



PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY PYRZYCE NA LATA  
2012 - 2027

Pyrzyce 2012

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY PYRZYCE NA LATA  
2012 - 2027

**Wykonawca:**

Open Energy Bogdan Krenca Spółka Jawna  
Ul. Montwiłła 7/5  
71-601 Szczecin

**Zamawiający:**

Gmina Pyrzyce  
Ul. Plac Ratuszowy 1  
74-200 Pyrzyce

## **Podstawa prawna opracowania:**

Umowa usługi „Opracowanie projektu założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pyrzyce na lata 2012 – 2027” zawarta w dniu 29.12.2011 w Pyrzycach

## **Spis treści**

1. Wstęp.....	5
1.1 Podstawa Opracowania.....	5
1.2 Polityka energetyczna Polski .....	6
1.3 Planowanie energetyczne w gminie .....	8
2. Charakterystyka Gminy Pyrzyce.....	10
2.1 Położenie.....	10
2.2 Demografia .....	12
2.2.1 Prognozy demograficzne województwa zachodniopomorskiego .....	16
2.3 Rolnictwo i gospodarka.....	18
2.4 Kierunki i zasady rozwoju gospodarczego.....	22
2.5 Mieszkalnictwo .....	24
3. System Ciepłowniczy .....	28
3.1 Stan obecny.....	28
3.2 Prognoza zapotrzebowania na ciepło .....	34
3.3 Prognozy dotyczące kształtowania systemu ciepłowniczego w gminie Pyrzyce : .....	37
4. Zaopatrzenie w energię elektryczną .....	38
4.1 Stan obecny.....	38
4.2 Zużycie energii elektrycznej.....	41
4.3 Planowane inwestycje .....	49
4.4 Zasady i kierunki rozwoju systemu .....	49
4.5 Prognoza zużycia energii elektrycznej.....	50
5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe .....	53
5.1 Stan obecny.....	53
5.2 Prognoza zapotrzebowania na gaz .....	59
5.3 Priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa w województwie zachodniopomorskim w perspektywie do roku 2015 i 2030.....	61

6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych .....	63
6.1 Użytkowanie ciepła sieciowego.....	65
6.2 Użytkowanie energii elektrycznej.....	67
7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii .....	73
7.1 Strategia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce.....	73
7.2 Hydroenergetyka.....	79
7.3 Energia Geotermalna.....	82
7.4 Energetyka słoneczna .....	85
7.5 Energia wiatrowa .....	90
7.6 Lokalne nadwyżki energii z procesów produkcyjnych oraz zasoby paliw .....	93
7.7 Biogaz.....	93
7.8 Biomasa .....	95
7.9 Wytwarzanie energii w skojarzeniu .....	96
8. Współpraca z innymi gminami .....	97
9. Podsumowanie.....	102
9.1 Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	102
9.2 Zaopatrzenie w gaz .....	103
9.3 Zaopatrzenie w ciepło .....	104
Bibliografia .....	106
Spis rysunków oraz tabel.....	108
Rysunki .....	108
Tabele.....	109

# 1. Wstęp

## 1.1 Podstawa Opracowania

W świetle postanowień ustawy Prawo Energetyczne do zadań własnych gmin o charakterze obligatoryjnym należy przygotowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Opracowanie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinno być zgodne z:

- polityką energetyczną państwa,
- miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego lub z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy
- art. 19 ustawy z dnia 1 kwietnia 1997 r. - Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89 poz. 625 z późniejszymi zmianami).

Art. 16 Prawa Energetycznego zobowiązuje również przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii do sporządzenia planów rozwoju w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię przy uwzględnieniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy. Plany te powinny zostać nieodpłatnie udostępnione wójtom (burmistrzom, prezydentom miast) na potrzeby opracowania projektu założeń (Art. 19 ust. 4).

Podstawą formalną opracowania Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Pyrzyce na lata 2012 -2027 jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Pyrzyce reprezentowaną przez Burmistrza – Pana Jerzego Marka Olecha a firmą Open Energy Bogdan Krenca Sp. Jawna, reprezentowaną przez Właściciela – Pana Adama Kowalczyka.

Umowa została zawarta w rezultacie dokonania przez Gminę Pyrzyce wyboru oferty w postępowaniu przeprowadzonym w trybie zapytania ofertowego w oparciu o Regulamin ramowych procedur udzielania zamówień publicznych o wartości szacunkowej nieprzekraczającej wyrażonej w złotych równowartości kwoty 14 000 Euro z dnia 26.09.2011r.

