnej mocy cieplnej: jeden kocioł o mocy 1,7 MW – rok budowy 2008 – stan bardzo dobry i dwa kotły o mocy 1,1 MW – rok budowy 1978 – stan dostateczny

Łączna moc źródeł ciepła wynosi 3,9 MW. Pozostałe kotły zapewniają pokrycie zapotrzebowania na zamówioną moc ciepłą, ale bez rezerwy mocy.

Kotłownia pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Energia ciepła jest rozprowadzana do odbiorców w postaci gorącej wody poprzez sieć ciepłowniczą niskotemperaturową. Sieć wpracuje na dwóch przewodach- zasilającym i powrotnym. Parametry sieci to 95/70°C.

Kotłownia dostarcza energię ciepłą na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej do budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej.

Całkowita moc ciepła dla ulic Leśna, Młodzieżowa, Spacerowa, Szkolna, Tęczowa, Zielona wynosi 3 412,0 kW.

Moc ciepła dla obiektów niezwiązanych z budownictwem mieszkaniowym wynosi 853,4 kW.

Tabela 14 Zestawienie mocy cieplnej obiektów niezwiązanych z budownictwem mieszkaniowym.

Lp.	Nazwa jednostki	Adres	Moc cieplna
			kW
1.	Ośrodek Zdrowia	Zielona 1	120,12
2.	Przedszkole	Młodzieżowa 8	159,15
3.	Sklep	Młodzieżowa 6	13,99
4.	Szkoła	Szkolna 16	550,50
5.	Hydroforownia	Spacerowa 3	9,64

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale

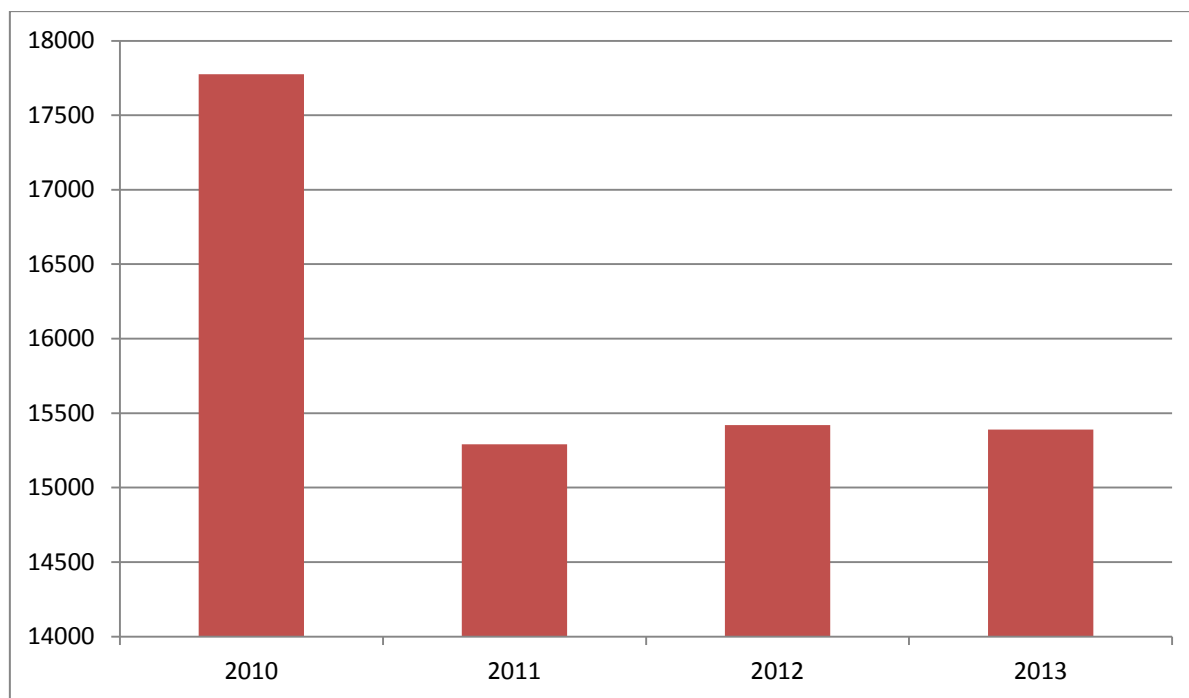
Całkowita moc dla obiektów mieszkaniowych i nie mieszkaniowych wynosi 3 412 kW, w tym budynki mieszkaniowe stanowią 74,99% a niemieszkaniowe 25,01%.

Tabela 15 Zestawienie danych dotyczących kotłowni

Rok	Moc zamówiona	Produkcja	Sprzedaż	Zużycie węgla	Zużycie energii elektrycznej
	MW	GJ	GJ	Mg	kWh
2010	1,70	17 775	15 301	1 341	228 948
2011	1,70	15 290	13 137	1 303	242 728
2012	1,68	15 420	13 469	1 404	239 264
2013	1,65	15 390	13 444	1 566	232 175

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczałach

Produkcja ciepła w latach 2010- 2013 spadła o około 13,4%.



Rysunek 6 Produkcja ciepła w latach 2010-2013

Źródło: opracowanie własne

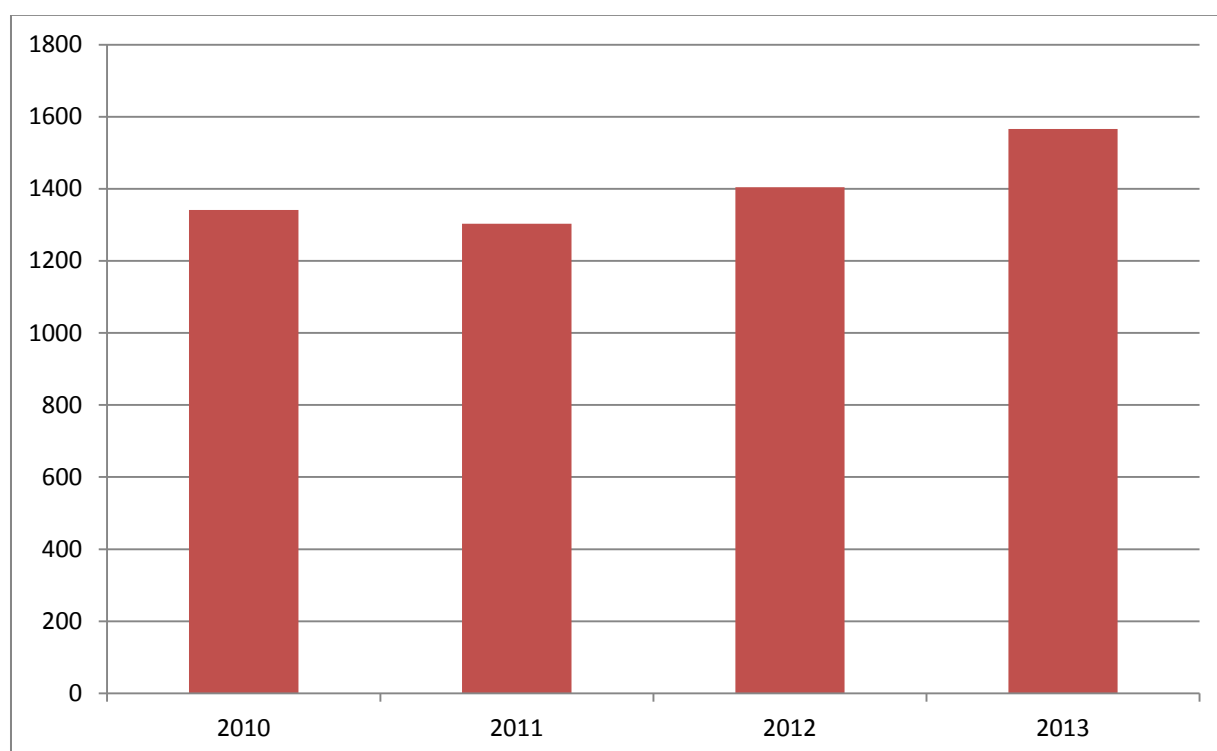
Tabela 16 Zestawienie zużycia energii cieplnej

Lp.	Adres	Zużycie ciepła
		GJ
1.	Zielona 2	650
2.	Szkoła	1 733
3.	Przedszkole	729
4.	Ośrodek zdrowia	650
5.	Sklep GS	80
6.	Hydrofornia	23
7.	Szkolna 18	358
8.	Szkolna 12	142
9.	Szkolna 14	121
10.	Zielona 4	457
11.	Zielona 6	419
12.	Zielona 8	542
13.	Leśna 8	498

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
GMINY KOCZAŁA

14.	Leśna 10	385
15.	Leśna 12	294
16.	Młodzieżowa 7	516
17.	Tęczowa 1	530
18.	Tęczowa 3	397
19.	Młodzieżowa 11	536
20.	Młodzieżowa 9	552
21.	Młodzieżowa 2	676
22.	Młodzieżowa 4	644
23.	Tęczowa 6	422
24.	Młodzieżowa 5	400
25.	Młodzieżowa 3	485
Suma		14 094

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale



Rysunek 7 Struktura zużycia węgla w kotłowni w Koczale

Źródło: opracowanie własne

Struktura zmian zużycia węgla w jednostkach kotłowych wykazuje tendencję wzrostową. W latach 2010- 2013 zaobserwowano 16,8% wzrost zużycia węgla.

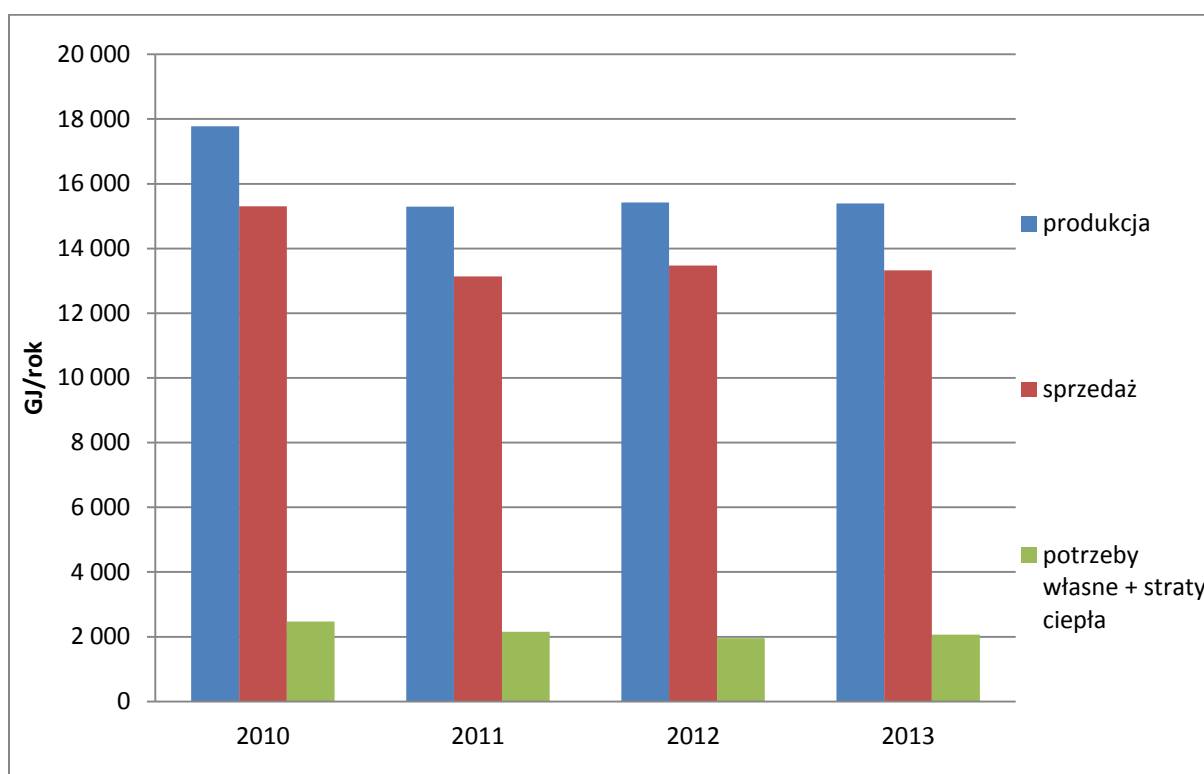
Sprzedaż energii cieplnej na przestrzeni ostatnich lat wykazuje tendencję malejącą. W stosunku do 2010 r. zużycie ciepła spadło o 12,9%.

Zainstalowana moc cieplna trzech jednostek kotłowych wynosi 3,9 MW. Przy aktualnie zamówionej przez odbiorców mocy w wysokości 1,65 MW i rocznej produkcji ciepła wynoszącej 15 390 GJ można stwierdzić, iż:

- potrzeby cieplne odbiorców przyłączonych do sieci są zabezpieczone,
- struktura mocy zainstalowanej jest prawidłowa sprzyjająca bezpieczeństwu dostaw ciepła.

Z bilansu mocy zainstalowanej w systemie oraz wielkości mocy zamówionej, będącej odpowiednikiem potrzeb cieplnych gminy Koczała wynika, że bezpieczeństwo w tym zakresie jest zapewnione w sposób właściwy. Struktura mocy zainstalowanej jest prawidłowa gwarantująca pewność dostaw ciepła.

W 2013 r. produkcja ciepła w kotłowni wyniosła 15 390 GJ, z czego 86,6% (13 328GJ) stanowiło potrzeby odbiorców natomiast pozostałe 13,4% (2 062 GJ) potrzeby własne oraz straty ciepła.



Rysunek 8 Struktura zmian produkcji, sprzedaży, potrzeb własnych i strat ciepła

Źródło: opracowanie własne

Ciepłownia pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Energia cieplna rozprowadzana jest do odbiorców w postaci gorącej wody poprzez sieć ciepłowniczą niskoparametrową. Sieć niskoparametrowa pracuje na dwóch przewodach- zasilającym i powrotnym. Parametry sieci to 70/95°C. W skład infrastruktury sieci wchodzi 28 węzłów cieplnych zainstalowanych u odbiorców.

Kotły zainstalowane w źródle w dalszym ciągu zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa produkcji ciepła.

Do poszczególnych odbiorców ciepło dostarczane jest za pomocą węzłów cieplnych, z których rozprowadzane jest na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Gmina Koczała posiada słabo rozwiniętą infrastrukturę ciepłowniczą. System ciepłowniczy pracuje w układzie promienistym, co oznacza że odbiorcy zasilani są z jednego źródła ciepła, ale sieć rozchodzi się promienisto. Istnieje prawdopodobieństwo zagrożenia bezpieczeństwa dostaw ciepła w przypadku awarii układu sieci ciepłowniczej.

Przebieg sieci ciepłowniczej na terenie gminy przedstawiono na mapie- załącznik nr 1.

3.2 System ciepłowniczy- przewidywane zmiany

Biorąc pod uwagę rosnące ceny oleju opałowego oraz brak gazu ziemnego na terenie gminy można przypuszczać, iż w dalszym ciągu najczęściej stosowanym paliwem będzie węgiel kamienny. Ma to również swoje odniesienie do systemu ciepłowniczego na terenie gminy, gdzie podstawowym paliwem używanym w kotłowni zasilającej system jest węgiel.

W perspektywie lat przyszłych system ciepłowniczy na terenie gminy Koczała będzie w dalszym ciągu związany z obecnym paliwem.

Tereny rozwojowe

Infrastruktura ciepłownictwa systemowego odgrywa bardzo istotną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego gminy. Operatorzy sieci ciepłowniczych mają obowiązek zapewnienia niezawodności przesyłu ciepła oraz rozwoju sieci. W obszarze wytwarzania, niezawodność dostaw ciepła zależy nie tylko od stanu jednostek wytwórczych, ale również od pewności dostaw ciepła, które są bezpośrednio związane z infrastrukturą sieci ciepłowniczej.

W związku z powyższym na mapie (załącznik nr 1) zaznaczono potencjalne tereny rozwojowe wynikające z rozwoju zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej na terenie gminy. Są to tereny uwzględnione w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Rozszerzenie zakresu sieci ciepłowniczej wpłynie pozytywnie na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez tworzenie nowych połączeń, poprawy zasilania gminy oraz zwiększenie możliwości przesyłu.

3.3 Źródła ciepła na terenie gminy

Oprócz scentralizowanego źródła ciepła pracującego dla sieci ciepłowniczej, w gminie Koczała działają również kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów

handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych, wytwarzających ciepło na potrzeby własne.

Wśród 17 zinwentaryzowanych kotłowni lokalnych zabudowanych w budynkach użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych oraz zabudowie wielorodzinnej wykorzystywane jest paliwo:

- w 6 źródłach spalane jest paliwo stałe (węgiel, drewno),
- w 10 źródłem ciepła jest sieć ciepłownicza,
- co do 1 obiektu – brak danych.

Budynki użyteczności publicznej korzystają z kotłów na paliwo stałe lub z ciepła z gminnej sieci ciepłowniczej.

Łączna moc zainstalowana w wymienionych obiektach w poniższej tabeli wynosi 674,1 kW, z czego 504,1 kW stanowi zamówiona moc cieplna z sieci ciepłowniczej.

Tabela 17 Charakterystyka źródeł ciepła w gminie Koczała

Lp.	Jednostka	Adres	Pow. ogrzewana	Rodzaj źródła ciepła	Moc cieplna [kW]	Stan techniczny	Sprawność	Rok budowy	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [m ³ , tona]
			[m ²]							
1.	Gminny Ośrodek Kultury w Koczale	Klonowa 9	457,72	węglowe	100	dobry	80	2004	węgiel/ drewno	26 t 3 m3
2.	Urząd Gminy Koczała	Człuchowska 27	515	Węglowe	50	dobry	82	2004	węgiel/ drewno	6 t 36 m3
3.	Zespół Kształcenia i Wychowania Szkoła Podstawowa + Gimnazjum	Szkolna 16	bd	sieć ciepłownicza	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	1 733 GJ
4.	Zespół Kształcenia i Wychowania Przedszkole Fryzjer, kosmetyczka, inne usługi	Młodzieżowa 8	bd	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	sieć ciepłownicza	1 733 GJ
5.	Gminna Biblioteka Publiczna Zakład Gospodarki Komunalnej Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej Ośrodek Zdrowia	Zielona 2	131,9	sieć ciepłownicza	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	sieć ciepłownicza	1 025 GJ
6.	Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna	Człuchowska 63	170	węglowe	20	dobry	80	2007	węgiel/ drewno	3 t 50 m3
7.	KiK Karol Warszawski	Leśna 9	b.d.	węglowe	b.d.	dobry	b.d.	b.d.	węgiel/ drewno	3 t 7 m3
8.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska	Człuchowska 15	b.d.	węglowe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	węgiel	113 t
9.	Samochodowy Zakład Usługowy Piotr Zblewski	Akacyjowa 1	b.d.	węglowe	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	węgiel	6 t
10.	Wspólnota Mieszkaniowa Las	Leśna 8	716,64	sieć	45	-	-	-	sieć	498 GJ

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY KOCZAŁA

				ciepłownicza					ciepłownicza	
11.	Wspólnota Mieszkaniowa "Jarzębina"	Tęczowa 6	601,8	sieć ciepłownicza	42	-	-	-	sieć ciepłownicza	422 GJ
12.	Wspólnota Mieszkaniowa "Młodzieżowa"	Młodzieżowa 5	601,8	sieć ciepłownicza	b.d.	-	-	-	sieć ciepłownicza	400 GJ
13.	Wspólnota mieszkaniowa "Nasz Dom"	Leśna 12	593,28	sieć ciepłownicza.	40	-	-	-	sieć ciepłownicza	294 GJ
14.	Wspólnota Mieszkaniowa "Tęcza 4"	Tęczowa 4	601,8	sieć ciepłownicza	48	-	-	-	sieć ciepłownicza	371 GJ
15.	Wspólnota Mieszkaniowa "Dom Pod Lasem"	Leśna 10	672,00	sieć ciepłownicza	b.d.	-	-	-	sieć ciepłownicza	385 GJ
16.	Wspólnota Mieszkaniowa	Szkolna 18	864,00	sieć ciepłownicza	b.d.	-	-	-	sieć ciepłownicza	358 GJ
17.	Miastecka Spółdzielnia Mieszkaniowa w Miastku	Tęczowa 1,3 Młodzieżowa 7,9,11	4435,92	sieć ciepłownicza	329,13	-	-	-	sieć ciepłownicza	2 531 GJ

Źródło: opracowanie własne na podstawie otrzymanych ankiet

3.4 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 usługowych, funkcjonujących na terenie gminy.

Potrzeby cieplne Gminy Koczała w 2013 r. zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej) oraz usługi (obiekty usługowe).

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa w 2012 r. określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 W/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 535 MJ/(m² rok),
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 178 MJ/(m² rok).

Tabela 18 Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych gminy Koczała

Gmina Koczała	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną		
		Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie ciepłej wody	Suma
	MW	TJ	TJ	TJ
Budynki jednorodzinne	9,40	45,71	15,24	60,94
Budynki wielorodzinne	1,00	4,86	1,62	6,48
Obiekty gminne	1,26	6,12	2,04	8,15
Usługi	3,05	14,84	4,95	19,78
Pozostałe	0,10	0,49	0,16	0,65
RAZEM	14,82	72,00	24,00	96,00

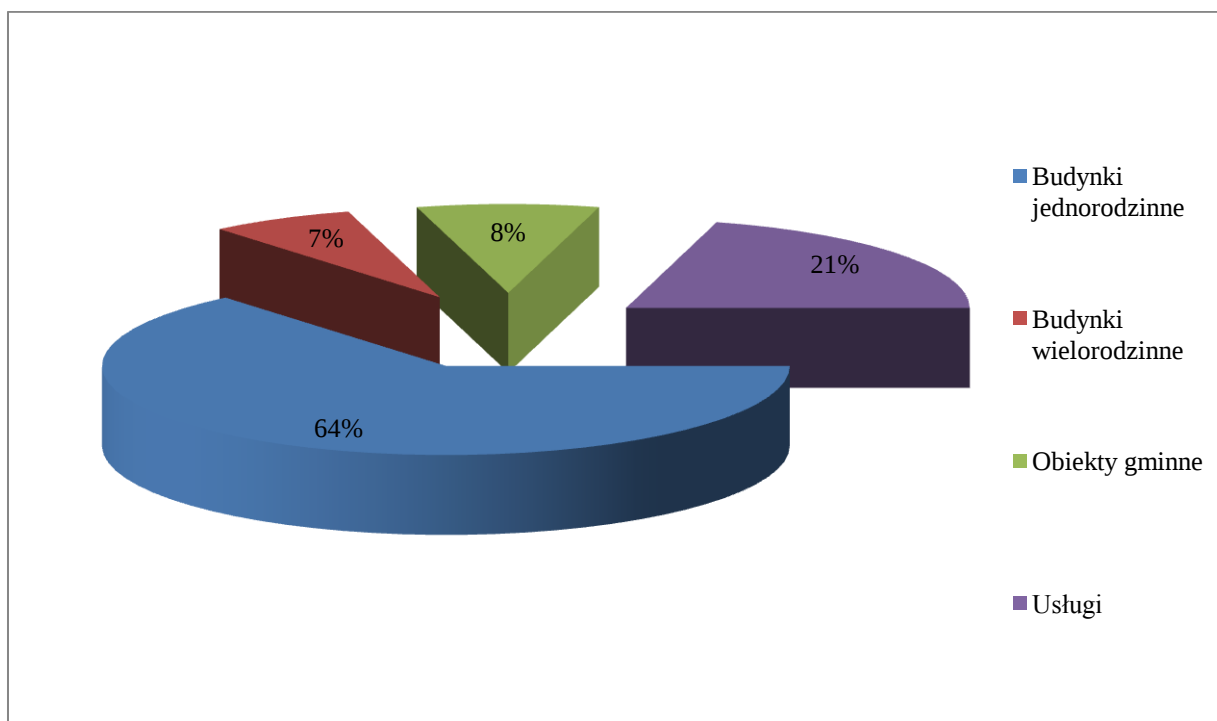
Źródło: Opracowanie własne

Na terenie Gminy Koczała występuje ogółem zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 14,82 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 96,00 TJ.

Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem na moc cieplną szacuje się na poziomie około 10,4 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 67,43 TJ.

Zapotrzebowanie na moc cieplną instytucji, obiektów użyteczności publicznej, administracyjnych, oświaty, handlowych itp. (pozostałe) wynosi ok. 1,26 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 8,15 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną usług wynosi ok. 3,05 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 19,78 TJ.

Około 70% zapotrzebowania na moc cieplną pochodzi z mieszkalnictwa, a na pozostałe 30% zapotrzebowania mocy pochodzi z sektorów obiektów gminnych, usług i pozostałych obiektów. Jest to sytuacja o tyle zrozumiała, iż na terenie gminy dominuje zabudowa mieszkaniowa. Poniższy rysunek w obrazowy sposób przedstawia jak wyglądają udziały poszczególnych grup w konsumowaniu ciepła na potrzeby ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i procesów technologicznych.



Rysunek 9 Ogólny bilans potrzeb ciepłych gminy Koczała

Źródło: Opracowanie własne

3.5 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Koczała zabezpieczane są w oparciu o:

- sieć ciepłowniczą,
- węgiel kamienny,
- biomasę,
- koks,
- inne rozwiązania.

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb ciepłych przedstawiają poniższe tabele oraz rysunki.