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie Gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia

do 2027r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy. Zgodnie z art. 19 punkt 3 Prawa Energetycznego Projekt założeń powinien określać:

---

a) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

b) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;

c) 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;

d) zakres współpracy z innymi gminami.

---

## 1.2 Polityka energetyczna Polski

Strategię energetyczną Polski, której celem jest odpowiedź na obecne oraz długoterminowe wyzwania stojące przed przemysłem energetycznym przedstawia dokument Polityka Energetyczna Polski do 2030 przyjęty przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku. Jako priorytetowe wyznaczono następujące kierunki polityki energetycznej państwa:

**A. Poprawa efektywności energetycznej** - możliwa dzięki utrzymaniu długookresowego wysokiego i stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, jest traktowana jako kwestia priorytetowa, ponieważ postęp w tej dziedzinie będzie miał wpływ na realizację wszystkich celów polityki energetycznej Polski.

Główne cele w tym obszarze:

- dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego. Należy przez to rozumieć rozwój gospodarki bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.

- obniżenie do 2030 roku energochłonności gospodarki w Polsce do poziomu UE- 15 z 2005 roku.

**B. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego** - możliwy przy zapewnieniu stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i po cenach akceptowanych przez gospodarkę oraz społeczeństwo.

Główne cele w tym obszarze:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców, pośredników, z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw przy jednoczesnym zachowaniu konkurencyjności oraz zrównoważonego rozwoju przy produkcji i przesyłce energii elektrycznej oraz ciepła.

**C. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw** – wzrost wykorzystania tych źródeł prowadzi do uniezależnienia się od dostaw energii pochodzącej z importu, podniesienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenia strat przesyłowych. Udział odnawialnych źródeł energii ogranicza negatywne oddziaływania na rolnictwo oraz gospodarkę leśną. Konsekwencją rozwoju OZE będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej.

Główne cele w tym obszarze:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,

- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

**D. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii** – istotny wpływ na zmniejszenie kosztów produkcji, co w konsekwencji skutkuje ograniczeniem wzrostu cen paliw i energii. Istotnym czynnikiem jest regulacja rynku paliw i energii przy zapewnieniu ochrony interesów wszystkich uczestników rynku.

Główny cel w tym obszarze:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen.

**E. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko**

Główne cele w tym obszarze:

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego

- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> oraz NO<sub>x</sub> do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym,

- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych oraz źródeł skojarzonych i rozproszonych.

### 1.3 Planowanie energetyczne w gminie

Realizacja wymienionych celów polityki energetycznej Polski jest możliwa min. przez aktywne włączenie się w nią władz samorządowych, kładących nacisk na kwestie energetyki w określaniu priorytetów inwestycyjnych. Cele gospodarki energetycznej gminy w wielu przypadkach są tożsame z celami polityki energetycznej państwa, stąd też istotne jest uwzględnienie występujących w tym zakresie współzależności. Zadaniem gminy jest współdziałać w zarządzaniu gospodarką środowiska przyrodniczego na podległym jej terenie przy zaspokojeniu potrzeb energetycznych lokalnych przedsiębiorstw oraz mieszkańców. Do



obowiązków gminnej administracji samorządowej należy zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego w zakresie zaspokajania zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Polityka energetyczna gminy powinna uwzględniać proekologiczną politykę państwa oraz dążyć do racjonalnego wykorzystania energii, popierając przy tym inwestycje proekologiczne związane z wykorzystaniem lokalnego potencjału zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów. Niezmiernie ważne jest w tym działaniu planowanie energetyczne nakierowane na korelację planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie współdziałania w planowaniu urbanistycznym, energetycznym oraz planach rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych. Powołując się na dokument „Zintegrowane planowanie energetyczne w gminie” planowanie polityki energetycznej w dużej mierze pozwala na stworzenie ładu energetycznego na terenie gminy, który prowadzi do:

- koordynacji planów rozwoju lokalnych przedsiębiorstw energetycznych ze strategią rozwoju społeczno-gospodarczego gminy przez dochodzenie do konsensusu w zakresie dostosowania planów przedsiębiorstw energetycznych do celów strategicznych gminy;
- współdziałania z wszystkimi podmiotami lokalnych rynków paliw i energii na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- otwarcia lokalnego rynku na konkurencję, a jeżeli w imię interesu publicznego (bezpieczeństwo, koszty usług energetycznych, ochrona środowiska, rynek pracy itp.) wystąpi potrzeba podziału części lokalnego rynku energii między przedsiębiorstwa energetyczne/ podsystemy energetyczne, to powinno to nastąpić w oparciu o obiektywne, przejrzyste i publicznie znane kryteria gminy;
- zharmonizowania i zintegrowanie działań na lokalnym rynku energii zgodnie z wymogami otoczenia prawnego (prawo energetyczne, ekologiczne, antymonopolowe itp.).<sup>1</sup>

Polityka energetyczna gminy stoi obecnie przed ogromnymi wyzwaniami związanymi ze sprostaniem wymogom środowiskowym oraz optymalnym wykorzystaniem funduszy unijnych na zrównoważony rozwój oraz podniesienie atrakcyjności i konkurencyjności regionu. Zgodnie z "Zadaniami i obowiązkami gmin w świetle ustawy - Prawo energetyczne" opracowanymi przez Urząd Regulacji Energetyki, planowanie polityki energetycznej przez gminę pozwala na uzyskanie wielu wymiernych korzyści, min.:

---

<sup>1</sup> Butkowski M., Maszkiewicz – Kobacka A., Zintegrowane planowanie energetyczne w gminie, PSE Wschód Sp. z o.o.

- kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób optymalny i uporządkowany uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne gminy;
- harmonizację działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmowanych bezpośrednio przez organy gminy z odpowiednimi przedsiębiorstwami energetycznymi funkcjonującymi na obszarze gminy;
- uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych;
- łatwiejszy dostęp do środków unijnych oraz innych środków publicznych.

Należy mieć na uwadze, że odpowiednie planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

## **2. Charakterystyka Gminy Pyrzyce**

### **2.1 Położenie**

Gmina Pyrzyce położona jest w południowo – zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w powiecie pyrzyckim. Obszar gminy leży na pograniczu dwóch makroregionów: Pobrzeża Szczecińskiego i Pojezierza Zachodniopomorskiego, przy czym największa część gminy znajduje się w mezoregionie Równiny Pyrzycko-Stargardzkiej. Gmina Pyrzyce położona jest przy międzynarodowej drodze E-65, w odległości 45 km od Szczecina, 30 km od Stargardu Szczecińskiego, 60 km od lotniska w Goleniowie, 150 km od Berlina. Głównym ośrodkiem gminy jest miasto Pyrzyce, położone w centralnej części gminy.

Gmina administracyjnie podzielona jest na 21 sołectw: Brzesko, Brzezin, Czernice, Giżyn, Krzemlin, Letnin, Mechowo, Mielęcín, Młyny, Nowielin, Nieborowo, Obromino, Okunica, Pstrowice, Pyrzyce, Rzepnowo, Ryszewo, Ryszewko, Stróżewo, Turze i Żabów.

W obrębie gminy przebiegają niżej wyszczególnione drogi:

- droga krajowa Nr 3 - o długości ok. 500 km przebiegająca południkowo przez województwa: zachodniopomorskie, lubuskie i dolnośląskie
- drogi wojewódzkie
  - nr 122 – o długości 78 km łącząca Krajnik Dolny z miejscowością Piasecznik
  - nr 106 - o długości 108 km łącząca wieś Rzewnowo (gmina Kamień Pomorski) z Pyrzycami.

Przez miasto przechodzą 4 linie kolejowe, w tym dwie czynne relacji: Stargard - Pyrzyce oraz Pyrzyce – Lipiany - Głazów.

Powierzchnia gminy Pyrzyce wynosi 205 km<sup>2</sup>, z czego 39 km<sup>2</sup> przypada na miasto. Gmina Pyrzyce jest typową gminą miejsko – wiejską, gęstość zaludnienia wynosi 96 osób na 1 km<sup>2</sup>. W mieście Pyrzyce gęstość zaludnienia wynosi 324 osoby na 1 km<sup>2</sup>, na obszarze wiejskim - 23 osoby na 1 km<sup>2</sup>.



Rysunek 1 Mapa gminy Pyrzyce Źródło: Wikipedia <[www.pl.wikipedia.org](http://www.pl.wikipedia.org)>

Miasto Pyrzyce stanowiące główny środek administracyjny skupia na swym terenie szereg instytucji samorządowych, rządowych i innych (w tym organy wymiaru sprawiedliwości), które obsługują ludność zamieszkałą na terenach gmin wchodzących w skład powiatu: Pyrzyce, Bielice, Kozielice, Lipiany, Przelewice i Warnice oraz częściowo ludność spoza powiatu. Na terenie miasta zlokalizowane są liczne instytucje o charakterze gospodarczym, finansowym oraz obiekty ochrony zdrowia i opieki społecznej, edukacji i kultury.