Tabela 19 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Koczała w [MW]

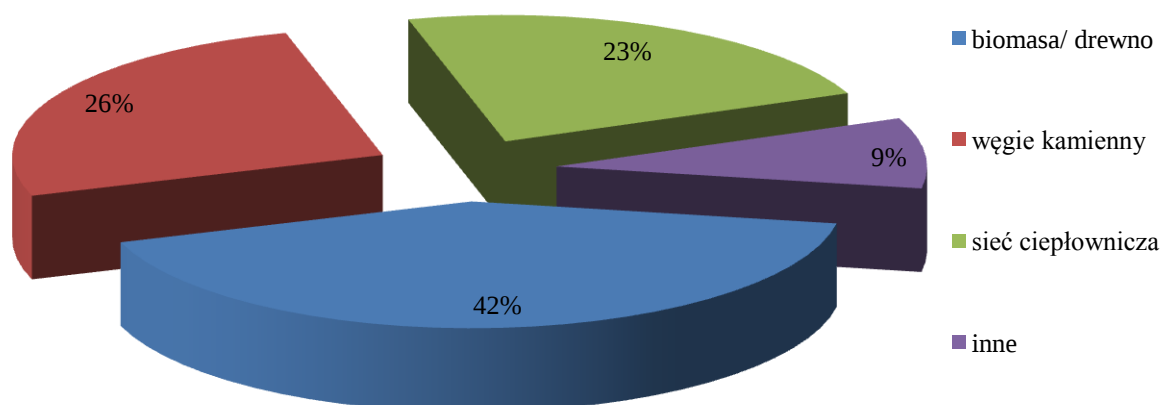
Gmina	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [MW]			
		biomasa/ drewno	węgiel kamienny	sieć ciepłownicza	inne
Koczała	14,82	6,22	3,85	3,41	1,33

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 20 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Koczała w [TJ]

Gminy	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [TJ]			
		biomasa/ drewno	węgiel kamienny	sieć ciepłownicza	inne
Koczała	96,00	40,32	24,96	22,08	8,64

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Koczała [%]

Źródło: Opracowanie własne

W strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy Koczała jest sieć ciepłownicza. Wykorzystanie ciepła systemowego pokrywa ok. 23% potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 3,41 MW (22,08 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o węgiel kamienny pokrywa ok. 26% potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 3,85 MW (24,96 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o biomasę/drewno pokrywa ok. 42% potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 6,22 MW (40,32 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o pozostałe rozwiązania pokrywa ok. 9% potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 1,33 MW (8,64 TJ).

3.6 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju gminy Koczała 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.

3.7 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).

3.8 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, jak również zapewnienie stabilności zaopatrzenia w energię ciepłą.

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

3.9 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

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

Scenariusz A – „STAGNACJA”.

Scenariusz B – „ROZWÓJ”.

Scenariusz C – „SKOK”.

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**”.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2012-2020,
- lata 2021-2030.

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

- mieszkalnictwo,
- instytucje,
- przemysł/ usługi.

Główne prognozowane wskaźniki przedstawiono w poniższej tabeli.

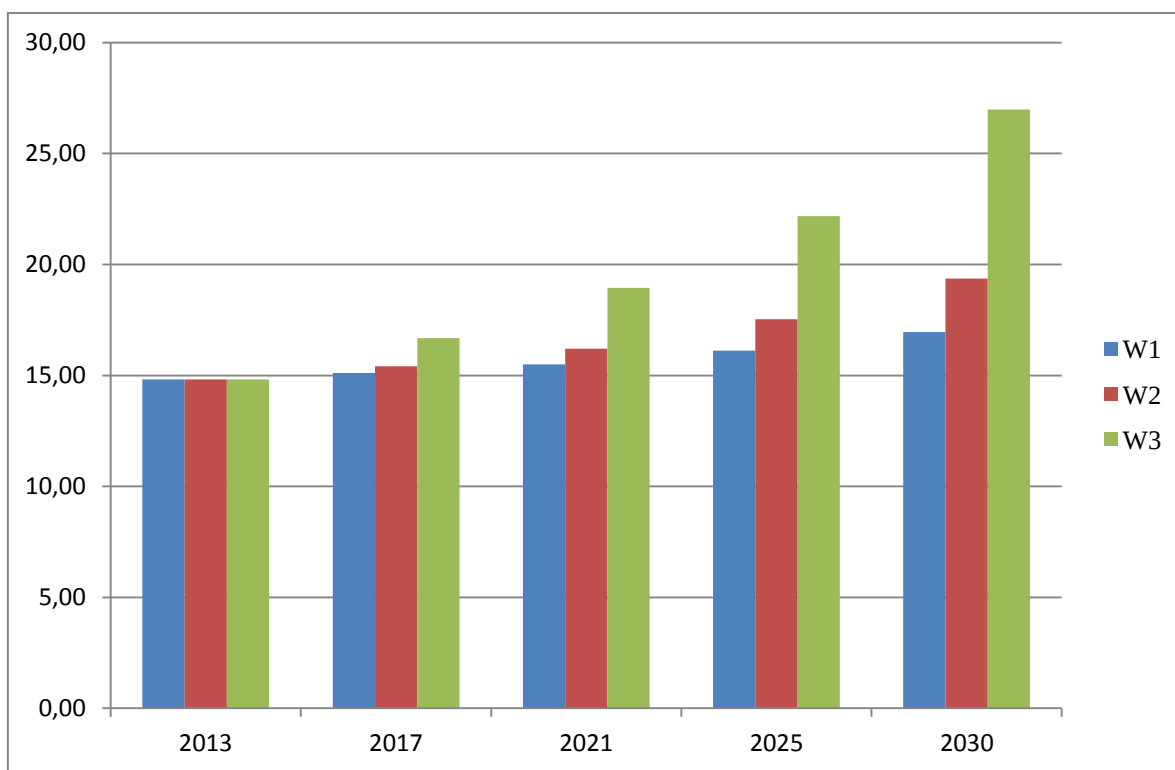
Tabela 21 Główne prognozowane wskaźniki

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/ usługi
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 ciepłych 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: 16,95 MW. W scenariuszu ROZWÓJ pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej spowodują nieznaczny wzrost zapotrzebowania na moc, która według prognoz w roku 2030 będzie wynosić: 19,36 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: 26,97 MW. Poniższy rysunek oraz tabele przedstawiają dynamikę wzrostu zapotrzebowania na energię ciepłą na potrzeby gminy według przyjętych scenariuszy rozwoju.



Rysunek 11 Dynamika wzrostu zapotrzebowania na ciepło według przyjętych scenariuszy

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 22 Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]														
	Mieszkalnictwo			Pozostale			Obiekty gminne			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2013	10,40	10,40	10,40	1,26	1,26	1,26	3,05	3,05	3,05	0,10	0,10	0,10	14,82	14,82	14,82
2014	10,46	10,51	10,72	1,26	1,27	1,30	3,07	3,08	3,14	0,10	0,10	0,10	14,89	14,96	15,26
2015	10,51	10,61	11,04	1,27	1,28	1,33	3,08	3,11	3,24	0,10	0,10	0,11	14,96	15,11	15,72
2016	10,56	10,72	11,37	1,28	1,30	1,37	3,10	3,15	3,34	0,10	0,10	0,11	15,04	15,26	16,19
2017	10,61	10,83	11,71	1,28	1,31	1,42	3,11	3,18	3,44	0,10	0,11	0,11	15,11	15,42	16,68
2018	10,67	10,93	12,06	1,29	1,32	1,46	3,13	3,21	3,54	0,10	0,11	0,12	15,19	15,57	17,18
2019	10,72	11,04	12,42	1,30	1,34	1,50	3,15	3,24	3,65	0,10	0,11	0,12	15,27	15,73	17,69
2020	10,77	11,15	12,80	1,30	1,35	1,55	3,16	3,27	3,75	0,10	0,11	0,12	15,34	15,88	18,22
2021	10,88	11,38	13,31	1,32	1,38	1,61	3,19	3,34	3,90	0,11	0,11	0,13	15,50	16,20	18,95
2022	10,99	11,61	13,84	1,33	1,40	1,67	3,23	3,41	4,06	0,11	0,11	0,13	15,65	16,53	19,71
2023	11,10	11,84	14,39	1,34	1,43	1,74	3,26	3,47	4,22	0,11	0,11	0,14	15,81	16,86	20,50
2024	11,21	12,07	14,97	1,36	1,46	1,81	3,29	3,54	4,39	0,11	0,12	0,15	15,97	17,19	21,32
2025	11,32	12,32	15,57	1,37	1,49	1,88	3,32	3,61	4,57	0,11	0,12	0,15	16,13	17,54	22,17
2026	11,44	12,56	16,19	1,38	1,52	1,96	3,36	3,69	4,75	0,11	0,12	0,16	16,29	17,89	23,06
2027	11,55	12,81	16,84	1,40	1,55	2,04	3,39	3,76	4,94	0,11	0,12	0,16	16,45	18,25	23,98
2028	11,67	13,07	17,51	1,41	1,58	2,12	3,42	3,84	5,14	0,11	0,13	0,17	16,61	18,61	24,94
2029	11,78	13,33	18,21	1,42	1,61	2,20	3,46	3,91	5,34	0,11	0,13	0,18	16,78	18,98	25,94
2030	11,90	13,60	18,94	1,44	1,64	2,29	3,49	3,99	5,56	0,12	0,13	0,18	16,95	19,36	26,97

Źródło: Opracowanie własne

3.10 Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Koczała w prognozie do 2030 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak:

- sieć ciepłownicza,
- biomasa/ drewno,
- węgiel kamienny.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym źródłem zasilania dla odbiorców gminy będzie nadal sieć ciepłownicza.

Jednakże wprowadzana przez Gminę Koczała 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.

3.11 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 23 Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	cena	koszt
		MJ/(kg/m³)	%	zł/(Mg/m³/kWh)	zł/GJ
Węgiel kamienny	Mg	23	70	600	37,3
Ekogroszek	Mg	26	78	850	41,9
Gaz ziemny	m ³	35	90	2,2	69,8
Olej opałowy	Mg	41,5	90	3,65	97,7
LPG	kg	45	90	2,24	55,2
Drewno	Mg	10	80	200	25,0
Granulat drzewny	Mg	18	80	415	28,8
Brykiet ze słomy	Mg	16,5	80	625	47,3
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	3,6	400	0,62	43,1
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	400	0,76	52,8
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	100	0,76	211,1
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	3,6	100	0,49	136,1

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.

3.12 Analiza kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla gminy Koczała

Na terenie gminy Koczała funkcjonuje taryfa dla ciepła z Zakładu Gospodarki Komunalnej w Koczale. Odbiorców obowiązuje jedna grupa taryfowa. Ceny ciepła, uwzględnione ww. taryfie obejmują ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Rozdział ciepła ze względu na jego przeznaczenie odbywa się w poszczególnych węzłach cieplnych.

W poniższych tabelach zestawiono stawki opłat netto dla taryfy obowiązującej w gminie Koczała w latach 2012-2015.

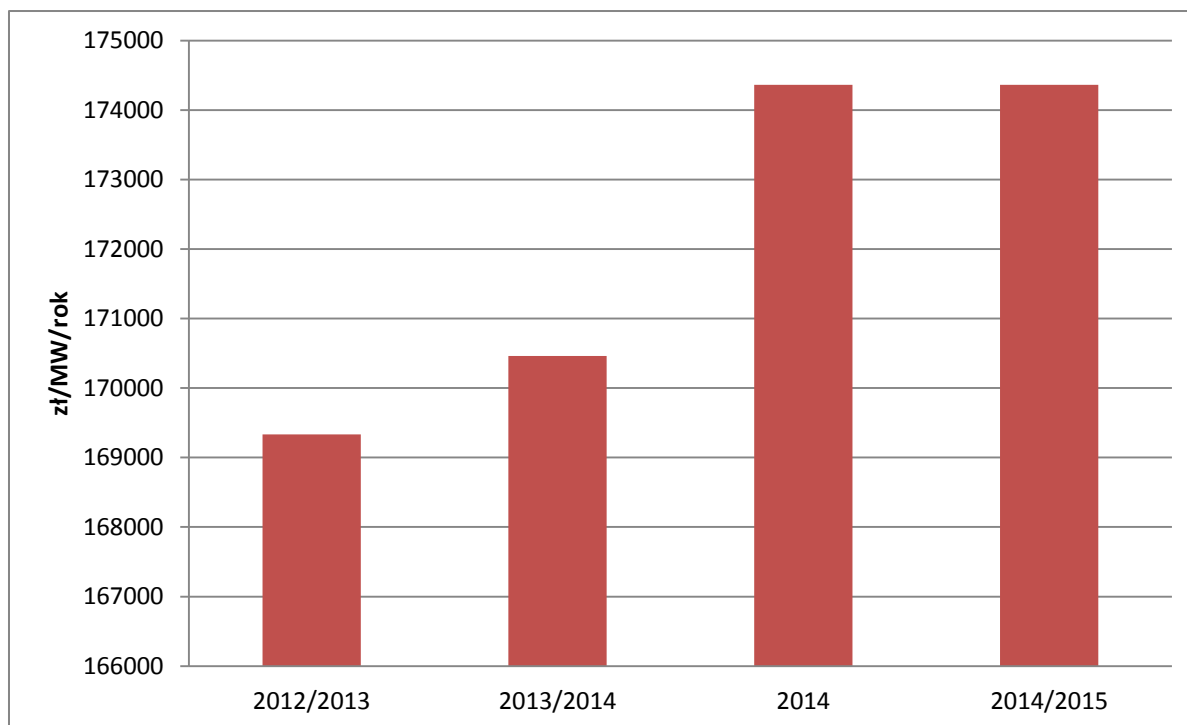
Tabela 24 Obowiązujące ceny i stawki opłat netto dla odbiorców w grupach w latach 2011-2013

Rok	Cena za zamówioną moc ciepłą		Cena ciepła
	roczna	miesięczna	
	zł/MW/rok	zł/MW/m-c	zł/GJ
2012/2013	169 332,0	14 111,0	47,90
2013/2014	170 460,0	14 205,0	48,20
2014	174 360,0	14 530,0	49,90
2014/2015	174 360,0	14 530,0	49,90

Źródło: Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale

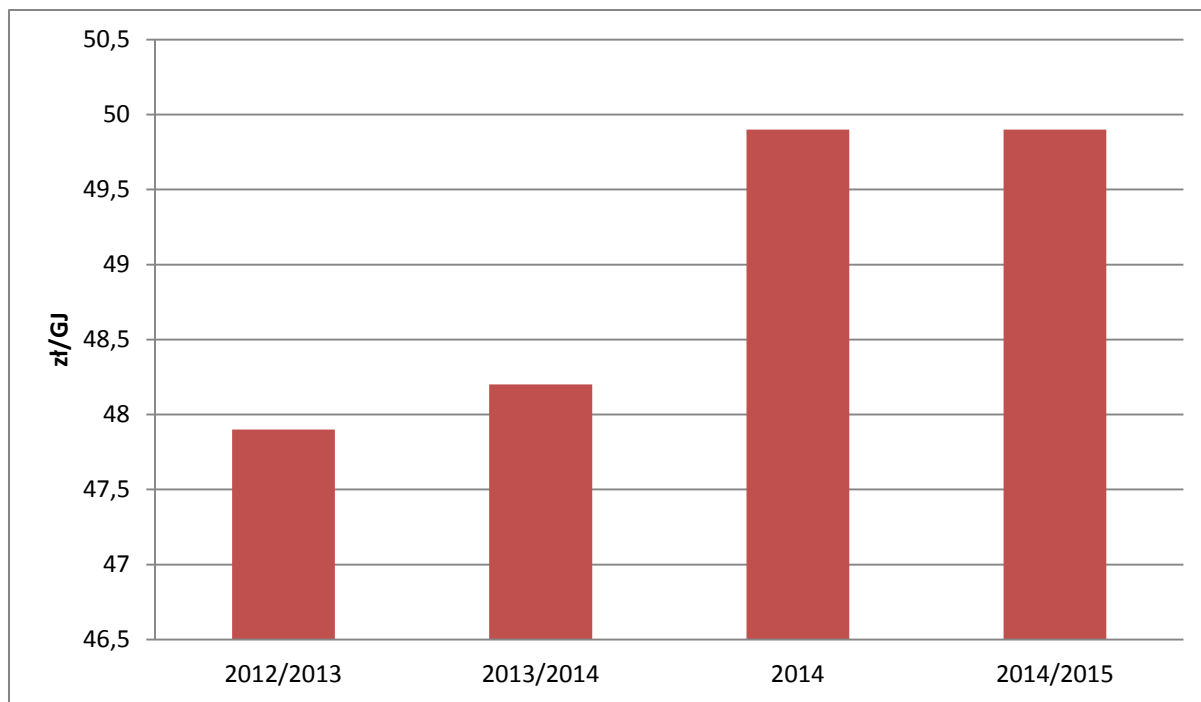
Na wykresach przedstawiono strukturę zmian stawek opłat za zamówioną moc ciepłą na przestrzeni ostatnich 3 lat. W celu zapewnienia przejrzystości przedstawionych wyników, wykorzystano stawki opłat wyrażone jako wartość netto.

Z analizy przedstawionych wykresów jednoznacznie wynika wzrost opłat w stosunku do roku rozliczeniowego 2012/2013. Wzrost stawki opłaty rocznej za zamówioną moc ciepłą w grupie odbiorców w roku rozliczeniowym 2013/2014 r. wyniósł 0,6%, natomiast w 2014/2015 r. już 2,9%.



Rysunek 12 Struktura zmian stawki za zamówioną moc ciepłą

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Taryfa dla ciepła” Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale



Rysunek 13 Struktura zmian ceny ciepła

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Taryfa dla ciepła” Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale

O 2012 r. ceny ciepła sieciowego w gminie Koczała wykazują tendencję wzrostową. W stosunku do roku rozliczeniowego 2013/ 2013 cena ciepła wzrosła:

- w roku 2013/2014 o 0,6%,
- w roku 2014 r. o 4,2%.

Na ceny ciepła istotny wpływ ma przede wszystkim rodzaj paliwa zużywanego do wytwarzania ciepła oraz zakres usług świadczonych odbiorcom przez przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepłownia w Koczale stanowiąca strategiczne źródło ciepła dla gminy jest opalana węglem. W celu uzasadnienia cen ciepła kształtujących się w latach 2012-2015 należy porównać ówczesne i obecne ceny węgla kamiennego. W 2011 r. średnia cena tony węgla w Polsce wynosiła 777,61 zł, co przełożyło się na średnią cenę ciepła w wysokości 37,43 zł/GJ, w 2012 r. wartość ta wzrosła do 818,16 zł/tonę co daje 39,38 zł/GJ. Wzrost cen ciepła od 2011 r. można uzasadnić przede wszystkim 5,2% wzrostem cen paliwa a tym samym średnim 5,2% wzrostem ceny ciepła za GJ. Wartość stawek opłat za zamówioną moc cieplną oraz opłaty stałej i zmiennej za usługi przesyłowe wynika ze specyfiki tych elementów:

- opłata stała za zamówioną jest związana z maksymalnym przepływem czynnika grzewczego, który jest niezbędny do prawidłowego ogrzewania obiektu, jak również

ze stałymi kosztami ponoszonymi przez przedsiębiorstwo niezależnie od warunków zewnętrznych jak podatki, remonty i amortyzacja urządzeń, koszty zatrudnienia,

- opłata stała i zmienna za przesył wynika z kosztów przesłania ciepła do odbiorcy oraz obejmują m.in. budowę, rozbudowę i modernizację sieci i urządzeń.

3.12.1 Prognoza kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła dla gminy Koczała

Prognoza kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła dla gminy Koczała na lata 2014-2025 obliczona została na podstawie założeń corocznego wzrostu cen ciepła:

- wynikającego ze wzrostu ceny węgla, który wyniesie 1,0%,
- wynikające ze wzrostu z prowadzonych działań modernizacyjno- remontowych wyniesie 0,5%,

Dodatkowo w latach 2014- 2020 należy założyć wzrost ciepła na poziomie 1,0-2,0%, który wynika z konieczności dostosowania wartości emisji zanieczyszczeń do regulacji prawnych i ponoszenia opłat za emisję CO₂. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli.

Tabela 25 Procentowy wzrost cen ciepła sieciowego w latach 2014-2025

Rok	Procentowy wzrost cen ciepła	Rok	Procentowy wzrost ciepła
2014	3,5%	2020	2,5%
2015	3,5%	2021	1,5%
2016	3,5%	2022	1,5%
2017	2,5%	2023	1,5%
2018	2,5%	2024	1,5%
2019	2,5%	2025	1,5%

Źródło: opracowanie własne

Krajowe ceny węgla w Polsce zależą głównie od krajowego zużycia, kosztów krajowych kopalń, kosztów transportu i w mniejszym stopniu od cen paliw importowanych. W przyszłości zależność cen węgla w kraju od sytuacji na rynku światowym będzie się prawdopodobnie zwiększać. Również ceny gazu ziemnego, jak i oleju opałowego, w Polsce zależą głównie od cen ropy na świecie.

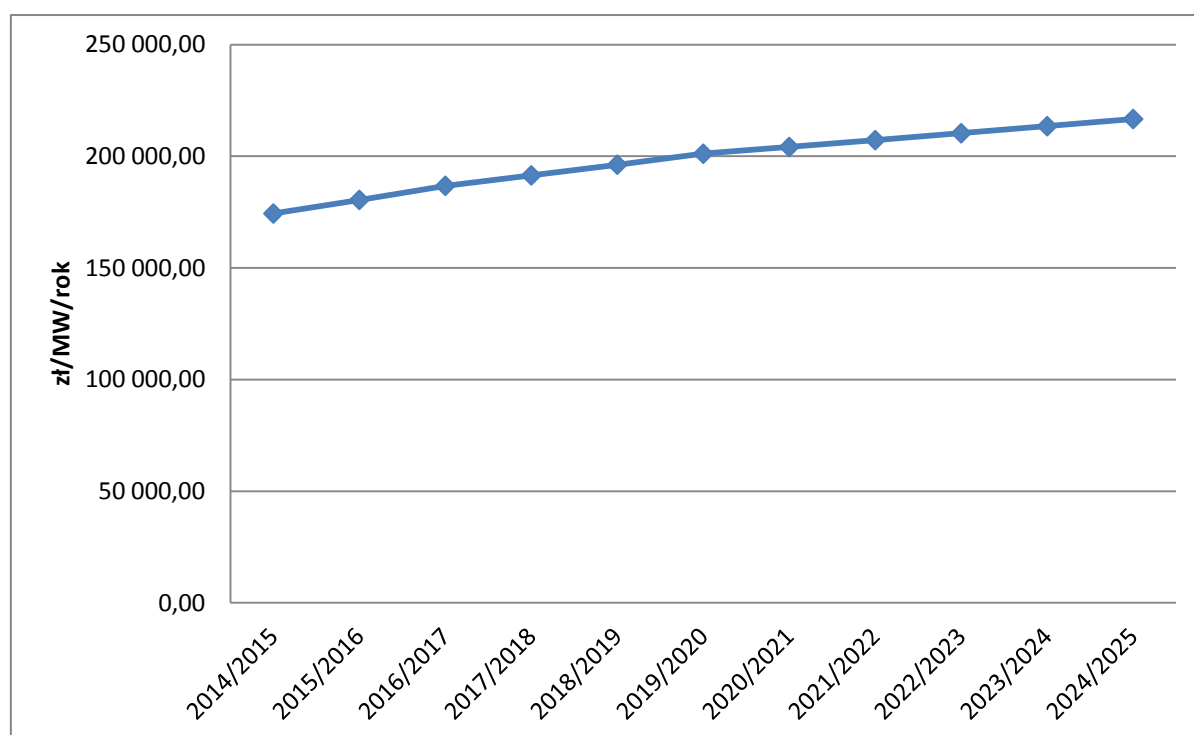
Tabela 26 Prognoza kosztów za ciepło dla grup odbiorców na lata 2013- 2025

Rok	Cena za zamówioną moc cieplną		Cena ciepła
	roczna	miesięczna	
	zł/MW/rok	zł/MW/m-c	zł/GJ
2014/2015	174 360,0	14 530,0	49,9
2015/2016	180 462,6	15 038,6	51,6
2016/2017	186 778,8	15 564,9	53,5
2017/2018	191 448,3	15 954,0	54,8
2018/2019	196 234,5	16 352,9	56,2
2019/2020	201 140,3	16 761,7	57,6

2020/2021	204 157,4	17 013,1	58,4
2021/2022	207 219,8	17 268,3	59,3
2022/2023	210 328,1	17 527,3	60,2
2023/2024	213 483,0	17 790,3	61,1
2024/2025	216 685,3	18 057,1	62,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Taryfa dla ciepła” Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale

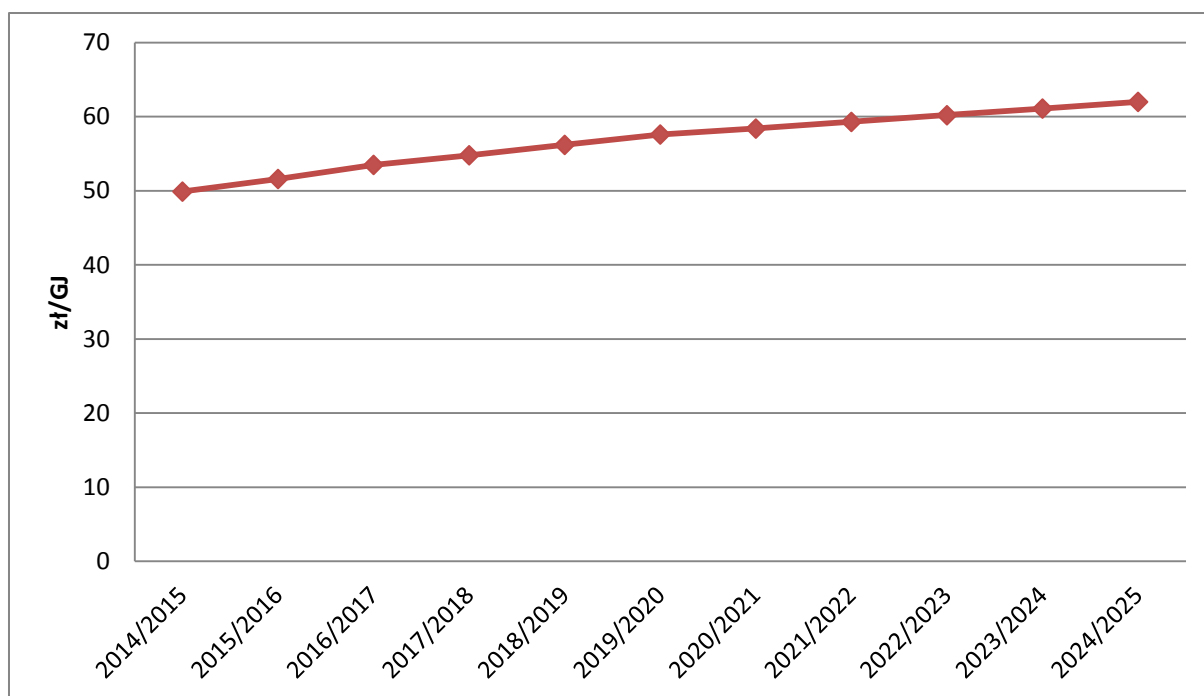
Analiza struktur zmian cen ciepła, cen za zamówioną moc cieplną w latach 2012-2015 oraz założenia wzrostu na przestrzeni przyszłych lat pozwoliły na stworzenie wykresów zmian poszczególnych elementów wraz z prognozą ich zmian na lata przyszłe.