## 2.2 Demografia

Według danych zaczerpniętych z Programu Rozwoju Lokalnego dla Gminy Pyrzyce na lata 2011 – 2020 obszar gminy Pyrzyce zamieszkuje 19 611 osób, z czego w mieście mieszka 12 635 osób. Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia dla gminy kształtuje się na poziomie 96 osób/km<sup>2</sup>. Mieszkańcy gminy stanowią 49% ogółu mieszkańców powiatu pyrzyckiego oraz 1,2% mieszkańców województwa zachodniopomorskiego. Strukturę sieci osadniczej gminy przedstawia Tabela nr 1:

Lp.	Obszar	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1.	Wiejski (łącznie 6976 mieszkańców)	Krzemlin	816
2.		Nowielin	483
3.		Miełęczin	485
4.		Pstrowice	143
5.		Brzesko	760
6.		Letnin	328
7.		Mechowo	160
8.		Obromino	159
9.		Nieborowo	247
10.		Rzepnowo	140
11.		Żabów	1 356
12.		Gیزیń	209
13.		Młyny	122
14.		Ryszewko	218
15.		Turze	318
16.		Brzezin	192
17.		Czernice	43
18.		Okunica	295
19.		Ryszewo	176
20.		Stróżewo	326
21.	Miejski	Pyrzyce	12 635
<b>Ogółem</b>			<b>19 611</b>

Tabela 1 Struktura sieci osadniczej gminy Pyrzyce (stan na 30.09.2010r.)  
Źródło: Program Rozwoju Lokalnego dla Gminy Pyrzyce na lata 2011-2020

W kształtowaniu wielkości zaludnienia zasadnicze znaczenie odgrywiają takie czynniki, jak: przyrost naturalny, saldo migracji, współczynnik feminizacji oraz struktura wiekowa ludności. Charakterystykę poszczególnych czynników przedstawiają poniższe punkty:

**A. Przyrost naturalny** - stanowi różnicę pomiędzy liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów. Wartość dodatnia oznacza liczbę urodzeń przewyższającą liczbę zgonów, ujemna - odwrotnie. Dane statystyczne dotyczące gminy Pyrzyce w latach 2005–2010 przedstawia poniższa tabela:

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
urodzenia żywe na 1000 ludności	10	11,4	11	11	10,7	9,9
zgony na 1000 ludności	9,3	9,3	9,4	9,3	8,7	8,5
przyrost naturalny na 1000 ludności	0,7	2	1,6	1,8	2	1,4

Tabela 2 Przyrost naturalny dla gminy Pyrzyce w latach 2005-2010 Źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)

### B. Struktura ludności według płci i wieku

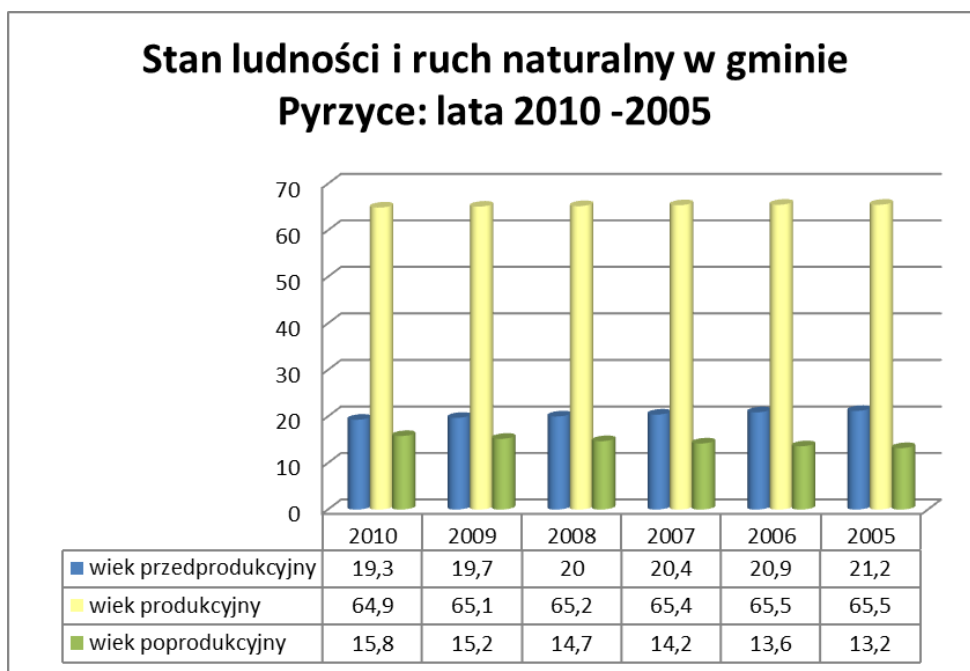
W grupie wiekowej 21-60 lat przeważają mężczyźni, natomiast w grupie wiekowej 61-75 lat przeważają kobiety. Liczebność kobiet zamieszkujących gminę stanowi 51% ogółu jej ludności. Liczbę mieszkańców z uwzględnieniem wieku i płci przedstawia tabela nr 2:

Wiek	Obszar Miejski		Obszar Wiejski		RAZEM	
	Kobiety	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni
0-20	1342	1408	961	968	2303	2376
21-60	3779	3743	1925	2137	5704	5880
61-75	1039	759	342	309	1381	1068
76 i więcej	389	176	233	101	622	277
<b>Razem</b>	<b>6549</b>	<b>6086</b>	<b>3461</b>	<b>3515</b>	<b>10010</b>	<b>9601</b>
	<b>12635</b>		<b>6976</b>		<b>19611</b>	

Tabela 3 Liczba mieszkańców z uwzględnieniem wieku i płci. (Dane na dzień 30.09.2010r.) źródło: Program Rozwoju Lokalnego dla Gminy Pyrzyce na lata 2011-2020

### C. Struktura ludności gminy według ekonomicznej grupy wieku

Liczba ludności w wieku nieprodukcyjnym w 2010 roku wyniosła 35% ogółu ludności, natomiast liczba bezrobotnych zarejestrowanych pod koniec 2010 r. wyniosła 1606 osób – stanowiących 12,7% liczby ludności w wieku produkcyjnym.



Rysunek 2 Stan ludności i ruch naturalny w gminie Pyrzyce: lata 2010-2005

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)

#### D. Migracje na pobyt stały w gminie

Na zmiany liczby ludności mają również wpływ migracje. Wskaźniki migracji ludności na pobyt stały notowane w latach 2005-2010 dla gminy Pyrzyce zamieszczono poniżej:

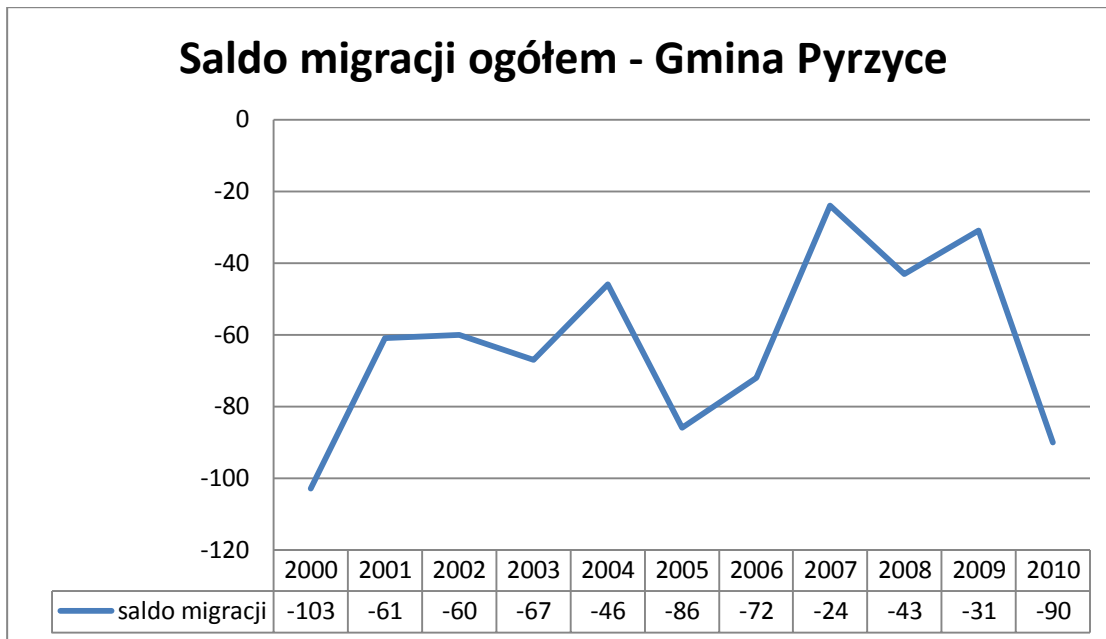
Jednostka terytorialna	zameldowania ogółem					
	ogółem					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pyrzyce - gmina	255	238	343	202	231	181
Pyrzyce - miasto	176	157	220	123	137	109

Jednostka terytorialna	wymeldowania ogółem					
	ogółem					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pyrzyce - gmina	341	310	367	245	262	271
Pyrzyce - miasto	198	177	230	150	174	159

Jednostka terytorialna	saldo migracji					
	ogółem					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pyrzyce - gmina	-86	-72	-24	-43	-31	-90
Pyrzyce - miasto	-22	-20	-10	-27	-37	-50