Rysunek 14 Struktura zmian ceny za zamówioną moc cieplną na przestrzeni lat wraz z prognozą

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Taryfa dla ciepła” Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale

Przyjęte założenia pozwalają na sformułowanie prognoz odnośnie cen i stawek opłat na najbliższą przyszłość tj. 2020 r., która zakłada 15,36% wzrost ceny za zamówioną moc cieplną i cen ciepła.



Rysunek 15 Struktura zmian stawki ceny ciepła

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Taryfa dla ciepła” Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale

Na wartość kosztów ciepła sieciowego ponoszonych przez odbiorców składają się głównie dwa składniki: cena energii cieplnej i opłaty przesyłowe (zmienne i stałe). Średni poziom cen ciepła oraz poziom łącznych kosztów ciepła dla odbiorcy w Polsce stale wzrasta w ostatnich latach. Cena samej energii cieplnej stanowi największy składnik kosztów ciepła sieciowego (około 60%), jednak tendencja wzrostu udziału opłat przesyłowych w latach 2002-2010 wyniosła 4%. Istotny jest fakt, iż w badanym okresie wzrost opłat był bardziej intensywny niż cen energii cieplnej. Koszt zaopatrzenia w ciepło na poszczególnych rynkach różni się, a różnice te wynikają z zastosowanej technologii, dostępności rodzaju paliwa, rozmiarów sieci ciepłowniczej oraz innych. Ceny ciepła są z reguły niższe w gminach, które korzystają z usług elektrociepłowni, co wynika z jej większej sprawności (wytworzenia energii elektrycznej w tym samym procesie). Niższe ceny ciepła są charakterystyczne dla ciepłowni, elektrociepłowni korzystających z węgla kamiennego jako paliwa, a wyższe przy wykorzystaniu gazu ziemnego i oleju opałowego. Zauważone różnice są spowodowane głównie poziomem cen tych paliw.

Najniższe ceny ciepła, w stosunku do średnich krajowych, względnie niskie ceny występują w aglomeracjach i wynikają z zaopatrzenia miast z dużych elektrociepłowni, które charakteryzują się wysoką sprawnością w stosunku do małych zakładów.

Ciepło systemowe od lat konkuruje z ciepłem wytwarzanym przez indywidualne źródła ciepła lub małe kotłownie obsługujące ograniczoną liczbę odbiorców. Obecnie, jeszcze koszt ciepła

dostarczanego przez małe źródło jest na ogół wyższy od łącznej ceny usług ciepłownictwa systemowego.

Można przypuszczać, iż w najbliższych latach koszt ciepła ze źródeł alternatywnych jeszcze wzrośnie w wyniku wzrostu cen gazu dla małych odbiorców lub wzrostu cen energii elektrycznej.

Dokument „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku” wskazuje, iż średnia realna cena ciepła sieciowego wzrośnie w latach 2010-2030 o 42%. Obecnie już można zaobserwować potwierdzenie tych przypuszczeń. W Koczale od 2010 r. ceny ciepła wzrosły średnio o 4,2% natomiast stawka za zamówioną moc cieplną o prawie 3 %. Średni koszt ciepła dla odbiorców w Polsce będzie wzrastał przede wszystkim z powodu kosztów emisji CO₂ oraz znacznych potrzeb inwestycyjnych sektora ciepłowniczego (wymiana starych mocy wytwórczych i majątku sieciowego). Taryfy ciepła ustalane są przez wytwórców ciepła (ciepłownie) oraz dystrybutorów w oparciu o uzasadnione koszty działalności koncesjonowanej oraz zwrot z zaangażowanego kapitału. Ceny ciepła i stawki opłat przesyłowych w taryfach dla ciepła wynikają z oczekiwanych kosztów oraz planowanego zużycia ciepła (cena energii cieplnej i opłaty przesyłowej zmiennej) lub planowanej mocy zamówionej przez odbiorców (opłata przesyłowa stała).

Obowiązkiem dystrybutorów, operatorów systemu ciepłowniczego jest planowanie funkcjonowania systemu ciepłowniczego. Według prawa dystrybutor ciepła powinien brać pod uwagę warunki techniczne i środowiskowe korzystania z każdego ze źródeł przyłączonych do jego sieci, dążąc do minimalizacji kosztów ciepła dla odbiorcy.

W celu obniżenia ceny końcowej, którą użytkownicy płacą za dostarczenie ciepła, przedsiębiorstwa mogą zastosować szereg zabiegów umożliwiających modyfikację ceny na korzyść końcowego użytkownika. Do działań o największym wpływie na cenę należą:

- 1) Optymalizacja kosztów przez poprawę efektywności energetycznej przedsiębiorstwa, w ramach której można wykonać np. modernizację źródła ciepła i towarzyszących mu instalacji technicznych, co bezpośrednio skutkuje zwiększeniem sprawności wytwarzania energii i ograniczeniem strat, a pośrednio – mniejszym kosztem procesu wytwórczego.
- 2) Udostępnienie sieci w ramach tzw. TPA – *third party Access*. Zasada dostępu stron trzecich do sieci oznacza swobodny dostęp do infrastruktury sieciowej dla alternatywnych dostawców, producentów i odbiorców. Oznacza to, iż powinna umożliwiać potencjalnym odbiorcom wybór wytwórcy ciepła, spośród wszystkich wytwórców przyłączonych do tego samego systemu ciepłowniczego. Zasada nie ma

zastosowania do przechodzenia z indywidualnych źródeł ciepła na ciepło sieciowe lub w sytuacji odwrotnej, gdyż nie odbywa się to w ramach tego samego systemu ciepłowniczego. Wdrożenie TPA na rynku powinno zapewnić wzmocnienie konkurencji pomiędzy uczestnikami rynku oraz prowadzić do poprawy jakości usług i optymalizacji cen. Jednak stosowanie zasady TPA na rynku ciepłowniczym nie jest takie proste, w niektórych przypadkach wręcz niemożliwe, gdy do sieci ciepłowniczej przyłączone jest tylko jedno źródło ciepła albo jeśli wszystkie źródła należą do operatora sieci.

- 3) Wykorzystywanie przewagi elektrociepłowni nad ciepłownią – w trakcie wytwarzania energii elektrycznej jednocześnie z ciepłem, uzyskuje się jednostkę ciepła mniejszym kosztem niż w przypadku ciepłowni, w której powstaje tylko ciepło.
- 4) Inwestowanie w kotły opalane biomasą, w celu korzystania z obowiązku zakupu ciepła ze źródeł odnawialnych.
- 5) Modernizacja sieci przesyłowej, ukierunkowana na ograniczenie strat ciepła, z przyczyn fizycznych rosnących proporcjonalnie do odległości końcowego odbiorcy od źródła ciepła. Zmniejszenie strat przyczynia się do wzrostu procentowego wykorzystywania wyprodukowanego ciepła, co skutkuje zwiększeniem ilości ciepła, które przedsiębiorstwo może sprzedać dystrybutorowi.
- 6) Negocjacja na rynku paliw jak najkorzystniejszych cen dostaw.

Ze strony jednostek samorządu terytorialnego, do działań prowadzących do obniżenia końcowej ceny ciepła, można zaliczyć wspieranie konkurencji wśród wytwórców ciepła. Konkurujący ze sobą wytwórcy ciepła, będą dążyli do maksymalizacji zysków poprzez zwiększanie udziału w rynku, co możliwe jest do osiągnięcia, gdy proponuje się odbiorcom końcowym jak najniższe ceny.

Trwałe obniżenie końcowych cen ciepła jest zdaniem specjalistów niemożliwe – sektor energetyczny jest trwale obciążony wysokim opodatkowaniem, wzrastają ceny paliw, a infrastruktura starzeje się i wymaga ciągłych nakładów finansowych.

4 STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ

4.1 Wprowadzenie

Na obszarze gminy Koczała nie przebiegają sieci wysokoprężne gazu ziemnego takich operatorów, jak:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Gmina Koczała nie jest zgazyfikowana.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest firmą strategiczną dla polskiej gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych, podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,
- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

Koncesje spółki

30 czerwca 2004 roku, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił GAZ-SYSTEM S.A. koncesji na przesyłanie i dystrybucję gazu na lata 2004 – 2014, a w dniu 23 sierpnia 2010 r. przedłużył spółce koncesję na przesyłanie paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 r.

1 lipca 2005 roku Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wydał decyzję, na mocy której firma uzyskała status operatora systemu przesyłowego na okres jednego roku. 18 września 2006 roku Nadzwyczajne Zgromadzenie Wspólników dokonało przekształcenia ze spółki

z ograniczoną odpowiedzialnością w Spółkę Akcyjną. Dzięki temu możliwe było wyznaczenie spółki na operatora systemu przesyłowego na dłuższy okres. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki podjął decyzję w tej sprawie 18 grudnia 2006 roku i wyznaczył GAZ-SYSTEM S.A. operatorem gazowego systemu przesyłowego do 1 lipca 2014 roku.

13 października 2010 r. GAZ-SYSTEM S.A. został wyznaczony operatorem systemu przesyłowego gazowego do dnia 31 grudnia 2030 r.

Spółka obsługuje 1,5 mln odbiorców, a łączna długość sieci przesyłowych i rozdzielczych wynosi ponad 26 tys. km.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie świadczy usługi związane z dystrybucją paliwa gazowego na zlecenie przedsiębiorstw obrotu gazem.

Aktualnie na terenie gminy Koczała usługi dystrybucyjne paliwa gazowego zlecają:

- PGNIG S.A. Region Sandomierski.

4.2 Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

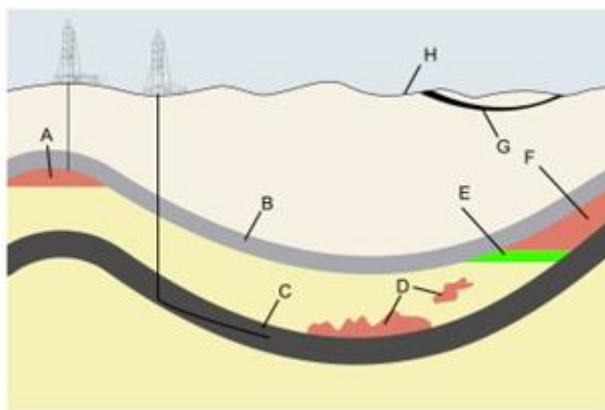
Gmina Koczała nie jest zgazyfikowana.

4.3 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.

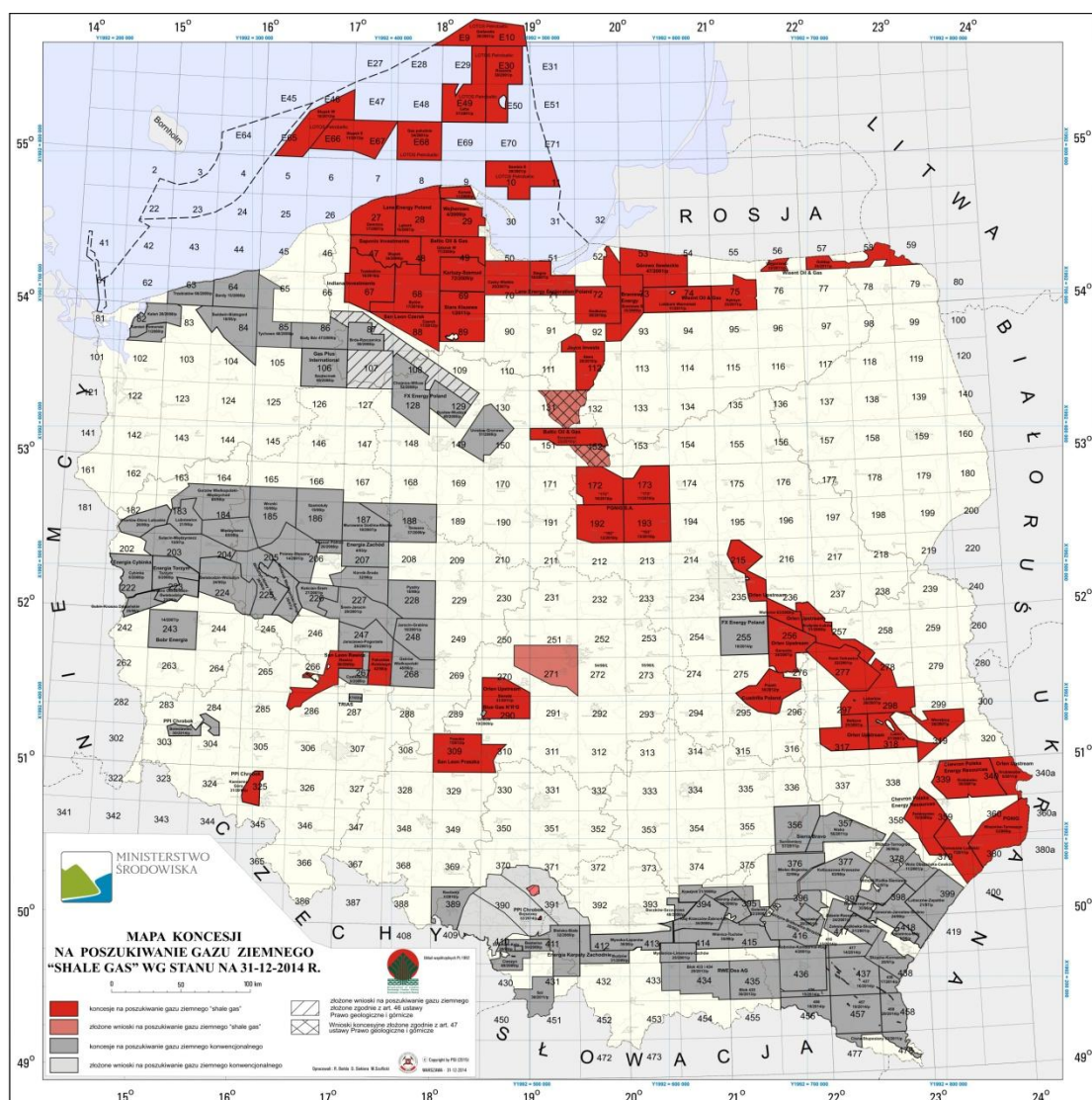
Do chwili obecnej w kraju (wg stanu na dzień 1 stycznia 2015 r.) wydano 97 koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m³ możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli najwięcej ze wszystkich państw europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz na najbliższe 300 lat.

Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii gminy Koczała, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego. Na terenie gminy Koczała nie wydano koncesji na poszukiwanie gazu łupkowego jednak część obszaru gminy znajduje się na terenie, gdzie wydano koncesję na poszukiwanie gazu konwencjonalnego.



Rysunek 16 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, H - powierzchnia ziemi

Źródło: www.gazlupkowy.pl



Rysunek 17 Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu ziemnego „shale gas” wg stanu na dzień 01.01.2015 r.

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

5 STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

5.1 Wprowadzenie

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

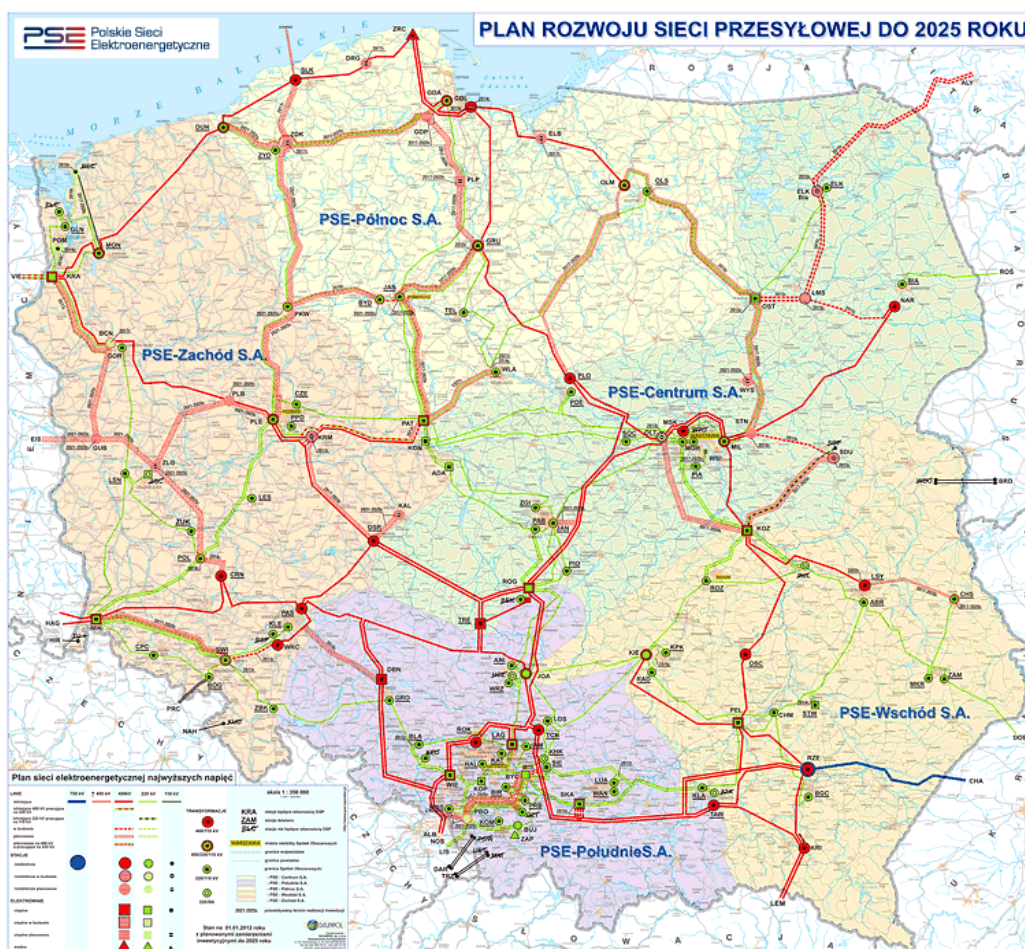
Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych Centrum S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

- 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 18 Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć
Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

Energa Operator

Decyzją z dnia 18 listopada 1998 roku Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił z urzędu Spółce „Energa” Gdańska Kompania Energetyczna Spółka Akcyjna z siedzibą w Gdańsku koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej.

Dystrybucja energii elektrycznej polega na transporcie energii elektrycznej za pomocą sieci i urządzeń elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć do odbiorców końcowych. Działalność ta jest realizowana przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD).

Podstawowe zadania OSD nałożone przepisami Prawa energetycznego to:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,

- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.



Rysunek 19 Rejony Energetyczne Energa Operator

Źródło: <http://grupa.energa.pl>

5.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

Źródła zasilania w energię elektryczną

PSE S.A. przesyła energię elektryczną do stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Żydowo trzema istniejącymi liniami napowietrznymi 220 kV relacji:

- Żydowo- Gdańsk 1,
- Piła Krzewina- Żydowo,
- Koszalin Dunowo- Żydowo.

Zasilanie odbiorców na terenie Gminy Koczała odbywa się na średnim napięciu oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanych ze stacji elektroenergetycznych WN/SN. Stan techniczny linii SN, nN oraz punktów GPZ oraz stacji transformatorowych SN/nN, zlokalizowanych na terenie Gminy Koczała ocenia się jako dobry.

Tabela 27 Długości linii napowietrznych, kablowych SN i nN, będących własnością Energa Operator.

Wyszczególnienie	Długość km
Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	64,70
Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	22,60
Linie napowietrzne średniego napięcia (SN) 15kV	103,7
Linie kablowe średniego napięcia (SN) 15kV	14,20
Suma	124,10

Źródło: Ankieta Energa Operator

Średni wiek linii średniego napięcia na terenie gminy wynosi 35 lat, a stan techniczny ocenia się jako dobry.

Dostawa energii elektrycznej dla odbiorców zasilanych na niskim napięciu odbywa się ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV poprzez sieć niskiego napięcia. Średni wiek linii niskiego napięcia wynosi 34 lata a stan techniczny sieci ocenia się jako dobry.

Źródła zasilania w energię elektryczną

Gmina Koczała jest zasilana z dwóch Głównych Punktów Zasilania zlokalizowanych poza terenem gminy.

Tabela 28 Stacje GPZ, zasilające gminę Koczała

Lp.	Nazwa stacji	Napięcie w stacji	Ilość transformatorów	Moc transformatorów	Średnie obciążenie transformatorów	
		kV		MVA	TR-1	TR-2
					MW	
1	Miastko	110/15	2	16	5	3
2	Gwieździn	110/15	2	16	3	-

Źródło: Ankieta Energa Operator

Łączna moc zainstalowanych transformatorów 110/15 kV w GPZ- tach wynosi 48 MWA. Poziom rezerwy mocy w sieci 15/04 kV jest znaczny. Energa Operator nie znajduje na terenie Gminy Koczała obszarów, które nie posiadałyby rezerwy lub dodatkowego potencjału umożliwiającego zwiększenie mocy.

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Na terenie Gminy Koczała są zlokalizowane:

- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 15 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe SN/nN.

Stacje transformatorowe

Na terenie Gminy Koczała jest zlokalizowanych 59 stacji transformatorowych 15/0,4 kV typu: wieżowe, słupowe, wolnostojące (kontenerowe), zasilane z sieci średniego napięcia o łącznej mocy 4,3 MW. Stacje obsługiwane są przez Region Dystrybucji w Bytowie i Człuchowie. Lokalizacje stacji wraz z łączną mocą zestawiono w tabeli.

Tabela 29 Zestawienie stacji transformatorowych na terenie gminy Koczała

Lp.	Rodzaj stacji	Ilość	Łączna moc stacji kW
1.	słupowa	47	3 150
2	wieżowa	7	390
3.	wnętrzowa	1	63
4.	wolnostojąca (kontenerowa)	3	730

Źródło: Ankieta Energa Operator

Średni wiek stacji to 33 lata a stan techniczny urządzeń elektroenergetyczny ocenia się jako dobry. Energa Operator. jest w stanie zapewnić dostawę energii elektrycznej na całym obszarze gminy z wykorzystaniem sieci istniejącej i zaprojektowanej na potrzeby przyłączanego podmiotu.

5.2.1 Zapotrzebowania na energię elektryczną

Na terenie Gminy Koczała obowiązują grupy taryfowe A, B, C, G oraz R. Poszczególni odbiorcy są kwalifikowani wg kryteriów dla grup:

- A23- zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną:
 - A-23- trójstrefowym.

- B21; B22-; B23 zasilanych z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej do 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - B21- jednostrefowym,
 - B22- dwustrefowym,
 - B23- trójstrefowym.
- B11- zasilanych z sieci elektroenergetycznych, średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.
- C21, C22a, C22b, C22c, C23- zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C21- jednostrefowym,
 - C22a- dwustrefowym,
 - C22b- dwustrefowym,
 - C22c- dwustrefowym,
 - C23- trójstrefowym.
- C11, C12a, C12b, C12r, C12w- zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - C11- jednostrefowym,
 - C12a- dwustrefowym,
 - C12b- dwustrefowym,
 - C12r- dwustrefowym,
 - C12w- dwustrefowym.
- G11, G12, G12w, G13- niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio:
 - G11- jednostrefowym,
 - G12- dwustrefowym,
 - G12w- dwustrefowym, z rozszerzoną strefą nocną o soboty i niedziele,
 - G12r- dwustrefowym, zużywaną na potrzeby:
 - a) gospodarstw domowych,

- b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - c) lokali o charakterze zbiorowego zamieszkania tj.: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebani, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicja, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej jak też znajdujące się w tych lokalach pomieszczeń pomocniczych tj.: czytelnia, pralnia, kuchnia, pływalnia, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo- komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza,
 - d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników, placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw,
 - e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadku wspólnego pomiaru- administracja ogórków działkowych,
 - f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych i klatkach schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni itp.,
 - g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych,
 - h) węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych,
 - i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.
- R- dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowe, tj. w szczególności w przypadkach:
 - a) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej, trwającego nie dłużej niż rok,
 - b) silników syren alarmowych,
 - c) stacji ochrony katodowej gazociągów,
 - d) oświetlenia reklam.