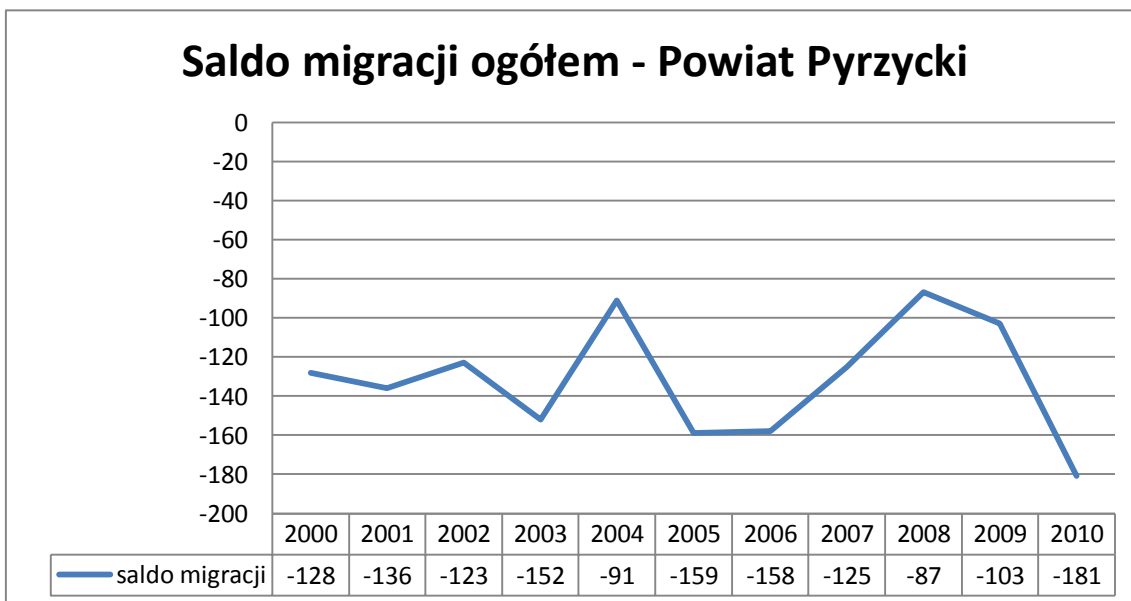
Tabela 4 Wskaźniki migracji dla gminy Pyrzyce w latach 2005 – 2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)



Rysunek 3 Saldo migracji na pobyt stały w gminie Pyrzyce w latach 2000 -2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)



Rysunek 4 Saldo migracji na pobyt stały w Powiecie pyrzyckim w latach 2000 -2010

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)

## 2.2.1 Prognozy demograficzne województwa zachodniopomorskiego

Zgodnie ze Strategią rozwoju województwa zachodniopomorskiego do roku 2020 szacuje się, że do roku 2020 ludność województwa zachodniopomorskiego zmniejszy się o około 40 tys. osób (do 1 656 tys.), co spowodowane będzie migracją i spodziewanym w najbliższych latach ujemnym przyrostem naturalnym. Przyczynę spadku ludności z tytułu ujemnego salda migracji można upatrywać w braku możliwości zaspokojenia przez region popytu na pracę dla znacznej liczby bezrobotnych i wchodzącej w wiek zdolności do pracy młodzieży. Spadek liczby ludności będzie dotyczył wyłącznie miast i wyniesie 71 tys. osób, natomiast ludność wiejska województwa wzrośnie o około 31 tys. osób, na co złoży się dodatni przyrost naturalny i dodatnie saldo migracji.