Tabela 30 Grupy taryfowe w oparciu o podział odbiorców

Lp.	Grupa taryfowa	Opis
1	A23	Dla odbiorców zasilanych z sieci WN
2	B11, B21,B22,B23	Dla odbiorców zasilanych z sieci SN
3	C21,C22a, C22b, C23, C11, C12a, C12b, C12 w	Dla odbiorców zasilanych z sieci nN

4	G11,G12, G12w, G12r, R	Dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej
---	------------------------	---

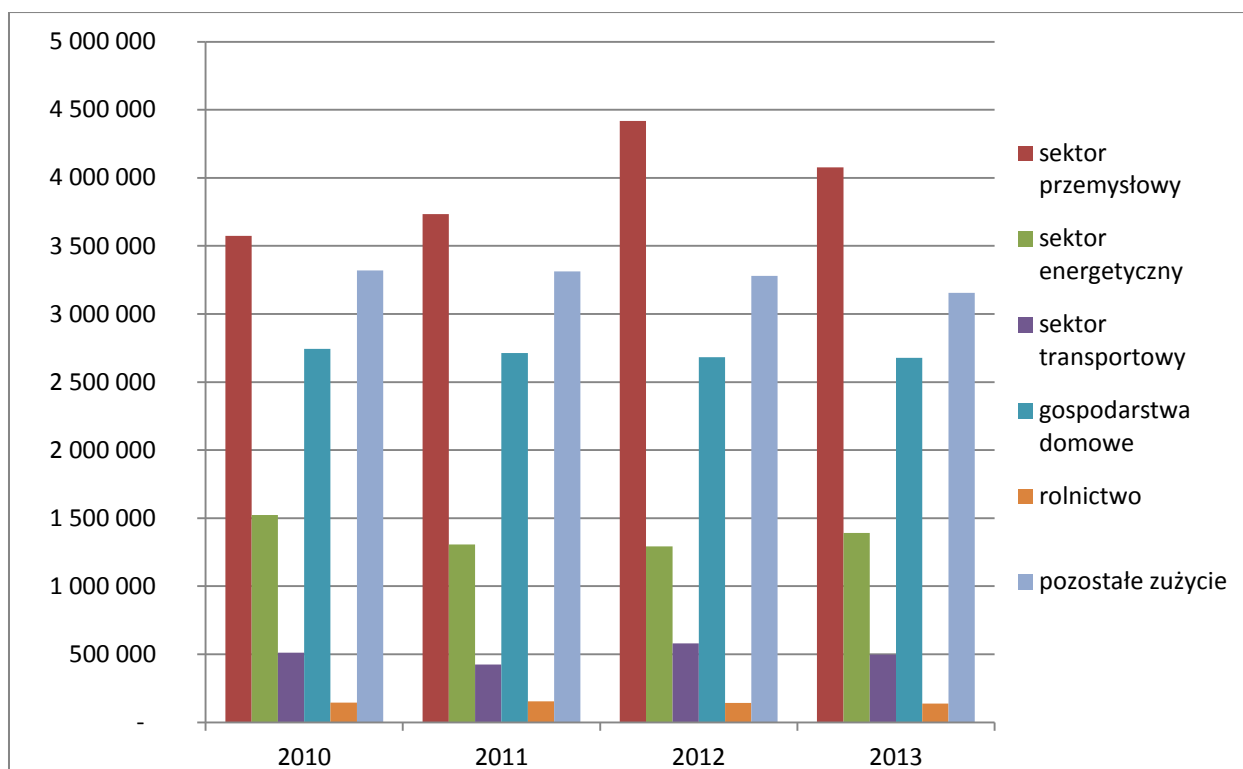
Źródło: Taryfa Operatora Systemy Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego Energa Operator

W poniższej tabeli zestawiono zużycie energii elektrycznej.

Tabela 31 Zużycie energii elektrycznej w gminie Koczała

Zużycie energii elektrycznej				
Sektor	2010	2011	2012	2013
	kWh			
Ogółem	11 818 369	11 643 193	12 395 243	11 937 670
Sektor przemysłowy	3 572 995	3 734 581	4 417 165	4 077 383
Sektor energetyczny	1 523 733	1 306 273	1 292 681	1 392 351
Sektor transportowy	511 938	424 350	579 894	496 837
Gospodarstwa domowe	2 743 928	2 712 215	2 683 522	2 678 991

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013



Rysunek 20 Struktura zużycia energii w grupach taryfowych

Źródło: opracowanie własne

Zmiana zużycia energii w latach 2010-2013 przez odbiorców przedstawia się następująco w poszczególnych sektorach:

- 14% wzrost w sektorze przemysłowym,
- 9% spadek w sektorze energetycznym,
- 3% spadek w sektorze transportu,
- 2% spadek w sektorze gospodarstw domowych,

- 4% spadek w sektorze rolnictwa,
- 5% spadek dla pozostałego zużycia.

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Koczała w 2013 r. wyniosło 11 937,7MWh, co stanowi 101% wartości z 2010 r.

5.2.2 Bezpieczeństwo energetyczne Gminy Koczała

Energa Operator działając na podstawie §41 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. wraz ze zmianami z dnia 21 sierpnia 2008 r. w rozporządzeniu w sprawie warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w razie awarii w stacjach i na sieciach posiada wskaźniki niezawodności zasilania, wyznaczone na 2012 r.

Tabela 32 Wskaźniki jakościowe

Wskaźniki	Typ przerwy	Z uwzględnieniem przerw katastrofalnych	bez uwzględnienia przerw katastrofalnych
SAIDI	planowane	-	71,1
	nieplanowane	283,9	235,7
SAIFI	planowane	-	0,42
	nieplanowane	2,95	2,92
MAIFI		5,01	

Źródło: <http://www.energa-operator.pl>

Objaśnienia:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- przerwa planowana, to okresowe przerywanie dostarczania energii elektrycznej przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego, o której odbiorca został powiadomiony zgodnie z zapisem w § 42 pkt 4 przytoczonego na wstępie rozporządzenia.

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

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

- Przerwy nieplanowane- spowodowane wystąpieniem awarii w sieci elektroenergetycznej, przy czym czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu uzyskania przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej informacji o jej wystąpieniu do czasu wznowienia dostarczania energii elektrycznej
- Przerwy krótkie- trwające dłużej niż 1 sekundę i nie dłużej niż 3 minuty
- Przerwy długie- trwające dłużej niż 3 minuty i nie dłużej niż 12 godzin
- Przerwy bardzo długie- trwające dłużej niż 12 godzin i nie dłużej niż 24 godziny
- Katastrofalne- trwające dłużej niż 24 godziny

Na bezpieczeństwo pracy sieci elektroenergetycznej mają wpływ następujące czynniki:

- możliwość obciążenia linii w wyższych temperaturach otoczenia,
- gęstość sieci i jednostek wytwórczych,
- pobór mocy biernej z sieci NN i WN oraz SN.

Zagrożenia dla stabilności systemu mogą pojawić się w przypadku nałożenia się na siebie kilku niekorzystnych czynników takich jak np.: skrajne wysokie zapotrzebowanie na moc, anomalie pogodowe, wyłączenie dużej liczby elementów sieci.

Ważną rolę w bezpieczeństwie dostawy energii odgrywa administracja samorządowa, której działania powinny doprowadzić do:

- rozwoju konkurencyjnego rynku energii poprzez eliminację barier dla konkurencji,
- rozwoju regionu w kierunku przyciągnięcia zagranicznych inwestorów,
- wzrostu potencjału kapitału ludzkiego poprzez inicjowanie wyspecjalizowanych programów szkoleniowych i ulepszanie elementów infrastruktury,

O ile obowiązki samorządów lokalnych związane z zapewnieniem bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, wynikają z przepisów prawa, to zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii jest potrzebą, a wręcz koniecznością w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych. Niewielkie zapady napięcia powodują wyłączania automatyki procesów produkcyjnych, co z kolei prowadzi do przerwy w produkcji. Zatrzymanie procesu produkcyjnego rodzi znaczne konsekwencje finansowe. Chcąc zabezpieczyć przedsiębiorstwo przed stratami finansowymi zarząd szuka możliwości zagwarantowania dostaw energii elektrycznej o odpowiedniej jakości. W procesach produkcyjnych największe znaczenie ma zapewnienie dostaw energii elektrycznej.

Podstawowa rola jaką pełni przedsiębiorstwo energetyczne to zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. Dodatkowo należy pamiętać, iż wzrost bezpieczeństwa dostaw energii zależy od terminowej realizacji inwestycji.

Realizacja wszystkich zadeklarowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne planów inwestycyjnych powinna być powiązana z zapewnieniem nadwyżki rezerw mocy w systemie, która umożliwiłaby długoterminowe pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.

Z danych otrzymanych od Energa Operator wynika, iż poziom rezerw mocy w systemie gminy Koczała jest znaczny.

W związku z realizacją głównego priorytetu Polityki Energetycznej Polski do 2030 r., jakim jest wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, który zależy od terminowej realizacji inwestycji w sektorze elektroenergetycznym w obszarach wytwarzania energii elektrycznej jak i infrastruktury sieciowej. W związku z tym Prezes URE został wyposażony w dodatkowe kompetencje, dotyczące monitorowania zamierzeń inwestycyjnych oraz ich realizacji, który umożliwia bardziej szczegółową ocenę stopnia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

Dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej istotne są dodatkowe działania związane m.in. z wprowadzeniem dodatkowych usług systemowych takich jak rezerwa interwencyjna oraz zmniejszenie zapotrzebowania na moc (aktywizacja strony popytowej).

W związku z powyższym można sądzić, iż Energa Operator będzie dążyć do podniesienia bezpieczeństwa dostaw energii oraz terminowej realizacji inwestycji w Gminie Koczała.

5.3 Oświetlenie uliczne

Gmina Koczała jest oświetlona 214 lampami, stanowiącymi własność Gminy. Wymagania techniczne dotyczące oświetlenia dróg reguluje norma PN- EN 13201:2007 „Oświetlenie dróg”. Na podstawie danych uzyskanych z urzędu wiadomo, iż wszystkie słupy oświetlenia ulicznego znajdujące się na terenie Gminy są zgodne z ww. normą.

Na terenie Gminy zamontowane są energooszczędne lampy Philips Selenium o mocy oprawy 70 W. Oprawy zamontowane są na słupach wysokości 8 m w odległości 30 m od siebie. Ponadto Gmina Koczała posiada 15 lamp hybrydowych. Energia do zasilania głowicy LED jest pozyskiwana z paneli solarnych i turbiny wiatrowej. System zasilania jest regulowany poprzez regulator solarny i regulator turbiny wiatrowej.

Lampy hybrydowe znajdują się w miejscowości Bielsko w ilości 15 szt., 4 szt. lamp stanowią oświetlenie przystanków autobusowych w miejscowościach Zapadłe i Niesiłowo a 2 sztuki znajdują się w miejscowości Stara Brda Pilska,

5.4 Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

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

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w latach 2014- 2020.

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 33 Główne prognozowane wskaźniki

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

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 Koczała, w perspektywie siedemnastoletniej będzie rosło.

W grupie odbiorców ogółem, w scenariuszu STAGNACJA zużycie energii elektrycznej wzrośnie z wartości 11 937,67 MWh do wartości 13 723,06 MWh w 2030 r.; w scenariuszu ROZWÓJ zużycie energii elektrycznej wzrośnie do wartości 15 756,14 MWh w 2030 r., a w scenariuszu SKOK do wartości 21 943,69 MWh.

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

Tabela 34 Zapotrzebowanie na energię elektryczną ogółem gminy Koczała w [MWh]

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną		
	[MWh]		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
2013	11 937,67	11 937,67	11 937,67
2014	11 997,36	12 057,05	12 295,80
2015	12 057,35	12 177,62	12 664,67
2016	12 117,63	12 299,39	13 044,61
2017	12 178,22	12 422,39	13 435,95
2018	12 239,11	12 546,61	13 839,03
2019	12 300,31	12 672,08	14 254,20
2020	12 423,31	12 925,52	14 824,37
2021	12 547,54	13 184,03	15 417,35
2022	12 673,02	13 447,71	16 034,04
2023	12 799,75	13 716,66	16 675,40
2024	12 927,75	13 991,00	17 342,42
2025	13 057,02	14 270,82	18 036,11
2026	13 187,59	14 556,23	18 757,56
2027	13 319,47	14 847,36	19 507,86
2028	13 452,66	15 144,31	20 288,18
2029	13 587,19	15 447,19	21 099,70
2030	13 723,06	15 756,14	21 943,69

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 sytuacji 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, ciepła woda użytkowa (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.

Dla terenów rozwojowych gminy Koczała, w tym: terenów usługowo – handlowych oraz terenów inwestycyjnych dokładniejsze określenie potrzeb możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona.

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

5.5 System elektroenergetyczny- przewidywane zmiany

W uzgodnionym przez URE Planie rozwoju Energa Operator S.A. na lata 2014-2019 przewidziano środki inwestycyjne pozwalające na rozbudowę sieci w celu przyłączenia nowych odbiorców oraz środki na modernizację i odtworzenie majątku. Poniżej wymieniono planowane inwestycje, wynikające z Planu Rozwoju na lata 2014- 2019:

- Budowa stacji słupowej nr 04-0329 „Małachowo”,
- Budowa stacji transformatorowych 15/04 kV,
- Budowa linii elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV.

Tereny rozwojowe-sieć elektroenergetyczna

Na mapie (załącznik nr 1) zaznaczono potencjalne tereny rozwojowe wynikające z rozwoju zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej na terenie gminy.

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 Koczała 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 (termorenowacja 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 Koczała.

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

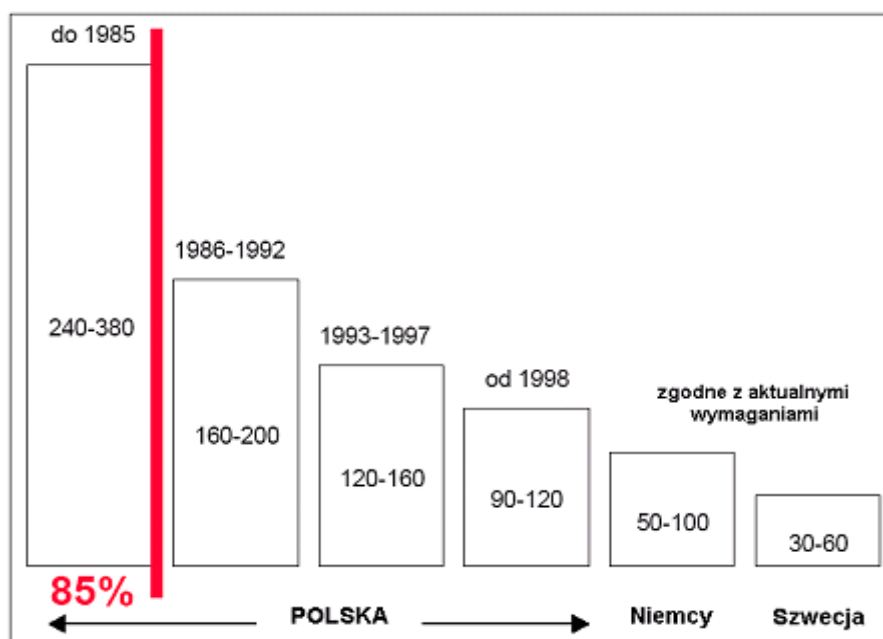
Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepłne dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik 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 6946:2008. 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 21 Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej

Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego www.pibp.pl

Przeprowadzenie termomodernizacji 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 Koczała 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 Koczała są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w takich opracowaniach jak:

„Strategia Rozwoju Gminy Koczała na lata 2006-2015”

Wyżej wymienione dokumenty strategiczne gminy Koczała przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji jak:

- wspieranie działań w zakresie budowy i modernizacji dróg powiatowych,
- rozwój infrastruktury wodno-ściekowej,
- rozwój infrastruktury energetycznej,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami.

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.

Budynom 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.

W budynkach użyteczności publicznej w gminie Koczała zużycie energii wynosi w granicach 250-450 kWh/m²/rok, co kwalifikuje budynki do klasy E i klasy F.

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 $80\% \times 70\% = 56\%$ ($0,8 \times 0,7 = 0,56$), a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu $100\% - 56\% = 44\%$.

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę ilościową efektów działań termomodernizacyjnych.

Tabela 35 Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

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

	(ścian, dachu, stropodachu)	
--	-----------------------------	--

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 stolارce 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 audytu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyt 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 najwięcej) 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 opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie opraw 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 zwiększeniem wydajności elementów LED. W branży oświetleniowej liczy się nie tylko doskonale światło, ale też zużycie energii, wysoka żywotność żarówki (lampy) i wytrzymałość w trudnych warunkach pracy.

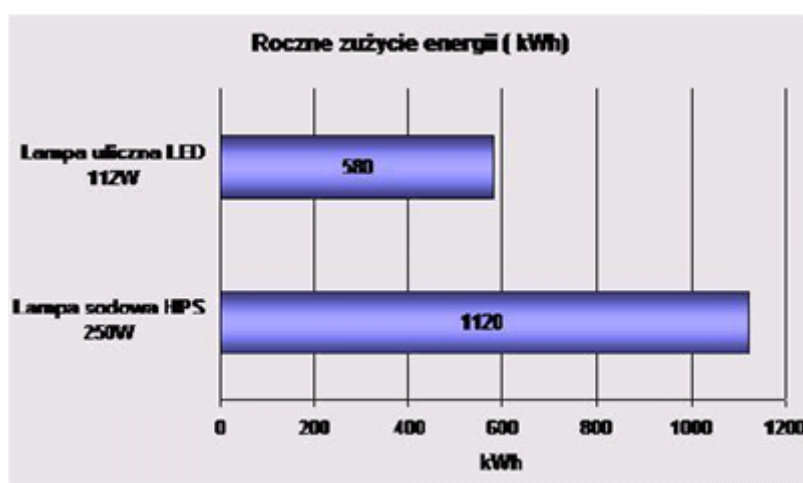
Lampy LED nie emitują szkodliwego dla ludzi, światła ultrafioletowego, światło nie pulsuje, nie ma efektu stroboskopowego. Zastosowanie elementów LED pozwala na dużą regulację koloru (temperatury) świecenia, co znacznie poprawia komfort pracy. Wszystkie wyżej wymienione cechy i zalety oświetlenia przy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

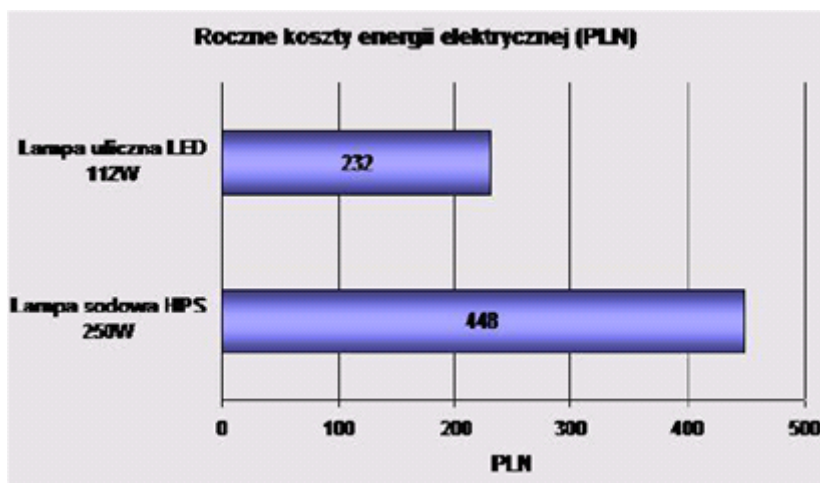
Wymiana lub zamiana lamp sodowych (HPS) oraz metalohalogenkowych na lampy LED niesie za sobą ciąg oszczędności i korzyści. Porównanie rocznego zużycia energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED (dla 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 22 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 23 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED 112 W,

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

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 Koczała) są 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 Koczała 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.

6.6 Działania poprawy efektywności energetycznej w gminie Koczała

Propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej to:

- 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);

6.6.1 Termomodernizacja budynków

Gmina Koczała wdraża środki poprawy efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków. W ostatnich latach termomodernizacji poddano obiekty:

- Gminnej Biblioteki Publicznej w Koczale,
- Przedszkola Publicznego w Koczale,
- Urzędu Gminy Koczała.

6.6.2 Odzysk ciepła z systemów wentylacji

Jednym z podstawowych warunków zdrowego środowiska pracy w budynku jest świeże powietrze, zapewniane przez dobrze działający system wentylacyjny. Eliminuje on również przykre zapachy, problemy związane ze skraplaniem się pary wodnej, jak również zapobiega przegrzaniu budynku.

Wyróżnia się 3 główne typy wentylacji w budynkach – mechaniczny (nawiewno-wywiewny), naturalny oraz hybrydowy.

Wyróżnić można trzy sposoby realizacji wentylacji naturalnej:

- infiltracja powietrza zewnętrznego przez nieszczelności okien oraz powłoki budynku, a także przez różnego rodzaju nawiewniki,
- przewietrzanie przez otwarte okna i drzwi,
- w najczęściej stosowany w kraju sposób – przez grawitacyjną wentylację przewodową, opartą na zjawisku infiltracji powietrza, co umożliwia usunięcie zanieczyszczonego pasywnymi przewodami wentylacyjnymi powietrza ponad dach.

W przypadku wentylacji hybrydowej, łączącej cechy wentylacji naturalnej i mechanicznej, powszechnie stosuje się 3 typy rozwiązań :

- wspomaganie wentylacji naturalnej mechaniczną,
- wspomaganie wentylacji mechanicznej naturalną (dzięki zjawisku wyporu cieplnego i działaniu wiatru),
- zastosowanie obydwu systemów wentylacji, pracujących niezależnie w wybranych przedziałach czasowych, najczęściej: mechaniczna w godzinach pracy/użytkowania budynku, naturalna w nocy.

Ciepło tracone w procesie wentylacji kształtuje się na poziomie 40-50% strat całkowitych. Termomodernizacja obiektów zapewnia, że budynki są szczelne i ciepłe, dzięki czemu ogranicza się znacznie straty na przenikanie. Nadal jednak większa część ciepła jest tracona przez system wentylacji.

Z modernizacji zwiększających efektywność energetyczną można rozważyć wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła.

Jest to wentylacja wymuszona nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła, wyposażona w centralę wentylacyjną, zaopatrzoną w rekuperator, odzyskujący ciepło ze zużytego powietrza.

Możliwe jest połączenie systemu wentylacji i instalacji c.w.u., wykorzystując energię pochodzącą ze zużytego powietrza wywiewanego z budynku. Natomiast ciepło z kolektorów

słonecznych może być wykorzystane do ogrzewania powietrza nawiewanego. Jako źródło ciepła w układach zintegrowanych zazwyczaj wykorzystywana jest pompa ciepła. W zależności od typu zastosowanego urządzenia może ono czerpać energię z powietrza zewnętrznego lub z powietrza wywiewanego z budynków.

6.6.3 Modernizacja oświetlenia wewnętrznego

Obecnie na rynku dostępny jest znaczny wybór źródeł światła, zróżnicowanych pod względem zużycia energii, wydajności świetlnej i okresów eksploatacji. Jedną z najbardziej powszechnych tendencji na rynku oświetlenia jest odstępstwo od zwykłej żarówki o sprawności w granicach 4-5% na rzecz rozwiązań bardziej zaawansowanych technologicznie. Postępująca marginalizacja stosowania żarówek tradycyjnych spowodowana jest głównie ich wysoką energochłonnością i niską wydajnością świetlną (na poziomie 10-18 lm/W). Zastępowane są one głównie żarówkami halogenowymi, o 25% większej skuteczności i 2-4 krotnie większej trwałości. Dzięki zdecydowanie lepszym parametrom pracy, żarówki halogenowe o mocy 20W mogą zastąpić tradycyjne żarówki o mocy 60W. Kolejnym rozwiązaniem technologicznym, które zyskuje coraz większy udział w rynku, jest świetlówka kompaktowa (fluorescencyjne źródło światła). W porównaniu do tradycyjnych żarówek, zużywają one pięciokrotnie mniej energii i wykazują się kilkukrotnie większym czasem pracy. Największe różnice w funkcjonalności ww. typów żarówek dotyczą ich zużycia energii – przy zastąpieniu żarówki o mocy 60W, świetlówką kompaktową o mocy 12 W, oszczędności w zużyciu energii w skali roku kształtują się na poziomie 60 zł.

W celu uzyskania znaczących oszczędności w kosztach ponoszonych na oświetlenie, niezbędne jest zainwestowanie w modernizację systemu poprzez:

- zastosowanie urządzeń do regulacji i zdalnego sterowania natężeniem oświetlenia,
- wymianę tradycyjnych żarówek na energooszczędne (świetlówki kompaktowe lub żarówki halogenowe),
- dobór właściwych do zastosowania źródeł światła,
- zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem ogólnym zlokalizowanym.

Do rozwiązań, które umożliwiają uzyskanie niewielkich oszczędności bez ponoszenia nakładów finansowych, należą:

- wprowadzenie regularnej kontroli czystości opraw,
- właściwe wykorzystanie światła dziennego.

6.6.4 Zarządzanie efektywnością energetyczną

Jednym z priorytetów zrównoważonego rozwoju w samorządzie powinna być spójna lokalna polityka energetyczna bazująca na obowiązujących aktach prawnych oraz funkcjonujących dokumentach strategicznych.

Fundamentem skutecznego polityki energetycznej jest budowa świadomości władz samorządowych w zakresie korzyści ekologicznych i ekonomicznych jakie można osiągnąć realizując ją, oraz posiadanie wykwalifikowanych służb dzięki którym gmina wywiąże się z narzuconych zadań i sprawnie wykorzysta uprawnienia jakie daje obowiązujący stan prawny.

Elementami prowadzenia spójnej lokalnej polityki energetycznej realizującej zasady zrównoważonego rozwoju są:

- planowanie energetyczne oraz realizacja zapisów zawartych w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
- zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej, uwzględniające optymalizację zużycia sieciowych mediów energetycznych oraz ochronę zasobów wodnych,
- kształtowanie świadomości lokalnej społeczności w zakresie poszanowania energii i środowiska,
- zachowanie zasad rozdziału usługi dystrybucji energii elektrycznej od zakupu energii w trybie przetargu nieograniczonego

Wraz z rozwojem cywilizacyjnym wzrasta zużycie energii, oraz jej ceny, dlatego odbiorcy instytucjonalni, przemysłowi dążą do wprowadzenia zasad właściwego zarządzania energią, które pozwolą zoptymalizować zużycie mediów energetycznych.

Poprawa efektywności energetycznej przyczynia się do polepszenia wydolności systemów energetycznych oraz ich stopnia bezpieczeństwa.

Racjonalny rozwój efektywności energetycznej nie oznacza ograniczania standardu życia ludzkości, ale rozsądne wykorzystanie energii i surowców energetycznych, służących do jej wytworzenia.

Zalecane działania minimalizujące zużycie energii i jej wpływ na środowisko:

- nowe budynki projektowane jako niskoenergetyczne,
- unikanie nadmiernego zużycia energii- adaptacja istniejących budynków,
- termomodernizacja istniejących zasobów mieszkaniowych,

- recykling i kompostowanie odpadów oraz maksymalizacja ich wykorzystania na cele energetyczne ,
- wspieranie inteligentnych sieci energetycznych,

6.6.5 Przetarg na zakup energii elektrycznej zasadniczym elementem kształtującym wolny rynek energii

Jednym z podstawowych zadań gminy jest konieczność zabezpieczenia zasobów energetycznych wspólnoty samorządowej oraz tworzenie warunków prawidłowego funkcjonowania systemów zaopatrzenia w media. Jest to związane z pełnieniem funkcji lokalnej polityki energetycznej, prowadzeniem działalności związanej z zaopatrzeniem w energię elektryczną i odgrywaniem roli odbiorcy paliw i energii w całym obszarze usług komunalnych.