Powiaty	2002	2003	2005	2010	2015	2020	2025	2030
	2000 = 100							
<b>Województwo .....</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>99,9</b>	<b>99,4</b>	<b>98,7</b>	<b>97,5</b>	<b>95,7</b>	<b>93,1</b>
<b>Powiaty:</b>								
Białogardzki .....	100,2	99,8	99,8	99,4	99,2	98,6	97,9	96,5
Choszczeński .....	100,0	99,6	99,2	98,8	98,4	98,0	97,2	95,8
Drawski .....	99,8	99,7	99,3	99,0	98,8	98,8	98,1	96,8
Goleniowski .....	100,8	101,0	101,7	102,9	104,2	105,2	105,6	105,1
Gryficki .....	99,7	99,5	99,3	98,9	98,9	98,7	98,2	97,2
Gryfiński .....	100,2	100,5	100,6	101,0	101,7	102,3	102,2	101,3
Kamieński .....	99,8	99,6	99,4	99,4	99,4	100,0	100,2	100,0
Kołobrzeski .....	100,3	100,7	101,2	102,1	103,2	103,9	103,7	102,7
Koszaliński .....	101,1	101,6	102,4	104,7	106,9	109,3	111,1	112,0
Łobeski .....	99,7	99,2	99,0	98,2	97,9	97,9	97,4	96,6
Myśliborski .....	99,4	99,1	98,7	97,8	97,1	96,3	95,0	93,1
Policki .....	102,6	103,9	106,1	111,4	116,2	119,8	121,8	121,5
<b>Pyrzycki .....</b>	<b>100,0</b>	<b>99,8</b>	<b>99,3</b>	<b>98,5</b>	<b>98,3</b>	<b>97,8</b>	<b>97,3</b>	<b>96,0</b>
Sławieński .....	100,2	99,8	99,8	99,7	99,3	99,1	98,4	96,9
Stargardzki .....	100,3	100,3	100,3	100,1	99,7	98,9	97,2	94,7
Szczecinecki .....	99,5	99,6	99,6	99,6	99,6	99,5	98,7	97,2
Świdwiński .....	99,8	99,2	98,6	97,2	96,2	94,8	93,4	90,9
Wałecki .....	99,5	99,3	98,9	98,0	97,1	96,2	94,4	92,2

Tabela 5 Przewidywana dynamika ludności według powiatów Źródło: Podstawowe tendencje w rozwoju demograficznym województwa zachodniopomorskiego wraz z nową prognozą ludności na lata 2003-2030, Urząd Statystyczny w Szczecinie

Przemiany struktury wiekowej głównych grup funkcjonalnych są związane z systematycznym zmniejszaniem się (o ok. 117 tys. w 2020 roku) najważniejszej na rynku grupy produkcyjnej ludności. Na aktualną liczbę bezrobotnych wpływ wywierają roczniki wyżu demograficznego z lat 1978–1985, których liczebność przekracza liczbę opuszczających grupę produkcyjną.



Taka sytuacja stanowi największy problem społeczny w województwie, zwłaszcza że grupa przedprodukcyjna wciąż zmniejsza swoją liczebność. Grupa poprodukcyjna ludności wzrośnie do 2020 roku o 155 tys. osób.

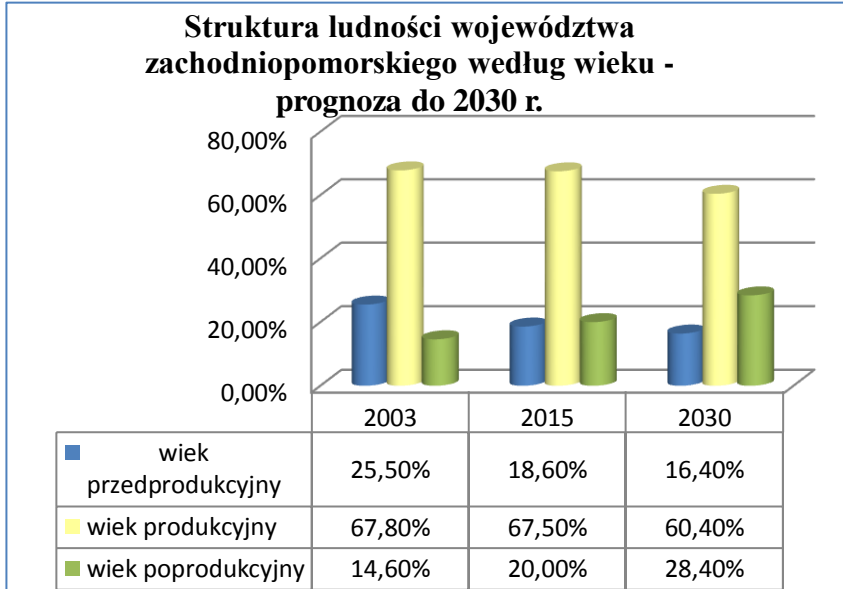
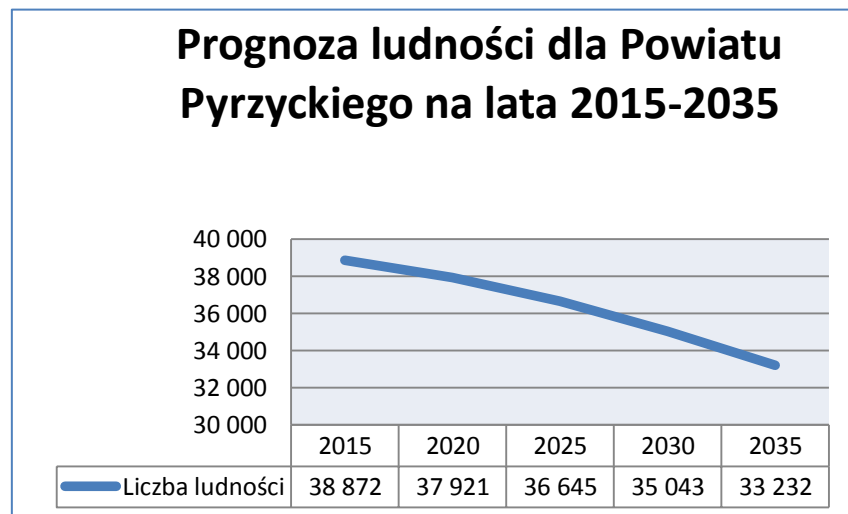