Przedstawione świadome pełnienie powyższych funkcji ma wpływ na zliberalizowany rynek energii elektrycznej. Sukcesywna liberalizacja rynku energii elektrycznej w Polsce doprowadziła do ostatniego etapu tego procesu, który nastąpił 1 lipca 2007 r., kiedy Prezes URE uwolnił rynek dla ostatniej grupy odbiorców.

Na chwilę obecną, po otwarciu rynku energii elektrycznej samorząd dysponuje możliwością wyboru zakupu energii spośród dwóch opcji:

- przetarg nieograniczony, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych na zakup energii oraz udzielenia zamówienia z wolnej ręki w oparciu o art. 67 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych na świadczenie usługi dystrybucji przez zakład energetyczny świadczący tę usługę na danym terenie,
- organizacji kompleksowego przetargu na zakup i dystrybucję energii.

Otwarcie rynku energii elektrycznej pozwala wszystkim odbiorcom na swobodny wybór dostawcy energii elektrycznej. Możliwość wyboru sprzedawcy gwarantuje zrealizowanie takiego kontraktu każdemu odbiorcy, który oferuje konkurencyjny produkt. Skutkuje to obniżeniem kosztów ponoszonych na energię.

Urząd Regulacji Energetycznej wspiera możliwości swobodnego wyboru sprzedawcy, jakie prawo oferuje odbiorcom instytucjonalnym, przemysłowym i indywidualnym. Aby skrócić oraz uprościć procedury, prowadzące do skutecznego korzystania z możliwości, jakie oferuje prawo, URE opracował przykładową dokumentację przetargową, którą można wykorzystać

przy zakupie energii elektrycznej dla potrzeb budynków użyteczności publicznej i komunalnych, szkół, przedszkoli itp.

Działania URE uwzględniają aktualny stan rynku elektroenergetycznego, który pozwala na wybór sprzedawcy energii, ale bez możliwości wyboru przedsiębiorstwa energetycznego świadczącego usługi dystrybucji lub przesyłu energii elektrycznej.

W związku z powyższym, odbiorcom instytucjonalnym zaproponowano inny sposób działania, zgodny z prawem zamówień publicznych. Wyłania się sprzedawcę energii elektrycznej w trybie przetargu nieograniczonego, a następnie ogłasza zamówienie z „wolnej ręki” na usługę przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej. W wyniku czego zamawiający będzie zawierał dwie umowy (ze sprzedawcą i operatorem systemu dystrybucyjnego). Na koniec okresów rozliczeniowych będzie otrzymywał dwie faktury: jedną od sprzedawcy, drugą od operatora systemu dystrybucji.

W rezultacie przedstawiciele samorządu terytorialnego pełnią funkcję konsumenta energii, kształtującego rynek poprzez zakup energii elektrycznej w trybie przetargu nieograniczonego. Rozwiązanie to zapewnia zasady konkurencyjności i pozwala na uzyskanie realnych korzyści dla funduszy publicznych.

W celu zrealizowania takiego sposobu zakupu energii elektrycznej potrzebna jest wiedza dotycząca ilości energii elektrycznej stanowiącej przedmiot postępowania oraz funkcjonujące warunki rozliczeń.

Tryb organizacji nieograniczonego przetargu publicznego na zakup energii elektrycznej określony jest w ustawie Prawo zamówień publicznych w art. 6 ust 1. Określa on udzielenie przedsiębiorstwu zamówienia publicznego na usługę kompleksową w myśl art. 3 ust.30 ustawy Prawo energetyczne o której mowa w art.5 ust. 3 tej ustawy. W tej sytuacji zamawiający otrzyma jedną umowę kompleksową zawartą ze sprzedawcą (obejmującą zarówno sprzedaż energii jak i świadczenie usług dystrybucyjnych) oraz jedną fakturę od sprzedawcy obejmującą zakup energii i usług dystrybucyjnych.

Bieżąca sytuacja rynkowa pozwala na wyłonienie sprzedawcy spośród wielu konkurencyjnych ofert. Wynika to z faktu, iż kompleksowe usługi w praktyce mogą być świadczone jedynie przez sprzedawców powiązanych kapitałowo z lokalnymi operatorami systemów dystrybucyjnych.

Przetargi publiczne na zakup energii elektrycznej mogą ogłaszać nie tylko samorządy, ale również administracja rządowa, zakłady opieki zdrowotnej, ZUS, jednostki badawczo-rozwojowe, areszty, szkoły, uczelnie czy sądy.

Na drodze przetargu publicznego wyłania się najtańszego sprzedawcę energii na okres określony w umowie. Jest to wykonalne tylko w przypadku, gdy wymagania określone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia uwzględniają charakter funkcjonowania branży elektroenergetycznej oraz realia rynkowe.

Gmina Koczała wraz z Miastem Człuchów, Gminami: Rzecznica, Czaplinek, Przechlewo oraz ZGK Rzecznica zawarły w 2013 r. porozumienie na zakup energii. Porozumienie obejmuje zakup energii na potrzeby Urzędów Gminy, Gminnych Ośrodków Kultury, Gminnych Ośrodków Pomocy Społecznej wraz z salami wiejskimi, boiskami i mieszkaniami socjalnymi.

6.6.6 Monitoring wprowadzonych działań w zakresie efektywności energetycznej

System monitoringu mediów energetycznych opiera się na gromadzeniu informacji przede wszystkim o zużyciu oraz kosztach, wykorzystywanych przez obiekty. Jest to pomocne w bieżącym zarządzaniu obiektami, poprzez obserwacje zmian wielkości zużywanych mediów, a tym samym ocenę stanu wykorzystania energii oraz budżetu. Dodatkowo systemy wspomagają w wykrywaniu poborów obiegających od normy, co pozwala na szybką reakcję, minimalizującą straty.

System monitoringu mediów energetycznych może być zbudowany w oparciu o serwis internetowy oraz bazę danych pozwalając na regularne wprowadzanie danych o zużyciu oraz poniesionych kosztach zakupu mediów na podstawie faktur rozliczeniowych. Aktualna baza danych dotycząca sytuacji energetycznej analizowanej placówki pozwala na efektywne wykorzystanie dostępnych narzędzi do zarządzania energią.

Pomiar i analiza wykorzystania mediów umożliwia użytkownikowi porównanie zużycia z poszczególnych okresów, wskazując możliwe powody strat energii, co przekłada się na oszczędności bez większych nakładów finansowych.

6.7 Negocjacje cen i stawek opłat zawartych w taryfie przedsiębiorstw energetycznych

Ustawa o podatkach i opłatach lokalnych interpretuje sieci (gazowe, ciepłownicze, elektryczne) jako budowle, od których gminy mogą pobierać podatek od nieruchomości. Maksymalna wartość podatku możliwego do pobrania wynosi 2% wartości sieci, z czego gminy korzystają pobierając podatek w maksymalnej wysokości. Wysokość podatku jest obliczana na podstawie wartości początkowej sieci, bez uwzględnienia odpisów

amortyzacyjnych, co oznacza, że jego wartość jest odwrotnie proporcjonalna do wartości sieci.

Powszechnie wiadomo, iż wraz z upływem lat wartość sieci maleje (na skutek jej zużycia), ale wartość podatku nałożonego na przedsiębiorstwo z tytułu tej „nieruchomości” pozostaje niezmienna, zwiększając z roku na rok swoją wartość w porównaniu do wartości sieci.

Podatek nałożony na przedsiębiorstwo stanowi dla niego duże obciążenie i wchodzi w skład głównych kosztów ponoszonych przez te przedsiębiorstwa.

Podatek od nieruchomości, płacony od wartości sieci w rezultacie znacząco wpływa na wzrost cen i opłat taryfowych.

Z punktu widzenia prawa energetycznego koszt podatku jest wydatkiem uzasadnionym i zostaje przeniesiony do kalkulacji taryfowej. W związku z tym nakład pieniężny nałożony na przedsiębiorstwo energetyczne z tytułu podatku od nieruchomości w rzeczywistości ponoszą odbiorcy.

Podatek od nieruchomości jest pobierany od pierwszego dnia roku następnego po roku ukończenia budowy sieci. W czasie trwania rozbudowy sieci liczba klientów i wysokość osiąganego obrotu jest niewielka, co z kolei wpływa na ponoszenie przez odbiorców kosztów rozbudowy sieci powiększonych o podatek od nieruchomości. Wynikiem zaistniałych sytuacji jest zniechęcenie odbiorców, co wpływa na zahamowanie rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

Podsumowując, podatek od nieruchomości dotyczy przede wszystkim przedsiębiorstw energetycznych, które prowadzą działalność związaną z inwestycjami liniowymi, czyli dostarczanie gazu, ciepła i energii elektrycznej. Z punktu widzenia ekologii te nośniki energii są pożądane ze względu na stosunkowo najmniejsze zagrożenie dla środowiska. Dodatkowo podatek od nieruchomości negatywnie wpływa na konkurencyjność przedsiębiorstw, zajmujących się dystrybucją proekologicznych nośników energii.

Problem wysokich cen i stawek opłat zawartych w taryfach przedsiębiorstw energetycznych dotyczy przede wszystkim odbiorców energii elektrycznej, ciepła i paliwa gazowych, którzy chcieliby te ceny negocjować, jednak przedsiębiorstwa zasłaniają się zatwierdzoną przez Prezesa URE taryfą.

Ceny energii zawarte w taryfie powinny wynikać z kosztów ponoszonych przez sprzedawców i być powiązane z kosztami dostarczania tej energii, które zależą od warunków lokalnych, głównie od rodzaju i wielkości źródeł oraz ich stanu technicznego i poziomu eksploatacji, a także rodzaju i odległości transportu paliwa.

Dodatkowo wiadomo, iż wzrost kosztów w pewnym zakresie jest niezależny od dostawców energii tak jak w przypadku wyższych podatków, cen paliw, energii, opłat ustalanych przez gminy.

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 Koczała.

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.

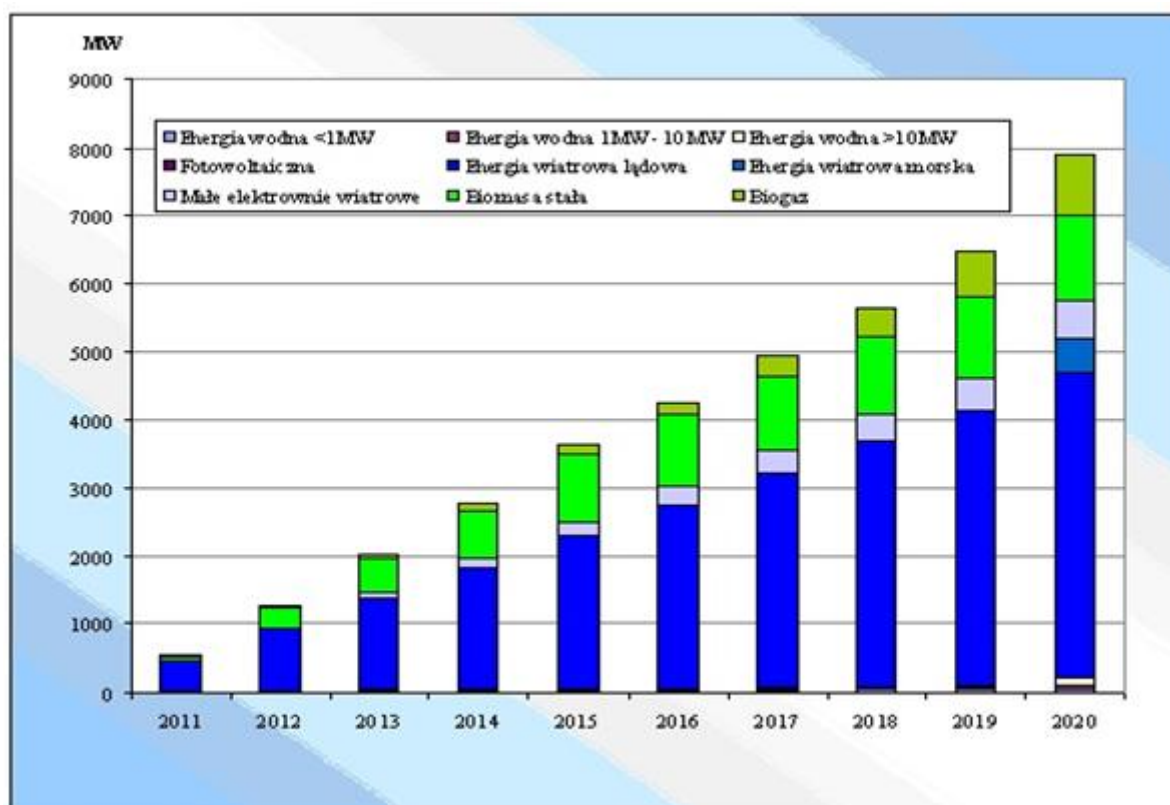
Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- 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 24 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

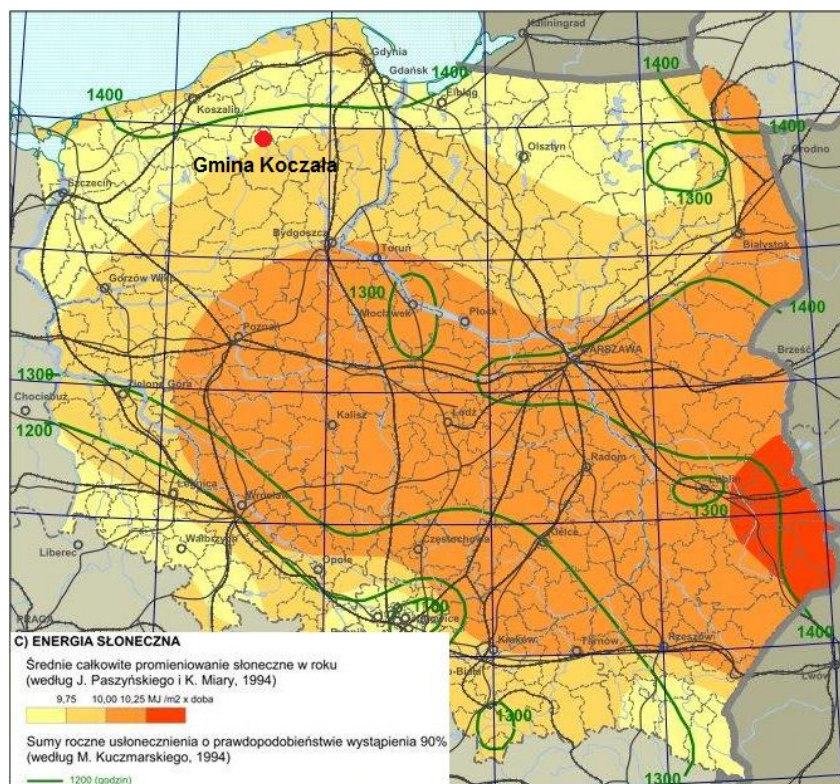
rzędu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor zielonej energii elektrycznej, 34% na sektor zielonego ciepła i chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla zielonego transportu, przy czym ze względu na przyjęte tu założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji OZE w ciepłownictwie 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 geograficzne, cały teren gminy Koczała 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

Gmina Koczała posiada średnie predyspozycje do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Warunkiem efektywnego wykorzystania tych predyspozycji jest zastosowanie odpowiednich typów systemów o właściwościach urządzeń dostosowanych do struktury rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe perspektywy rozwoju w najbliższym czasie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, wykorzystujące kolektory słoneczne, w mniejszym stopniu ogniwa fotowoltaiczne. Biorąc pod uwagę energię promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji), które wyrażają ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², a dla gminy Koczała roczna gęstość promieniowania słonecznego mieści się w granicach ok. 950 - 1000 kWh/m².

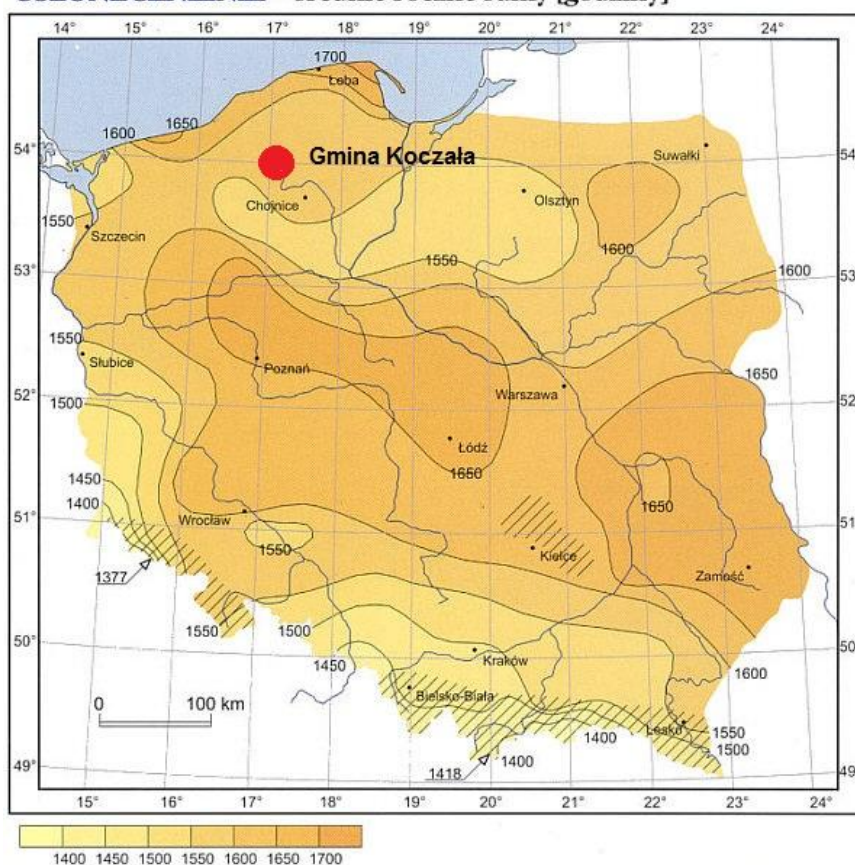
Poniższe rysunki obrazują rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru gmina Koczała oraz średnie roczne sumy (godziny) uśłonecznienia Polski.



Rysunek 25 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

USŁONECZNIE NIE – średnie roczne sumy [godziny]

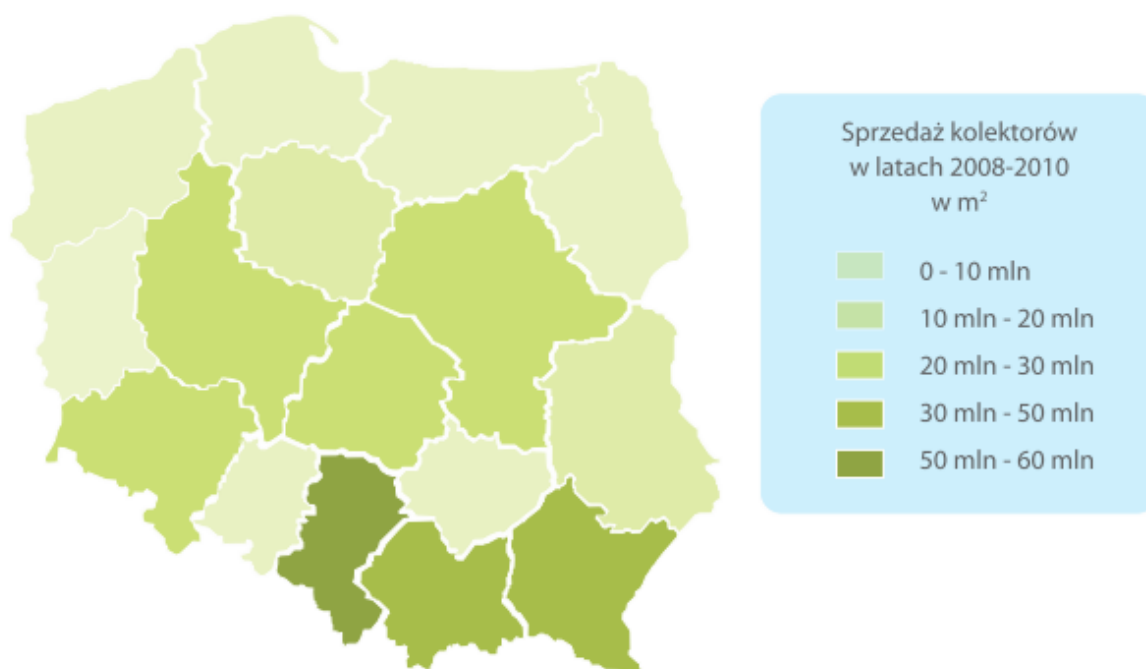


Rysunek 26 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)

Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005

Średnie roczne sumy usłonecznienia dla gminy Koczała wynoszą między 1550 a 1600 godzin.

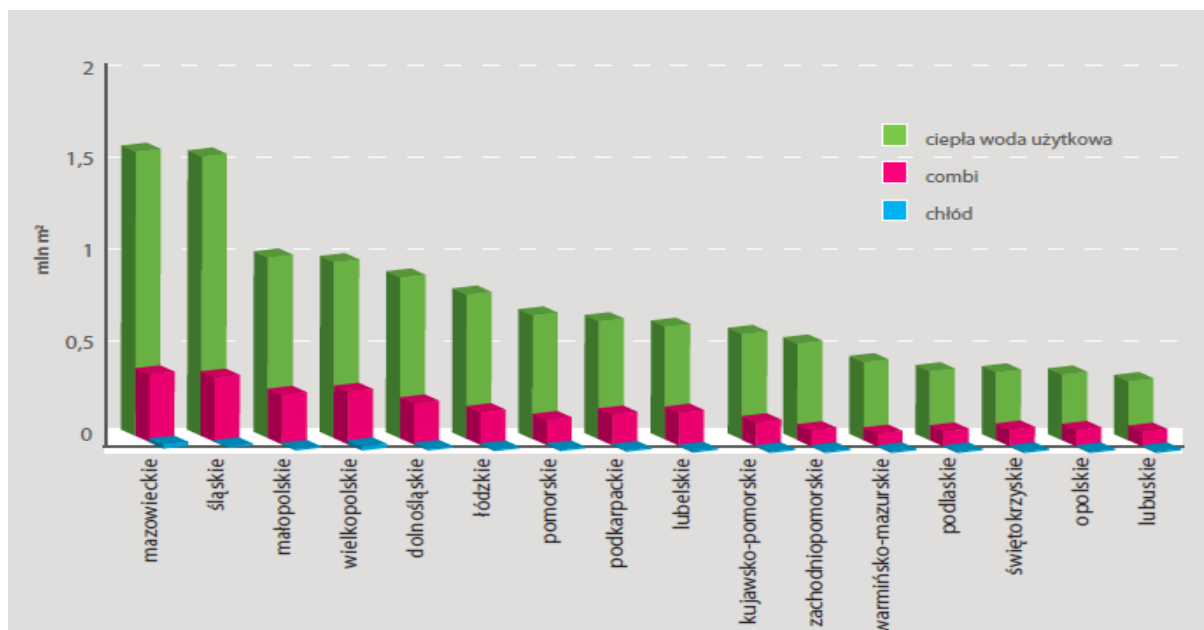
Poniższa mapa schematyczna przedstawia sprzedaż kolektorów słonecznych (podaną w m²) w województwach w latach 2008-2010, zgodnie z danymi zebranymi przez Instytut Energetyki Odnawialnej. W podanym przedziale czasowym województwie pomorskim powierzchnia sprzedanych kolektorów słonecznych wyniosła do 10 mln m². Od kilku lat na krajowym rynku bardziej popularne są kolektory płaskie cieczowe (70%), mniejszy popyt jest na kolektory próżniowe (30%).



Rysunek 27 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. Koszt jednostkowy jest uzależniony od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ.



Rysunek 28 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020,

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Analizując rozkład średnioroczny sum promieniowania słonecznego dla powierzchni poziomej oraz średnioroczne sumy usłonecznienia można stwierdzić, że teren gminy Koczała posiada średnie warunki solarne.

Do konwersji promieniowania słonecznego na energię użytkową stosuje się głównie dwie metody:

-konwersję fotoelektryczną, czyli przemiana energii słonecznej w energię elektryczną (z uwagi na duży koszt i uzyskiwane małe moce, ogniwa fotowoltaiczne 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),

- konwersję fototermiczną, czyli przemianę energii słonecznej w energię cieplną (najwięcej energii promieniowania słonecznego przypada na okres wiosenno- letni, zimą te wartości są kilkakrotnie mniejsze, stąd konieczność pokrywania potrzeb energetycznych w okresie zimowym z innych źródeł, a energię słoneczną wykorzystuje się głównie jako wsparcie dla układu konwencjonalnego, do przygotowywania c.w.u.).

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono symulację 6 wariantów wykorzystania kolektorów słonecznych do wspomagania układu c.w.u. na terenie gminy Koczała

(z uwzględnieniem położenia geograficznego i wartości usłonecznienia i nasłonecznienia tej lokalizacji):

1) jako wspomaganie do kotła węglowego:

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 993,7 kg węgla, oszczędność energii w tym przypadku wynosi 9 043,0 kWh.

2) jako wspomaganie do kotła olejowego

Wspomaganie pracy kotła olejowego kolektorami słonecznymi, może dać oszczędności na poziomie blisko 897,1 litrów oleju. W tym przypadku oszczędność energii wynosi 9 043,0 kWh.

3) jako wspomaganie do kotła opalanego biomasą

Wspomaganie pracy kotła opalanego biomasą kolektorami słonecznymi w skali rocznej pozwoli uzyskać oszczędności na poziomie blisko 2 195,5 kg biomasy, a energii – 8 782,1 kWh.

4) jako ograniczenie wykorzystania ciepłej wody użytkowej z sieci ciepłowniczej

Zastosowanie kolektorów słonecznych w celu ograniczenia poboru ciepłej wody użytkowej z sieci ciepłowniczej pozwoli uzyskać oszczędności energii na poziomie 9 043,0 kWh w skali rocznej.

Symulacje solarne stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

7.2 Energia wodna

Wykorzystywanie zasobów wodno-energetycznych często wiąże się z koniecznością podjęcia złożonych i kosztownych prac hydrotechnicznych, obłożone jest również wieloma ograniczeniami i nieuniknionymi stratami, z których najważniejsze to:

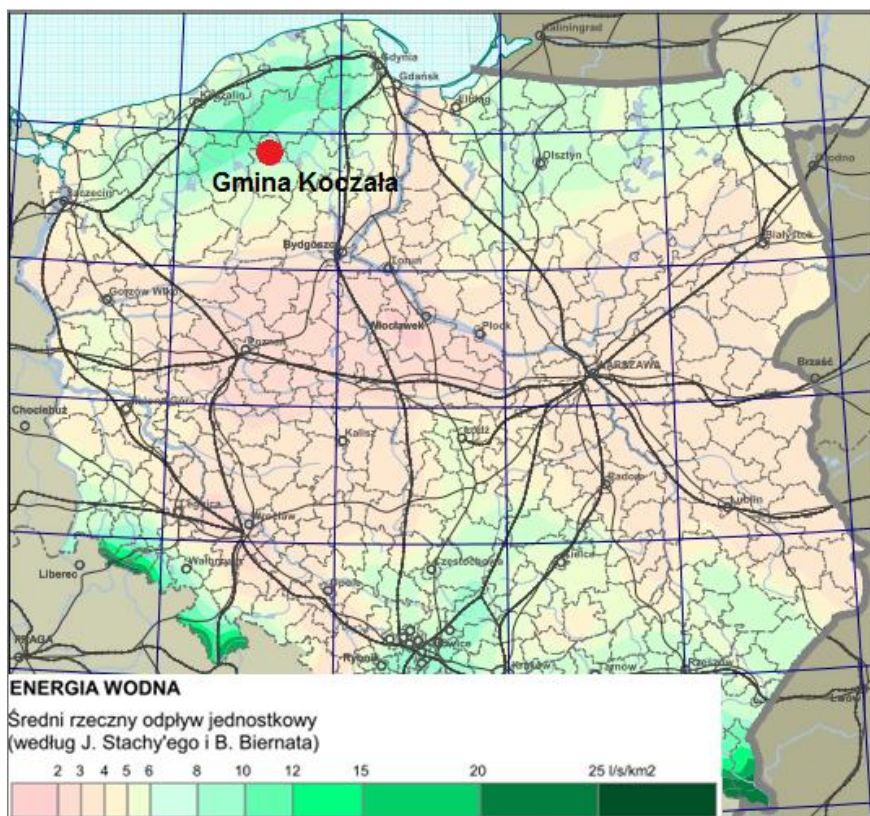
- naturalna zmienność wysokości spadu, spowodowana zarówno zmianami w obrębie profilu koryta,
- nierównomierność natężenia przepływu w czasie (zależna od profilu hydrologicznego rzeki),

- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu, naturalnego spiętrzenia lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Takie uwarunkowania rzadko występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Aby uzyskać pożądany spad wody podnosi się jej poziom w rzece za pomocą jazu- konstrukcji spiętrzającej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej- piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Rzadziej stosowanym sposobem jest obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych.

Powyższe ograniczenia powodują, że rzeczywisty potencjał (zwany technicznym), mierzony po wykonaniu instalacji Małej Elektrowni Wodnej, jest znacznie mniejszy od teoretycznego. Znaczne nakłady inwestycyjne ponoszone na budowę elektrowni wodnej również nie ułatwiają uzasadnienia budowy MEW, dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone kompleksową analizą czynników mających wpływ na jej koszt, w połączeniu ze spodziewanymi zyskami i korzyściami energetycznymi i ekologicznymi.

Warunki hydrologiczne miny Koczała nie stwarzają możliwości do uzyskania dużego spadku większej ilości wody. W gminie brak jest warunków do budowy obiektów hydrotechnicznych. 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.



Rysunek 29 Średni rzeczny odpływ jednostkowy

Źródło: Koncepcja przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

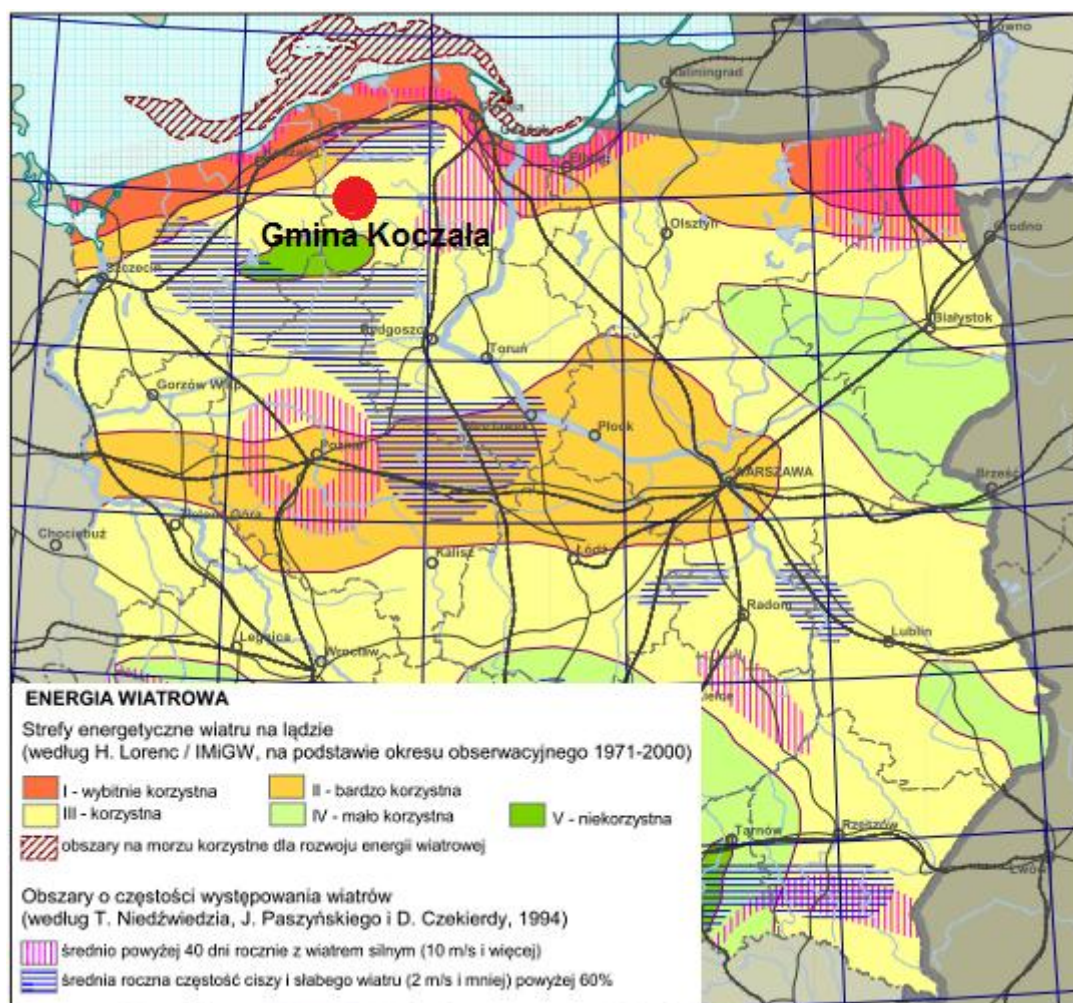
7.3 Energia wiatru

W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Wartość minimalna do efektywnej konwersji energii wiatrowej, 4m/s, występuje na wysokości 25 i więcej metrów, na blisko 2/3 powierzchni kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze, jedynie na wysokości 50 metrów i powyżej. Według pomiarów IMGW 5% obszaru Polski posiada wybitnie korzystne warunki wiatrowe, 30% bardzo korzystne, blisko 60% - korzystne. Jak wynika z analizy informacji zawartych w opracowaniu IMiGW „Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce”, gmina Koczała leży w strefie „korzystnej” pod względem zasobów energii wiatru.

Planowanie budowy elektrowni wiatrowej wiąże się z uzyskaniem wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Bardzo ważnym elementem przygotowującym inwestycję jest uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci oraz zawarcie umowy przyłączeniowej wraz z podpisaniem kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii.

Produkcja energii elektrycznej w siłowniach wiatrowych jest uznawana za czystą, proekologiczną, z uwagi na to, że nie emituje gazów szklarniowych oraz nie wytwarza zanieczyszczeń materialnych do środowiska. W ramach przygotowania inwestycji, należy uzyskać przyłączenie do sieci, zawrzeć umowę przyłączeniową i kontrakt na sprzedaż wyprodukowanej energii, jak również przeprowadzić screening pod kątem występowania gatunków kluczowych ptaków na tym terenie. Przy planowaniu elektrowni wiatrowej nie można pominąć oddziaływania jej na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które należy mieć na uwadze przy jej planowaniu. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom.



Rysunek 30 Energia wiatrowa

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Tabela 36 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

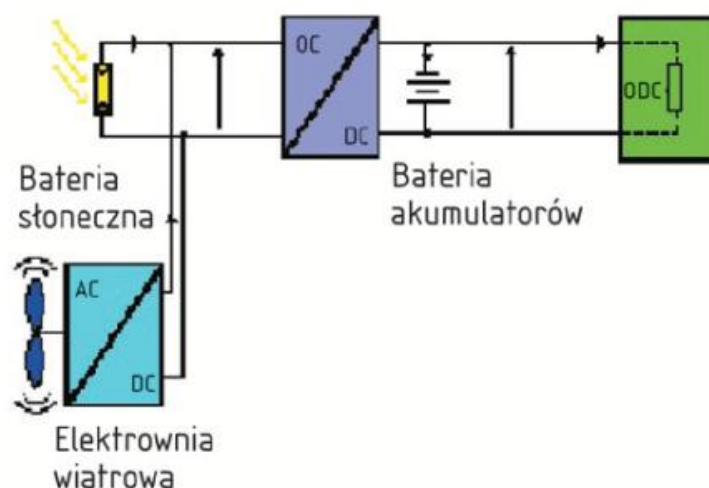
V- bardzo niekorzystna	<250	<500
------------------------	------	------

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Na rysunku można zauważyć, że gmina Koczała znajduje się w II, korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie. Niemniej niezależnie od nazewnictwa energia użyteczna wiatru w gminie Koczała na wysokości 10 m w terenie otwartym wynosi 750-1000 kWh/m², natomiast na wysokości 30 m 1000- 500 kWh/m².

Warunki wiatrowe w gminie są odpowiednie, a instalacja siłowni wiatrowych spełniłaby swoje zadanie. Dobrym rozwiązaniem w gminie byłyby małe elektrownie wiatrowe posiadające moc do 50 kW. Są one w stanie zaspokoić zapotrzebowanie na energię elektryczną w pojedynczych gospodarstwach domowych lub nawet małych firmach. W warunkach przydomowych stosuje się najczęściej 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). Analizy dotyczące wieloletnich danych pogodowych potwierdzają, że oba źródła mogą się uzupełniać, tym samym zapewniać względnie ciągłość dostaw energii elektrycznej mimo niestabilności i uzależnienia od warunków pogodowych.



Rysunek 31 Schemat blokowy energii hybrydowej,

Źródło: Odnawialne źródła energii w systemach hybrydowych.

Na szeroką skalę elektrownie wiatrowo-słoneczne stosuje się do:

- zasilania stacji przepompowni wody,
- zasilania stacji radiokomunikacyjnych,

- zasilania pojedynczych gospodarstw domowych i budynków rekreacyjnych

Energia dostarczana przez źródła odnawialne wiatr-słońce powinna:

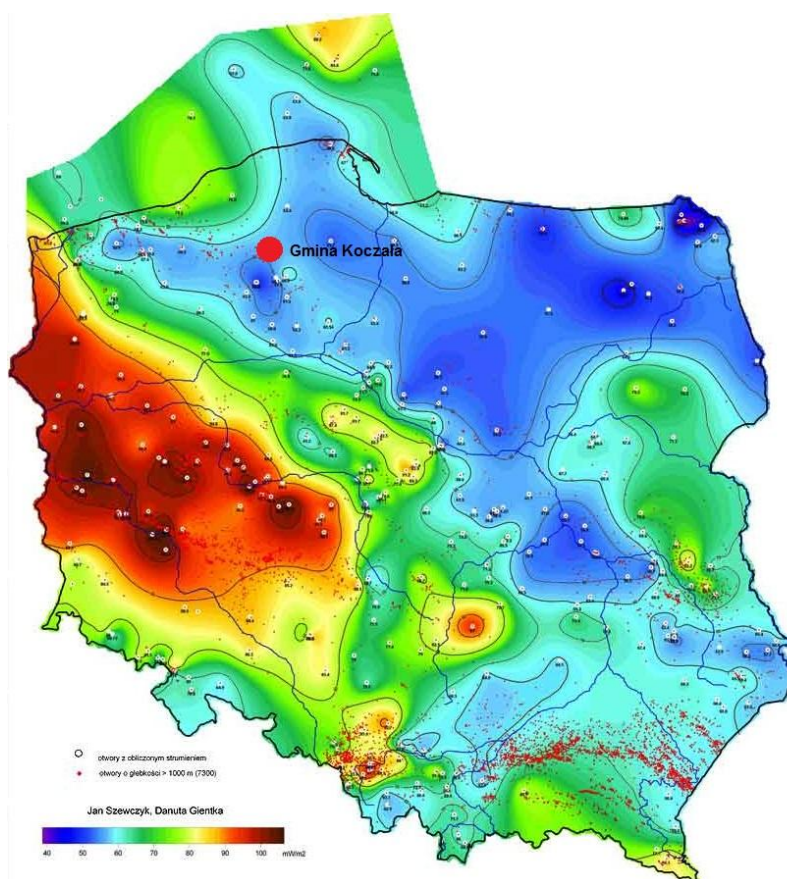
- pokrywać zapotrzebowanie energetyczne odbiorników, a jej nadmiar powinien być magazynowany w baterii akumulatorów,
- pokrywać zapotrzebowanie na energię elektryczną w przeważającej części roku, a ewentualne niedobory powinny być uzupełniane przez np. agregat prądotwórczy.

7.4 Energia geotermalna

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

Polska jest krajem zasobnym w energię geotermalną, ze wszystkich odnawialnych źródeł energii na jej terenie potencjał techniczny energii geotermalnej jest największy. Wartość ww. potencjału szacowana jest na 1 512 PJ/rok, a jego całkowite wykorzystanie umożliwiłoby zaspokojenie 30% całości potrzeb energetycznych Polski. Do praktycznego zagospodarowania, ze względu na obecny stan rozwoju odpowiednich technologii, nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km, szczególnie te o temperaturze powyżej 60°C.

Rozkład temperatur zasobów geotermalnych Polski na głębokości 3000 m ilustruje poniższy rysunek:

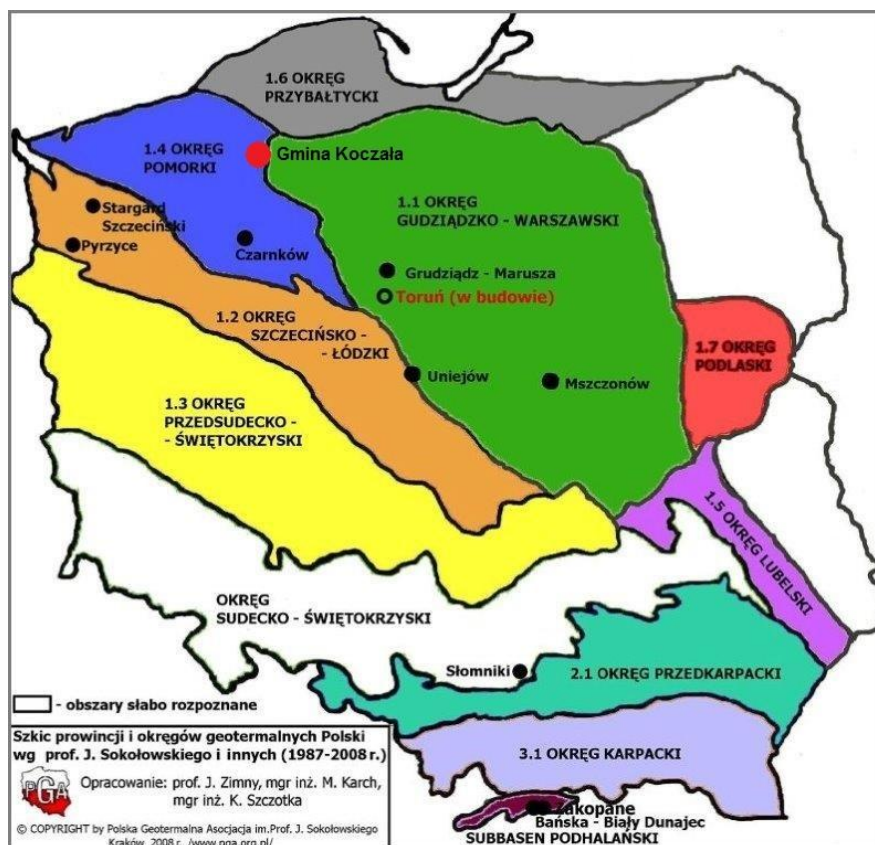


Rysunek 32 Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski

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

Temperatura w złożach znajdujących się pod obszarem gminy Koczała na głębokości 3000m wynosi 90- 95°C.

Gmina Koczała jest położona w geotermalnym okręgu pomorskim. Okręg pomorski charakteryzuje się 12 000 km² powierzchnią złóż. Występujące formy geologiczne to: Perm, Karbon, Dewon, Lias, Trias. Zasoby wód geotermalnych obejmują 21 km³, natomiast objętość wód geotermalnych wynosi 1 600 000 m³/km².Możliwości pozyskania energii cieplnej wynoszą 13 000 t.p.u./km².

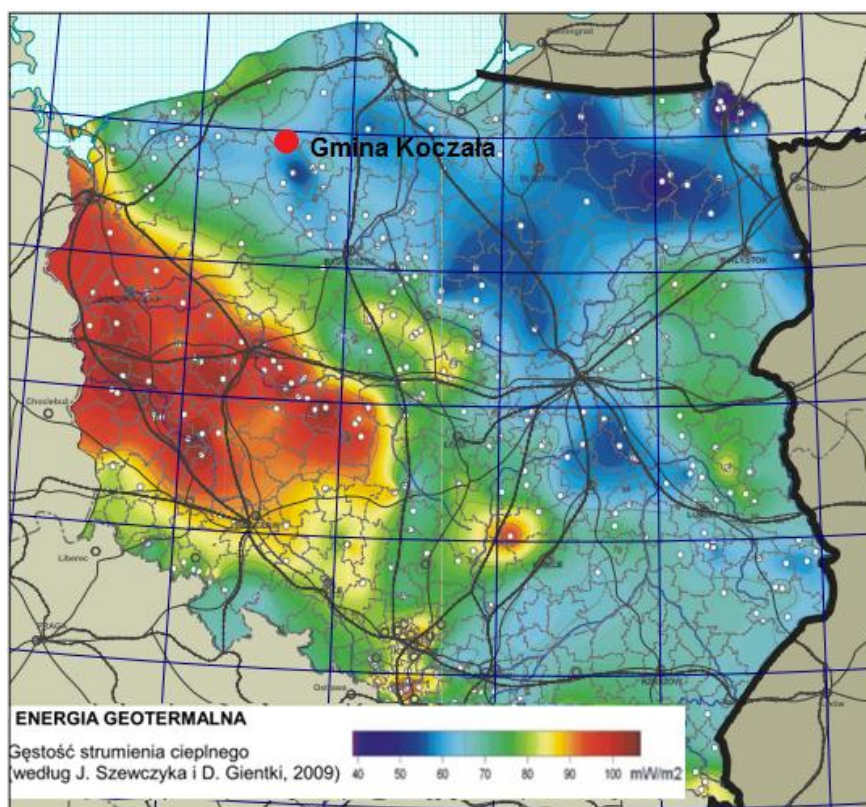


Rysunek 33 Okręgi geotermalne Polski

Źródło: Polska Geotermalna Asocjacja

Miejszem głównego wykorzystania wód geotermalnych powinno być ciepłownictwo. Ograniczyłoby to ilości spalanych paliw tradycyjnych, oraz wyeliminowałoby negatywne skutki emisji gazów cieplarnianych. Poza ciepłownictwem wody geotermalne stosuje się w lecznictwie i rekreacji.

Obszar gminy Koczała charakteryzuje się słabymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wynosi on w okolicach gminy Koczała około 50-60 mW/m². Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja.

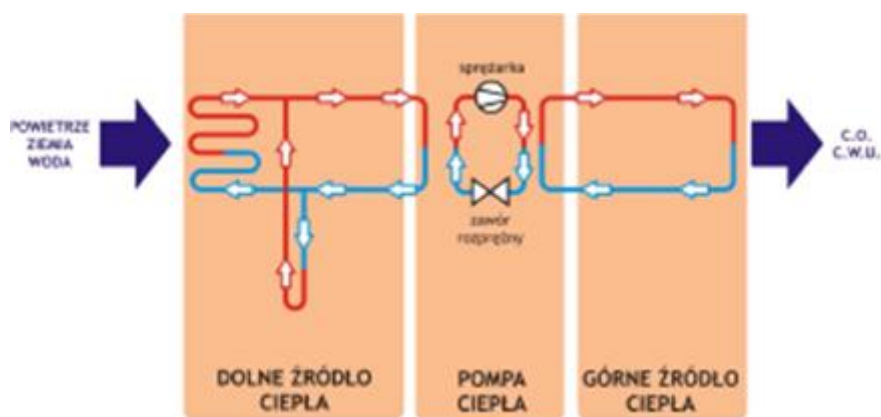


Rysunek 34 Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski,
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Koczała będzie zasadna wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą opłacalność jego wykorzystania, lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

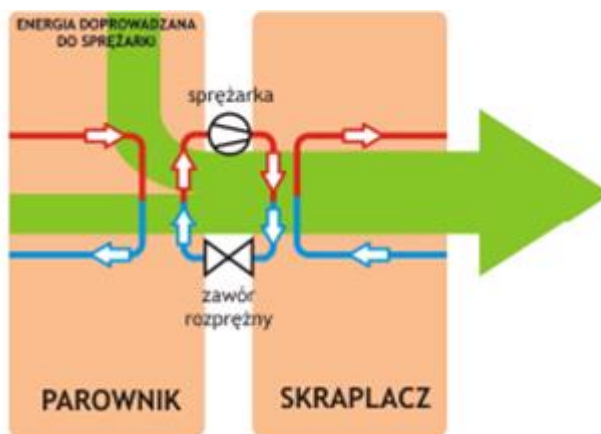
Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

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



Rysunek 35 Zasada działania pompy ciepła,
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 36 Obieg pośredni pompy ciepła,
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

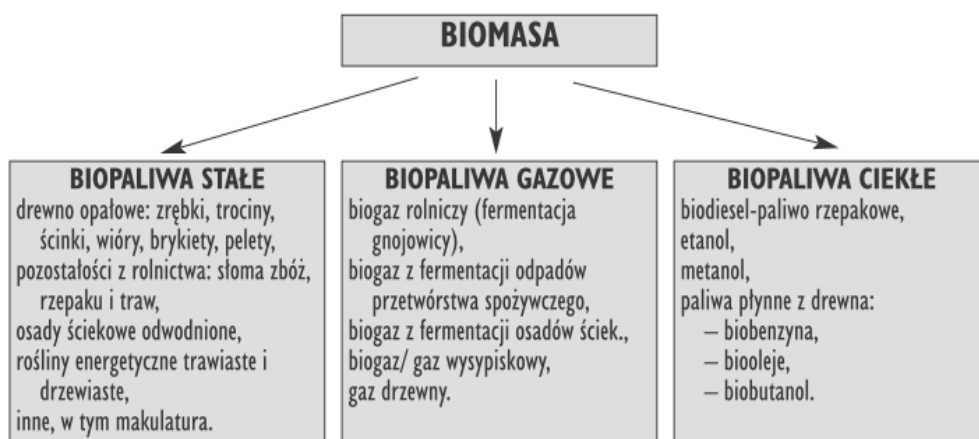
Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu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

umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt 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 Koczały.

7.5 Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji (Dz. U. Nr 267, poz. 2656).

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.



Rysunek 37 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 37 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 10-20% z tego trafia na cele energetyczne, można ocenić przybliżony potencjał energetyczny biomasy uprawnej.

Pozyskiwanie energii z biomasy na terenie Gminy Koczała odbywa się głównie z drewna oraz odpadów z jego przeróbki (w tym wiór i trocin).

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 [%]

$$Z_s = 5\,286,0 \times 2,8 \times 15\% = \underline{\underline{2\,220,12 \text{ t/rok}}}$$

b) potencjał energetyczny słomy – P_s

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

gdzie:

Z_s – potencjał rocznego uzysku słomy [t/rok]

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

$$P_s = 2\,220,12 \times 14,5 = \underline{\underline{32.191,74 \text{ GJ/rok}}}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych na terenie gminy Koczała, 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 [%].

$$Z_d = 147,9 \times 7,7 \times 20\% \times 55\% = \underline{\underline{125,27 \text{ m}^3/\text{rok}}}$$

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].

$$P_d = 125,27 \times 8 \times 0,7 = \underline{\underline{701,52 \text{ GJ}/\text{rok}}}$$

Tabela 38 Potencjał wykorzystania energii z biomasy dla gminy Koczała

Gmina	Powierzchnia [km ²]	Grunty rolne [ha]	Potencjał biomasy rolnej [GJ]	Grunty leśne i zakrzewione [ha]	Potencjał biomasy leśnej [GJ]	Suma potencjału biomasy [GJ]
Koczała	223	5 286,0	32 191,74	147,9	701,52	32 893,26

Źródło: Opracowanie własne.

7.6 Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie do prostych związków węgla. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz, dlatego też, zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej, składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu, a składowiska zaopatrzone są w instalacje do odprowadzania powstającego gazu lub/oraz pochodnie do spalania.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, z domieszką pary wodnej, tlenków azotu, dwutlenku siarki, siarkowodoru i niewielkich ilości innych gazów. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji, jak również stosowanych mikroorganizmów. Na przebieg ww. procesu korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50%), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość w sektorze energetycznym. Biogaz o parametrach odpowiednich do wykorzystania w procesie spalania zawiera minimum 50-70% metanu, 30-50% dwutlenku węgla oraz jak najmniejszą ilość innych składników (do szczególnie niekorzystnych domieszek zaliczą się parę wodną i siarkowodor). Biogaz może być również wykorzystywany w procesach technologicznych, takich, jak np. wytwarzanie wysokiej jakości paliw (CNG, LNG - sprężony lub skroplony metan).

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- ✓ produkowanie „zielonej energii”,
- ✓ ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu, który ulega tzw. „czystemu” spalaniu, ze znikomą ilością powstawania substancji szkodliwych dla zdrowia ludzkiego,
- ✓ obniżanie kosztów składowania odpadów,
- ✓ zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- ✓ uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,
- ✓ eliminacja odoru.

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],

$$Z_{bio} = 2\,276 \times 36,0 \times 0,2 = \mathbf{16\,387,2\,m^3/rok}$$

b) potencjał energetyczny biogazu – P_{bio}

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

gdzie:

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

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

$$P_{bio} = \frac{16\,387,2 \times 21,6}{1000} = \underline{\underline{353,96 \text{ GJ/rok}}}$$

W gminie Koczała jest już eksploatowana biogazownia rolnicza, której właścicielem jest Poldanor S.A., największy w Polsce producent trzody chlewnej.

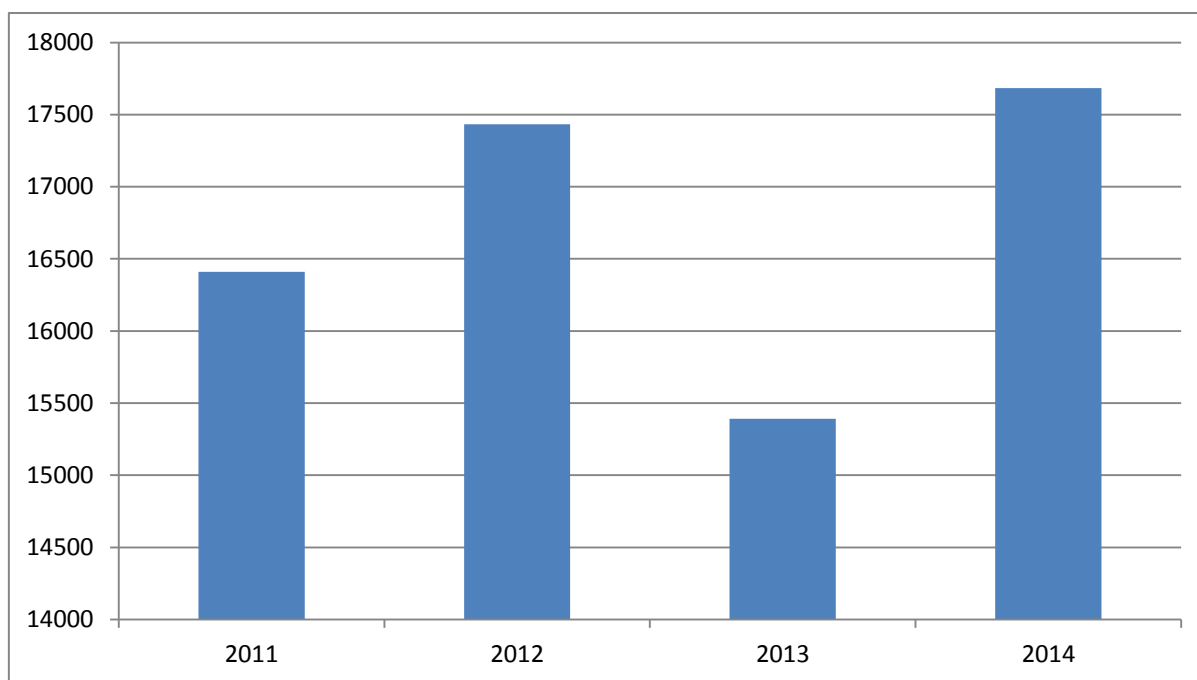
Biogazownia rolnicza w Koczale została wyposażona w dwa silniki gazowe o łącznej mocy 2,1 MWe. Energia elektryczna produkowana jest tutaj z odchodów zwierzęcych (gnojowicy) oraz z kiszonki z kukurydzy w ilości odpowiadającej średniemu zapotrzebowaniu energetycznemu dla około 5000 gospodarstw domowych. Energia z elektrowni w Koczale zostaje przede wszystkim zużyta na zaspokojenie energetycznych potrzeb pobliskiej fermy trzody chlewnej oraz wytwórni pasz. Jednocześnie w biogazowni jest wytwarzana energia cieplna, którą spółka wykorzystuje na potrzeby technologiczne biogazowni oraz do ogrzewania własnych budynków produkcyjnych.

Zadaniem biogazowni jest produkcja biogazu a następnie wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w wyniku jego spalania w dwóch agregatach ko generacyjnych o łącznej mocy elektrycznej 2,216 MWe oraz o łącznej mocy cieplnej 2,206 MWt.

Tabela 39 Ilość produkowanej energii elektrycznej i cieplnej w latach 2011-2014

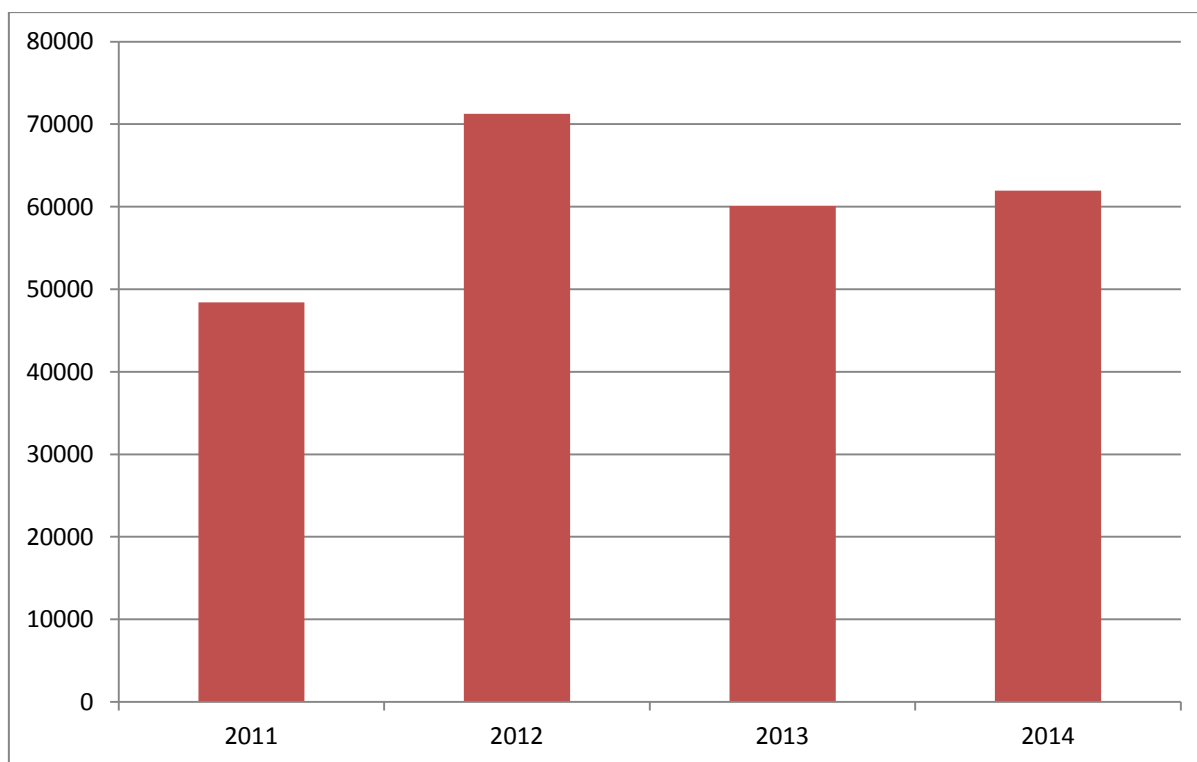
Rodzaj produkowanej energii	Rok			
	2011	2012	2013	2014
Energia elektryczna MWh	16 410	17 433	15 392	17 683
Energia cieplna GJ	48 408	71 237	60 089	61 958

Źródło: Poldanor S.A.



Rysunek 38 Produkcja energii elektrycznej w biogazowni rolniczej

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 39 Produkcja energii cieplnej w biogazowni rolniczej

Źródło: opracowanie własne

Produkcja energii w biogazowni rolniczej firmy Poldanor S.A. w latach 2011-2014 wykazuje:

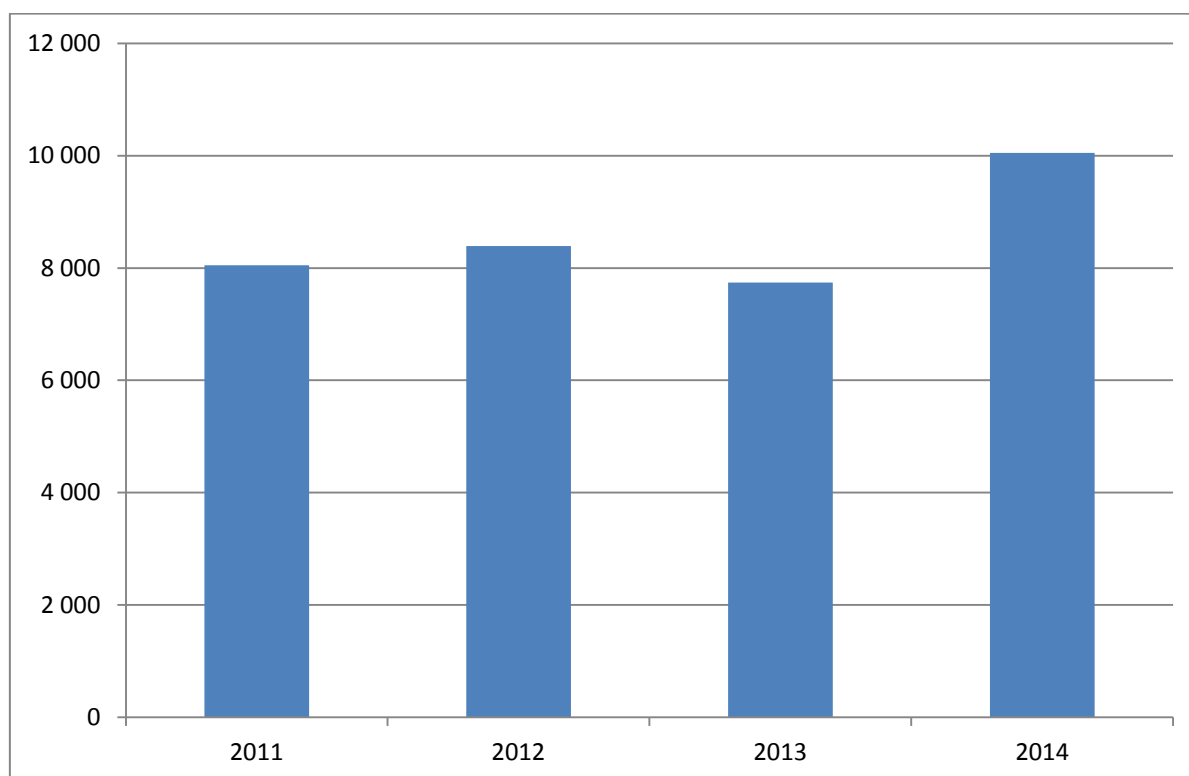
- 7,8% wzrost produkcji energii elektrycznej,
- 28% wzrost produkcji energii cieplnej.

Zużycie energii elektrycznej oraz ciepłej na potrzeby własne obejmuje obiekty będące we władaniu Poldanor S.A. zlokalizowane na terenie gminy Koczała oraz obiekty zlokalizowane poza gminą.

Tabela 40 Zużycie energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby własne Poldanor S.A.

Rodzaj zużywanej energii	Rok			
	2011	2012	2013	2014
Energia elektryczna MWh	8 050	8 390	7 740	10050
Energia ciepła GJ	15 566	33 853	41 247	40 937

Źródło: Poldanor S.A.

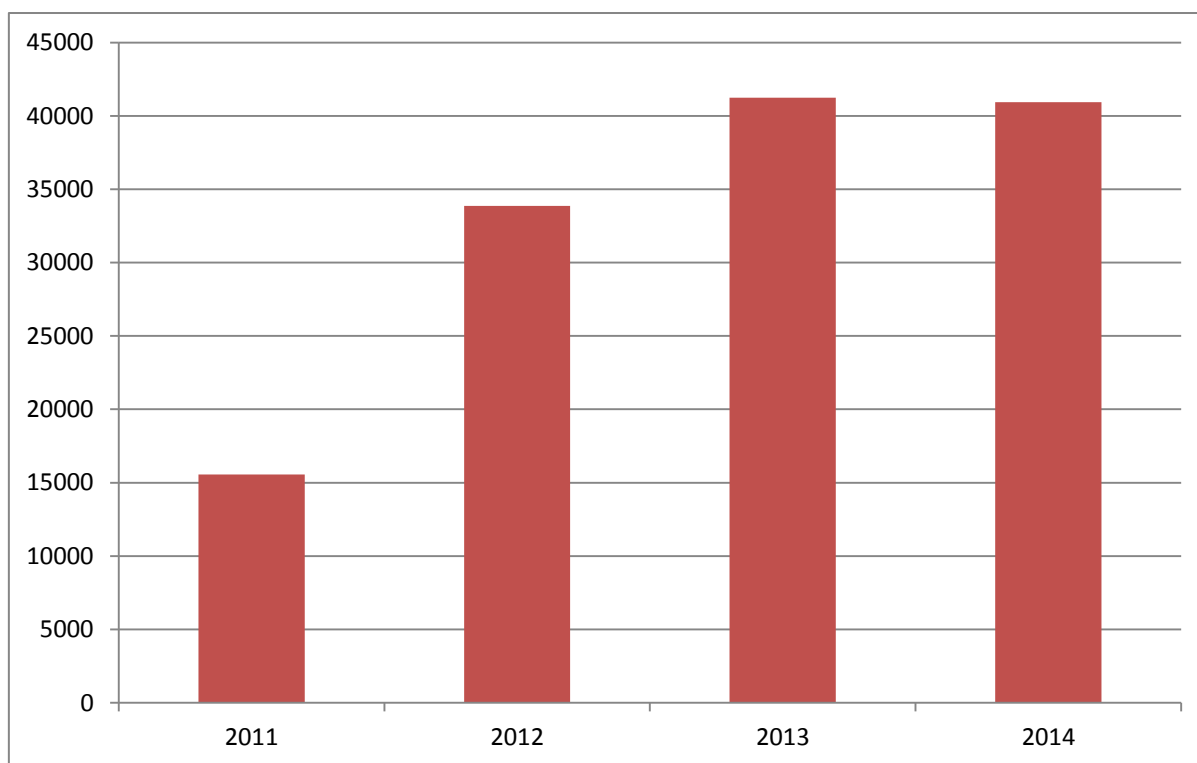


Rysunek 40 Struktura zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne Poldanor S.A.

Źródło: opracowanie własne

Zużycie energii na potrzeby własne w latach 2011-2014 wykazuje:

- 24,8% wzrost zużycia energii elektrycznej,
- 62,9% wzrost zużycia energii ciepłej.



Rysunek 41 Struktura zużycia energii cieplnej na potrzeby własne Poldanor S.A.

Źródło: opracowanie własne

Obecnie na terenie biogazowni trwa rozbudowa obejmująca m.in. budowę instalacji do mechanicznego, termicznego i ciśnieniowego przygotowania substratów, na potrzeby której została zwiększona moc cieplna z 2,206 MWt do 2,450 MWt. Pozyskana energia cieplna będzie wykorzystywana w celu zwiększenia wydajności produkcji biogazu ze stosowanych w biogazowni substratów. Ponad to Poldanor S.A. nadal rozważa różne aspekty w zakresie wykorzystania nadmiaru produkowanej energii cieplnej i elektrycznej ale w chwili obecnej nie ma sprecyzowanych planów inwestycyjnych w tym zakresie.

8 OPIS AKTUALNEGO STANU POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA

8.1 Powietrze atmosferyczne

Województwo pomorskie zajmowało (wg danych GUS za rok 2013) jedenaste miejsce w kraju pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych, na ósmym miejscu pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowych. W latach 2005-2012 emisja substancji gazowych z zakładów „szczególnie uciążliwych” bez dwutlenku węgla zmalała o 18,9 % a całkowita emisja pyłów zmniejszyła się o 20%. W latach 2005-2012 w województwie pomorskim podjęto działania mające na celu ograniczenie emisji związanej z energetyką przemysłową – poprzez zastosowanie instalacji wysokosprawnych urządzeń odpylających i poprawę

parametrów stosowanych paliw. Na terenie gminy Koczała większym źródłem emisji punktowej przemysłowej jest ciepłownia opalana węglem, zarządzana przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale.

Natomiast zdecydowanie największy udział w całkowitej emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, metali ciężkich (As, Cd, Ni, Pb) oraz B(a)P ma ogrzewanie indywidualne domów. Całkowita emisja PM₁₀ z domów ogrzewanych indywidualnie na obszarze województwa pomorskiego była w 2013 r. większa niż całkowita masa PM₁₀ wyemitowanego w tym czasie przez przemysł. Największym emiterem NO_x są silniki spalinowe.

Tabela 41 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 gminie Koczała 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 najszerzy 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. Pod kątem oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia w zakresie SO₂, NO₂, CO, PM_{2,5}, PM₁₀, C₆H₆ i O₃ w powietrzu oraz Pb, As, Cd, Ni i BaP w pyłe zawieszonym PM₁₀ Koczała leży w strefie pomorskiej (PL2202). Strefa ta obejmuje obszar prawie całego województwa z wyjątkiem aglomeracji trójmiejskiej.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku dokonuje oceny jakości powietrza i obserwacji zmian w ramach państwowego monitoringu środowiska. Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 w/w ustawy stanowią 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 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).

Lista zanieczyszczeń pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia objęła: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, arsen, benzo(a)piren, ołów, kadm oraz nikiel.

Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie ze względu na ochronę roślin należały: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy stężeń zanieczyszczeń wynikające z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 42 Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na terenie kraju, z wyłączeniem uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [mg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym ^{b)}
1	2	3	4	5
1	Benzen	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-
2	Dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-
3	Tlenki azotu ^{d)}	rok kalendarzowy	30 ^{c)}	-
4	Dwutlenek siarki	jedna godzina	350 ^{c)}	24 razy
		24 godziny	125 ^{c)}	3 razy
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20 ^{e)}	-
5	Ołów ^{f)}	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-
6	Pył zawieszony PM2,5 ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c), i)}	-
			20 ^{c), k)}	-
7	Pył zawieszony PM10 ^{h)}	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-
8	Tlenek węgla	osiem godzin ⁱ⁾	10 000 ^{c), i)}	-

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1031]

Objaśnienia :

- b) W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.*
- c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.*
- d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.*
- e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.*
- f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.*
- g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 μm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.*
- h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.*
- i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.*
- j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).*
- k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II)*

Tabela 43 Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin oraz dopuszczalne częstotliwości przekraczania tych poziomów

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstotliwość przekraczania poziomu docelowego substancji w powietrzu
1	2	3	4	5
1	arsen ^{b)}	rok kalendarzowy	6 ^{c)} ng/m ³	-
2	benzo(a)piren ^{b)}	rok kalendarzowy	1 ^{c)} ng/m ³	-
3	kadm ^{b)}	rok kalendarzowy	5 ^{c)} ng/m ³	-
4	nikiel ^{b)}	rok kalendarzowy	20 ^{c)} ng/m ³	-
5	ozon	osiem godzin ^{e)}	120 ^{c)e)} µg/m ³	25 dni ^{f)}
		okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	18 000 ^{d), g), h)} µg/m ³ *h	-
6	pył zawieszony PM _{2,5} ⁱ⁾	rok kalendarzowy	25 ^{c)} µg/m ³	-

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1031

Objaśnienia :

b) Całkowita zawartość tego pierwiastka w pyłe zawieszonym PM₁₀, a dla benzo(a)pirenu całkowitą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.

c) Poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi

d) Poziom docelowy ze względu na ochronę roślin.

e) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich krocących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

f) Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstotliwości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.

g) Wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8⁰⁰ a 20⁰⁰ czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³; w przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.

h) Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

i) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

Klasyfikacja według 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 pomorskim. Raport za rok 2013” wykonanej przez WIOŚ w Gdańsku strefę pomorską, a więc i Gminę Koczała, zakwalifikowano:

- uwzględniając kryteria ze względu na ochronę zdrowia:
 - do klasy A – dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ołów, arsen, kadm, nikiel, ozon (klasa A wg poziomu docelowego, klasa D2 wg poziomu celu długoterminowego), co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie;
 - dla klasy C – dla zanieczyszczeń: pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, benzo(a)piren;
- uwzględniając kryteria ze względu na ochronę roślin:
 - klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu, dwutlenku siarki i ozonu w strefie pomorskiej.

Wnioski wysunięte przez WIOŚ w Gdańsku po analizie danych z monitoringu powietrza za 2013 rok są następujące:

- występuje ścisła zależność zmierzonych stężeń od warunków pogodowych. Zima spowodowała wysoką emisję zanieczyszczeń, pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na wysoki poziom emisji tych zanieczyszczeń, szczególnie w obszarach, gdzie dominująca jest powierzchniowa emisja indywidualna (dotyczy szczególnie strefy pomorskiej, jednocześnie wyjaśnia, dlaczego w strefie trójmiejskiej nie występują przekroczenia PM₁₀ i PM_{2,5}).
- w województwie pomorskim podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Ważny jest również napływ zanieczyszczeń spoza województwa, a także emisja liniowa (emisja

związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw). Zarówno emisja punktowa związana z przemysłem, jak i liniowa związana z transportem, stanowią jedynie kilka-kilkanaście procent wielkości emisji – przeważa udział powierzchniowej emisji indywidualnej.

Poniżej przedstawiono zestawienie danych z monitoringu powietrza z lat 2010-2013.

Tabela 44 Klasa wynikowa stanu powietrza atmosferycznego pod kątem ochrony zdrowia w latach 2010-2013

Zanieczyszczenie	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w latach			
	2010	2011	2012	2013
benzen - C ₆ H ₆	A	A	A	A
benzo(a)piren - B(a)P	C	C	C	C
dwutlenek azotu - NO ₂	A	A	A	A
dwutlenek siarki - SO ₂	A	A	A	A
ołów - Pb	A	A	A	A
ozon - O ₃	A	A	A	A
pył zawieszony PM ₁₀	C	C	C	C
pył zawieszony PM _{2,5}	A	A	B	C
tlenek węgla - CO	A	A	A	A
arsen - As	A	A	A	A
kadm - Cd	A	A	A	A
nikiel - Ni	A	A	A	A

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ Gdańsk

Oznaczenia:

- klasa A – stężenia zanieczyszczenia nie przekraczały poziomu dopuszczalnego, poziomu docelowego i poziomu długoterminowego;
- klasa B – stężenia zanieczyszczenia przekraczały poziom dopuszczalny, lecz nie przekraczały poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji;
- klasa C – stężenia zanieczyszczenia przekraczały poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony.

Na terenie Gminy Koczała nie ma stacji monitoringu powietrza.

8.2 Wody powierzchniowe

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 155 a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. Zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego.

Wody uznaje się za zanieczyszczone związkami azotu, jeżeli stężenia azotanów wynoszą powyżej 50 mg NO₃/dm³, dla stężeń 40-50 mg NO₃/dm³, wody uznaje się za zagrożone. Analiza stężeń średniorocznych azotanów w badanych punktach nie wykazała stężeń powyżej 40 mg NO₃/dm³.

Rzeki i cieki wodne na terenie gminy w swoich początkowych odcinkach mają I klasę czystości – jakość wód ulega stopniowemu pogorszeniu wraz ze zwiększaniem się odległości od źródła. Jest to związane z niskim stopniem skanalizowania gminy i zrzutem ścieków pochodzenia bytowego – powodujących skażenia wody biogenami i bakteriami fekalnymi. Na większości terenu gminy (objętego czasowym monitorowaniem) znajdują się wody powierzchniowe z „dobrym” stanem ekologicznym „dobrym” stanem chemicznym i „dobrym i powyżej dobrego” potencjałem ekologicznym.

Największe jezioro na terenie gminy, jez. Dymno, charakteryzuje się następującymi parametrami: stan chemiczny „dobry”, zanieczyszczenia syntetyczne nieobecne, pod względem elementów biologicznych – klasa I, stan/potencjał ekologiczny – „bardzo dobry”. Dane te zostały zebrane w punkcie pomiarowym o identyfikatorze PLLW20265.

8.3 Wody podziemne

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

Na terenie gminy Koczała zlokalizowany jest jeden punkt badawczy dla wód podziemnych (w ramach monitoringu operacyjnego w roku 2013), zlokalizowany na ujęciu dla wodociągu gminnego. Jest to ujęcie z niepełną izolacją, z wodą „dobrej” jakości pod względem

chemicznym, II klasy czystości.

8.4 Pole elektromagnetyczne

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645) na obszarze województwa wyznaczono 135 punktów pomiarowych (pp) dla trzyletniego cyklu pomiarowego, po 45 punktów dla każdego roku. W każdym z tych 45 pp (po 15 w 3 strefach wyznaczonych pod kątem charakterystyki terenu) pomiary wykonuje się raz w roku kalendarzowym. Po zakończeniu pomiarów w wyznaczonych 135 pp, rozpoczyna się następny cykl pomiarowy - czyli po 3 latach wykonuje się w nich pomiary ponownie w celu pozyskania danych o zmianie natężenia pola elektromagnetycznego na przestrzeni lat.

W województwie pomorskim nie stwierdzono przekroczeń w żadnym z 135 pp. Średni wynik dla terenów wiejskich (wartość tę można odnieść do terenu gminy Koczała) wyniósł 0,15 V/m – znacznie poniżej wartości dopuszczalnej.

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. Planów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pomiędzy naszymi gminami
5. Możliwości współpracy z Gminą Koczała ww. zakresie.

Niniejsze pisma wystosowano do gmin: Biały Bór, Lipnica, Miastko, Przechlewo, Rzecznica. Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przysłanych odpowiedzi od gmin sąsiednich.

9.2 Zakres współpracy między gminami

Na rozesłane pisma odpowiedziały Gminy: Rzecznica, Przechlewo. Informacje na temat powierzchni zasiewów uzyskano tylko z Przechlewo. Powierzchnia zasiewu zbóż wynosi 7237 ha, łączna powierzchnia nieużytków 835 ha a roczny uzysk biomasy z wycinki zieleni na obszarze gminy wynosi 12 090 mp.

Zakres współpracy pomiędzy gminami może opierać się na działaniach, polegających na:

- prowadzeniu wspólnych kampanii informacyjnych wśród mieszkańców gmin i pracowników urzędów,
- wspólnym opracowaniu dokumentów w zakresie promocji OZE i efektywności energetycznej,
- wypracowaniu dobrych praktyk umożliwiających wsparcie dla inwestorów szczególnie w zakresie OZE,
- wspólnej organizacji przetargów na działania w zakresie OZE,
- wspólnymi zakupie energii elektrycznej dla budynków użyteczności publicznej i oświetlenia ulicznego.

W zakresie sieci elektroenergetycznych współpraca pomiędzy gminami może polegać na wspólnym planowaniu przestrzennym (miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego) możliwości przebiegu tras zasilających.

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.

Odpowiedzi z gmin ościennych stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

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

Propozycja rozwiązań organizacyjnych w Urzędzie Gminy – Energetyk Gminy

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 gminy, 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, 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 najczęściej 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 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 gminnych 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 gminy 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 Urzędem Gminy.

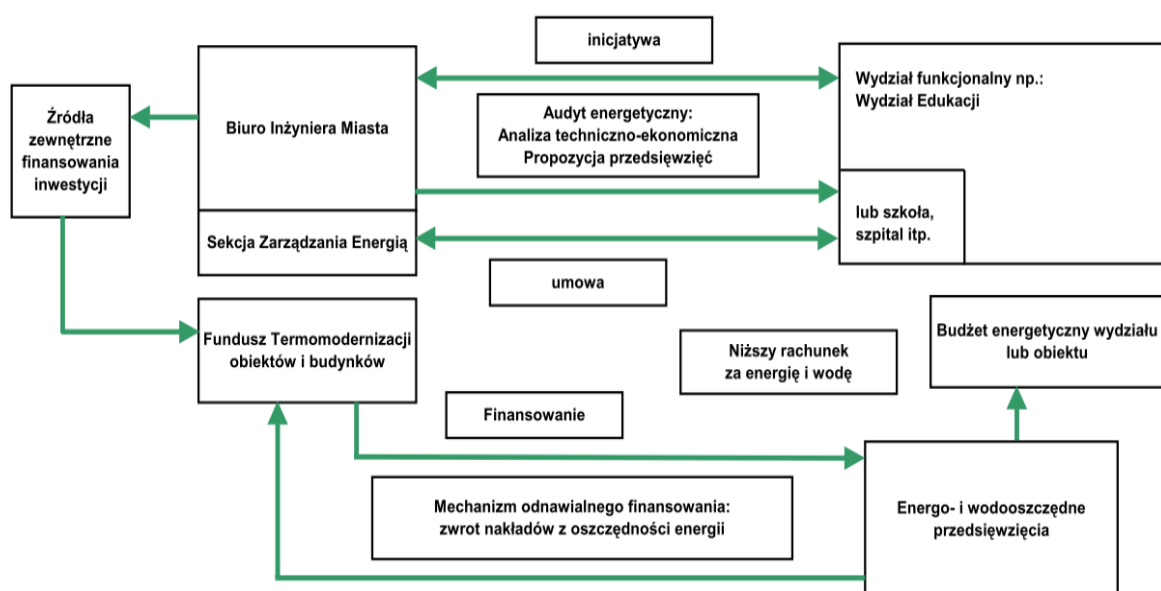
Funkcjonowanie systemu zarządzania

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 42 Schemat 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.

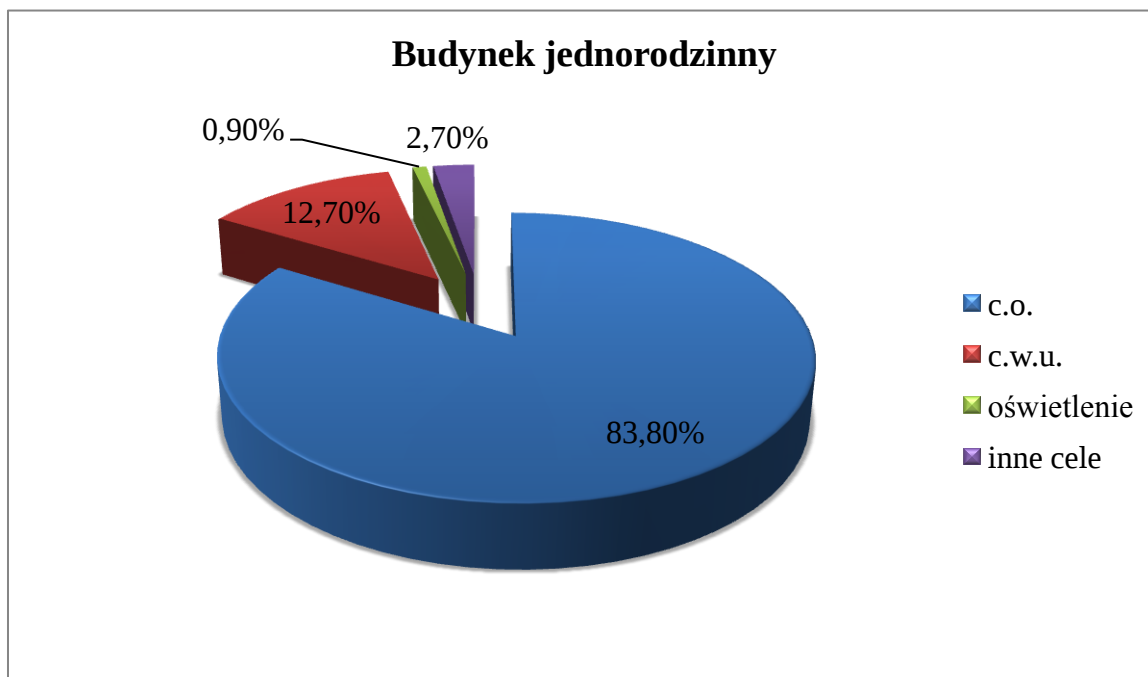
Potrzeby energetyczne **budynku mieszkalnego jednorodzinnego** można podzielić na kilka podstawowych grup:

- 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- butlowy i paliwa stałe). 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.

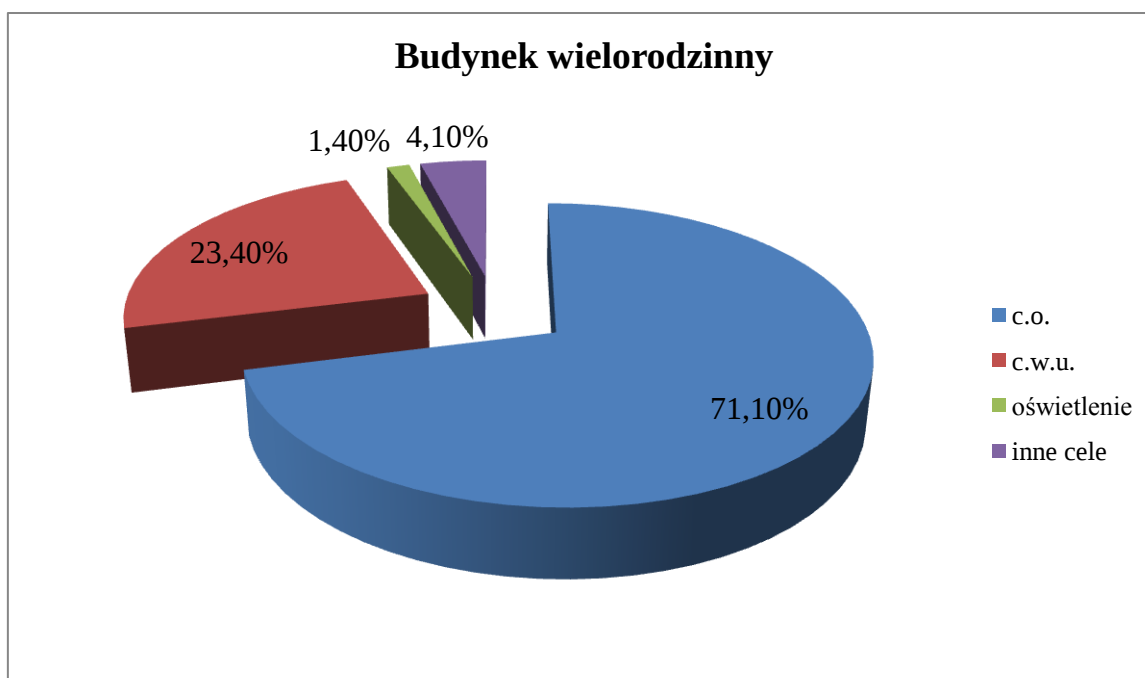
Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



Rysunek 43 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.

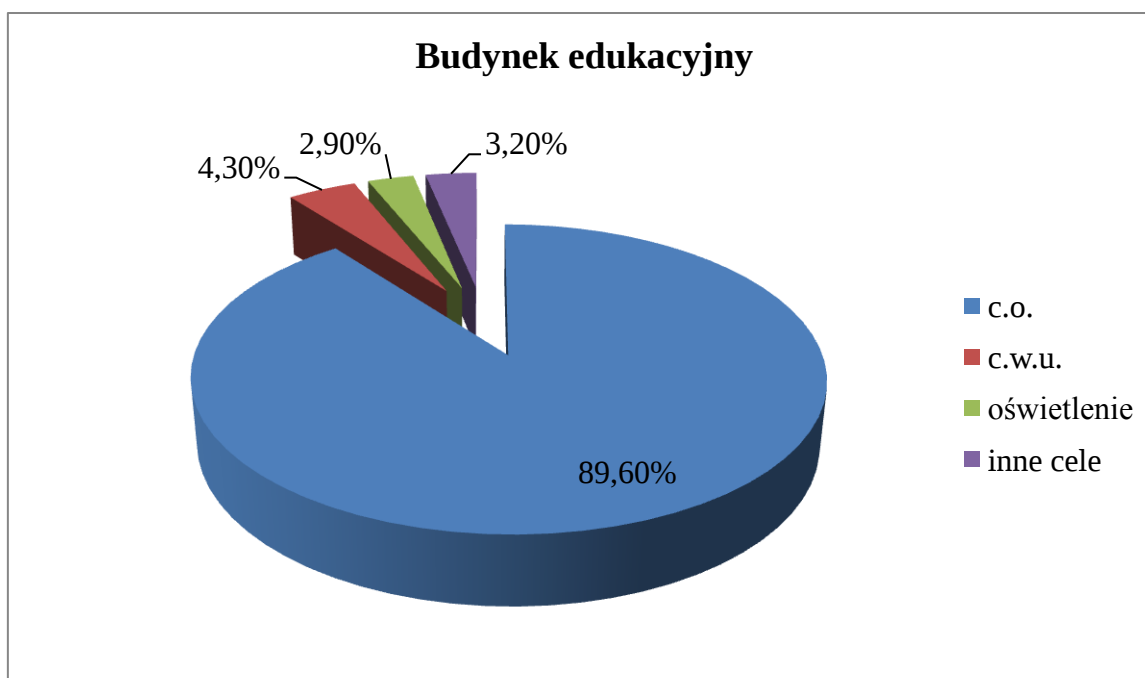


Rysunek 44 Zużycie energii w budynku wielorodzinnym

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 45 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, 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.

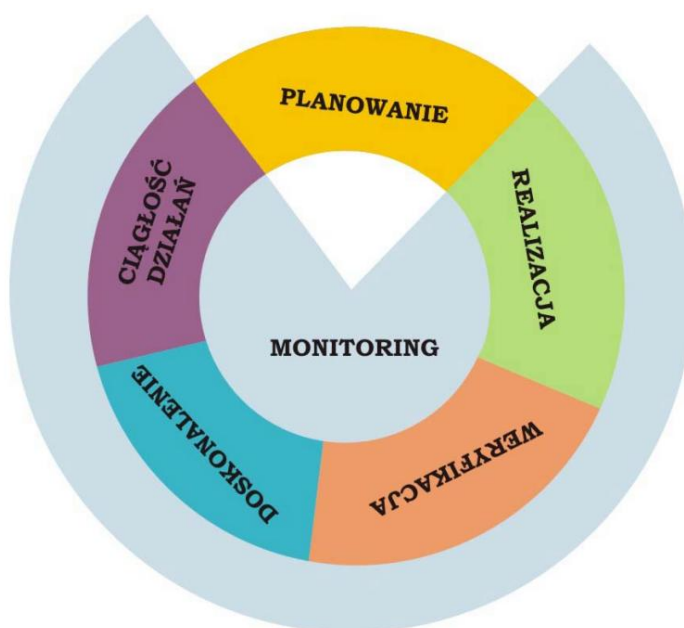
W **etapie III** należy najpierw gruntownie zinwentaryzować rozpatrywane obiekty pod względem danych technicznych i budowlanych oraz zweryfikować umowy na dostawę energii. Następnie należy te dane zweryfikować. Weryfikacja prawidłowości pozyskanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora. 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 46 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 władzom gminy 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 WNIOSKI Z PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY KOCZAŁA

11.1 Cele opracowania

Planowanie gospodarki energetycznej przez samorząd gminny nie powinno być traktowane jedynie jako obowiązek narzucany ustawą Prawo energetyczne. Opracowanie dokumentu pozwala na kreowanie własnej polityki energetycznej regionu przez lokalne władze, co jest istotnym czynnikiem bezpieczeństwa energetycznego.

Jako główne cele „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” można wymienić:

- ocenę bezpieczeństwa energetycznego gminy,
- wspieranie konkurencji na rynku energii,
- minimalizację kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła,
- ocenę działań przedsiębiorstw w zakresie realizacji planów,
- wskazanie kierunków w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczenie emisji CO₂ zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- zgodność rozwoju energetycznego gminy Koczała z „Polityką energetyczną Polski do 2030 r.”

11.2 Ocena bezpieczeństwa energetycznego gminy

Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego gminy Koczała polegała na analizie stanu systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego.

Analiza systemu ciepłowniczego obejmowała ocenę stanu technicznego źródeł ciepła, zainstalowanych w kotłowni Zakładu Gospodarki Komunalnej w Koczale wraz z infrastrukturą ciepłowniczą. Ogólny stan techniczny źródeł ciepła, zainstalowanych w ciepłowni jest dobry.

Źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego gminy Koczała jest kotłownia węglowa, zarządzana przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Koczale.

W skład źródła ciepła zainstalowanego w kotłowni wchodzi 3 kotły o różnej mocy cieplnej. Osiągalna moc cieplna kotłowni 3,9 MW.

Można wnioskować, iż bezpieczeństwo produkcji ciepła jest zapewnione. Na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego gminy ma wpływ nie tylko stan techniczny infrastruktury ciepłowniczej, sprawność wytwarzania i przesyłu ale również istniejące dostępne rezerwy mocy cieplnej. Pod koniec 2013 r. rezerwa mocy zainstalowanej w kotłowni wynosiła ponad 15%, co umożliwia dalszy rozwój systemu ciepłowniczego.

Ponadto w opracowaniu omówiono system elektroenergetyczny w tym: linie wysokiego napięcia 400 i 220 kV, stacje GPZ, linie średniego napięcia oraz stacje transformatorowe.

PSE S.A. przesyła energię elektryczną do stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Żydowo trzema istniejącymi liniami napowietrznymi 220 kV relacji:

- Żydowo- Gdańsk 1,
- Piła Krzewina- Żydowo,
- Koszalin Dunowo- Żydowo.

Zasilanie odbiorców na terenie gminy Koczała odbywa się na średnim napięciu oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanych ze stacji elektroenergetycznych WN/SN. Stan techniczny linii SN, nN oraz punktów GPZ oraz stacji transformatorowych SN/nN, zlokalizowanych na terenie gminy Koczała ocenia się jako dobry.

Na terenie gminy Koczała są zlokalizowane:

- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 15 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe SN/nN.

w opracowaniu terenów rozwojowych oraz istniejących i planowanych obszarów zabudowy.

11.3 Minimalizacja kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła

Opracowany dokument „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wpływa pośrednio na minimalizację kosztów usług energetycznych. Elementy mające wpływ na wymienione koszty to m.in.:

- opracowany bilans potrzeb energetycznych gminy Koczała z uwzględnieniem potrzeb lat 2014-2030,
- propozycje inwestycji w odnawialne źródła energii,
- wskazanie możliwości wykorzystania istniejących rezerw w poszczególnych systemach,
- wskazane działań gminy, mających na celu negocjacje cen na rynku usług energetycznych.

11.4 Wskazanie kierunków w zakresie poprawy efektywności energetycznej

W ramach opracowywania dokumentu omówiono środki poprawy efektywności energetycznej, które zostały zrealizowane przez gminę. Są to:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego,
- Inwestycje w odnawialne źródła energii

W najbliższej perspektywie gmina powinna kontynuować obecną politykę energetyczną. W ramach omawiania kierunków rozwoju w zakresie poprawy efektywności energetycznej zaproponowano działania, które powinny być wdrażane w lokalnej polityce gminy:

- Termomodernizacja budynków wraz z modernizacją oświetlenia,
- Inwestycje w odnawialne źródła energii,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego,
- Modernizacja systemów wentylacji,
- Wykorzystanie wolnego rynku energii poprzez wspólny przetarg na zakup energii elektrycznej,
- Wprowadzenie monitoringu wdrożonych działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

11.5 Maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energii ze źródeł odnawialnych

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. Podążając za założeniami polityki energetycznej państwa, w opracowaniu poruszono temat maksymalnego wykorzystania istniejącego na terenie gminy potencjału energii z OZE.

W rozdziale poświęconym odnawianym źródłom energii szczegółowo omówiono potencjał OZE gminy Koczała i możliwości jego wykorzystania.

Analizie poddano wszystkie dostępne źródła energii odnawialnej takie jak: promieniowanie słoneczne, energia wiatru, wody i gruntu. W rozdziale poruszono również temat niskoenergetycznych systemów ogrzewania z zastosowaniem niektórych z powyższych źródeł jako dolne źródło ciepła.

11.6 Ograniczenie emisji CO₂ przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery na terenie gminy Koczała jest spowodowana przez lokalne kotłownie oraz indywidualne paleniska. Większość źródeł ciepła jest opalana węglem kamiennym.

W przypadku kotłowni w Koczale podstawowym paliwem jest węgiel.

Z analizy bilansu potrzeb cieplnych wynika, iż 23% zapotrzebowania na ciepło jest pokrywane przez sieć ciepłowniczą, 26% przez węgiel kamienny, 42% stanowi biomasa/drewno natomiast 9% pozostałe rozwiązania.

Prowadzona polityka gminy powinna być ukierunkowana na ochronę środowiska a tym samym inwestycje w ekologiczne systemy ogrzewania. Nowe inwestycje powinny być ukierunkowane na budownictwo energooszczędne. W warunkach polskich za energooszczędny uważany jest obiekt, dla którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na energię na cele ogrzewania i wentylacji jest mniejsza niż 70 kWh/m²·rok. Dla porównania jeszcze w roku 2008 za obiekt energooszczędny uważany był taki, którego wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie była od 90-120 kWh/m² powierzchni użytkowej na rok. Budynki energooszczędne najczęściej klasyfikuje się podając wartości progowe zużycia energii na metr kwadratowy powierzchni użytkowej np. w litrach oleju opałowego na metr kwadratowy powierzchni ogrzewanej.

Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię jest jednym z kroków wyznaczania świadectwa charakterystyki energetycznej, które zgodnie z prawem polskim powinny posiadać budynki:

- każdy oddawany do użytkowania oraz podlegający zbyciu lub wynajmowi.

użyteczności o powierzchni użytkowej powyżej 1000 m² (tj. dworce, szkoły, lotniska, muzea, hipermarkety),

- poddane modernizacji, wskutek której zmieniła się charakterystyka cieplna budynku,
- mieszkania,
- lokale w budynku stanowiący samodzielną całość techniczno-użytkową.

11.7 Zgodność rozwoju energetycznego Gminy Koczała z „Polityką energetyczną Polski do 2030 r.”

„Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.” została przyjęta przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r. Dokument został opracowany zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i stanowi strategię państwa, zawierającą najważniejsze wyzwania energetyki w perspektywie krótko i długoterminowej.

Zgodnie z dokumentem podstawowymi kierunkami rozwoju polskiej energetyki jest:

- poprawa efektywności energetycznej,
- bezpieczeństwo dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wzrost konkurencji na rynku paliw i energii,
- zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko.

Niniejszy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia (...)” jest zgodny z podstawowymi założeniami „Polityki Energetycznej Polski do 2030 r.”

11.8 Podstawowe zadania w zakresie zaopatrzenia gminy Koczała w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zrównoważony rozwój gminy wiąże się z zaspokajaniem potrzeb społecznych obecnych pokoleń bez umniejszania możliwości zaspokojenia tych potrzeb przez przyszłe pokolenia. Jest to bezpośrednio związane z rozwojem systemów zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Osiągnięcie oczekiwanych rezultatów pociąga za sobą zadania, konieczne do zrealizowania przez przedsiębiorstwa energetyczne związane z obrotem oraz dystrybucją ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych ale również przez władze samorządowe.

Sieć ciepłownicza

W zakresie systemu ciepłowniczego Zakład Gospodarki Komunalnej powinien działać w kierunku:

- Modernizacji/ wymiany istniejących źródeł ciepła w kotłowni w Koczale,
- Modernizacji istniejącego systemu ciepłowniczego,
- Przebudowy węzłów grupowych na indywidualne,
- Rozszerzania zasięgu sieci ciepłowniczej,
- Określenie obszarów, na których przewiduje uzupełnienie infrastruktury,
- Przyłączenie do sieci ciepłowniczej obiektów, będących własnością gminy.

Sieć elektroenergetyczna

W zakresie sieci elektroenergetycznej rozwój infrastruktury powinien uwzględniać:

- Modernizacji istniejącej sieci elektroenergetycznej wraz z infrastrukturą elektroenergetyczną,
- Rozszerzenia zasięgu sieci elektroenergetycznej,
- Podłączenie nowych odbiorców,
- Inwentaryzację oświetlenia ulicznego ze wskazaniem infrastruktury wymagającej modernizacji.

Kierunki działania gminy Koczała:

- Określenie obszarów, na których przewiduje uzupełnienie infrastruktury,

Do pozostałych zadań gminy Koczała należy zaliczyć:

- Dalsze działania termomodernizacyjne obiektów gminnych,
- Wprowadzenia monitoringu zużycia mediów w obiektach użyteczności publicznej,
- Inwestycje w odnawialne źródła energii.

Ponadto zaleca się opracowanie i wdrożenie modelu zarządzania energią w gminie Koczała i obiektach, stanowiących własność gminy, który opierałby się na systemie monitorowania mediów, poprzez gromadzenie informacji o ich zużyciu oraz kosztach przeznaczonych na ten cel.

11.9 Skutki braku realizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Koczała”

Niniejszy „Projekt założeń do planu (...)” wskazuje kierunki rozwoju infrastruktury technicznej na terenie gminy oraz uwzględnia niezbędne działania władz samorządowych, konieczne do prowadzenia spójnej lokalnej polityki energetycznej.

Opracowanie uwzględnia również prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Koczała do 2030 r. Dodatkowo analizie zostały poddane ceny i stawki opłat w poszczególnych grupach taryfowych nośników energii.

W zakresie systemu ciepłowniczego brak realizacji wymienionych w opracowaniu zaleceń może skutkować:

- zagrożeniem bezpieczeństwa dostaw ciepła,
- wzrostem awaryjności sieci na skutek braku modernizacji przestarzałej infrastruktury,
- wzrostem strat ciepła na przesyle,
- spadkiem sprawności wytwarzania i przesyłu ciepła,
- brakiem ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery z palenisk typu piece kaflowe,
- wzrostem cen poszczególnych nośników np. gazu w przypadku braku rozszerzenia zasięgu sieci ciepłowniczej i możliwości wyboru przez konsumenta sposobu ogrzewania,
- brakiem przyrostu liczby odbiorców, co wpłynie na obniżenie zysków przedsiębiorstwa i w konsekwencji wzrost cen ciepła.

W zakresie systemu elektroenergetycznego brak realizacji wymienionych w opracowaniu zaleceń może skutkować:

- zwiększeniem awaryjności sieci elektroenergetycznej,
- obniżeniem bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej,
- brakiem przyrostu liczby odbiorców, co wpłynie na obniżenie zysków przedsiębiorstwa i w konsekwencji wzrost cen energii elektrycznej.

W tworzeniu lokalnej polityki energetycznej bierze czynny udział gmina, jako jednostka samorządu terytorialnego. Brak realizacji proponowanych działań może skutkować:

- niewypełnieniem lub obniżeniem tempa realizacji założeń pakietu energetyczno-klimatycznego poprzez:
 - brak ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
 - brak poprawy efektywności energetycznej,

- brak wzrostu udziału w rynku energii uzyskiwanej z odnawialnych źródeł,
- ponoszenie kar z tytułu niewypełnienia zobowiązań pakietu,
- pogorszenie warunków bezpieczeństwa w gminie na skutek niemodernizowania przestarzałej infrastruktury oświetlenia ulicznego,
- brakiem kontroli zużycia mediów w budynkach użyteczności publicznej, a tym samym brakiem możliwości planowania wydatków przeznaczonych na ten cel,
- brakiem obniżenia kosztów ponoszonych z tytułu zużycia energii elektrycznej na skutek niewykorzystania otwartego rynku energii.