Tabela 6 Struktura ludności województwa zachodniopomorskiego według wieku – prognoza do 2030 r.  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Podstawowe tendencje w rozwoju demograficznym województwa zachodniopomorskiego wraz z nową prognozą ludności na lata 2003-2030, Urząd Statystyczny w Szczecinie

Tabela 7 Prognoza ludności dla Powiatu Pyrzyckiego na lata 2015 – 2035  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)



Kluczowe problemy dotyczące prognoz demograficznych :

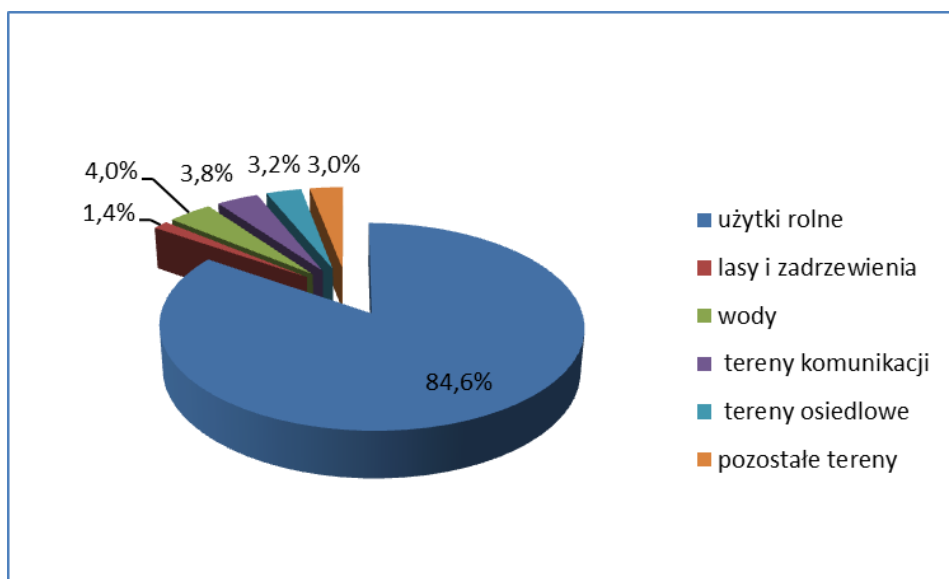
- Malejący przyrost naturalny.
- Wzrost feminizacji społeczeństwa.
- Spadek o prawie 45% liczby ludności w grupie szkoły wyższej.
- Nasilająca się migracja za pracą poza granice regionu.
- Silny wzrost grupy poprodukcyjnej pod koniec okresu objętego strategią.

## 2.3 Rolnictwo i gospodarka

Pырzyce są gminą o charakterze typowo rolniczym. Rolnictwo stanowi najważniejszy dział gospodarki gminy. Z uwagi na bogactwo urodzajnych gleb, wśród których dominują czarnoziemy, gmina określana jest mianem „spichlerza regionu”. Stanowi ona bazę produkcji nasiennej i surowców dla wielu dziedzin przemysłu. Nowoczesne rolnictwo przyczyniło się do rozwoju rynku zbytu na artykuły przemysłowe, tj. maszyny, nawozy mineralne oraz środki ochrony roślin.

Struktura powierzchni terenów gminy:

- użytki rolne – 84,6%
- lasy i zadrzewienia - 1,4%
- wody – 4,0%
- tereny komunikacji – 3,8%
- tereny osiedlowe – 3,2%
- pozostałe tereny – 3%



Rysunek 5 Struktura powierzchni gminy Pырzyce Źródło:

Grunty orne stanowią 64% ogółu użytków, zielone – 19%, sady – 2%. Dominującymi uprawami są: buraki cukrowe (ok. 5000 ha), pszenica (6500 ha) oraz rzepak (1800 ha). Produkcja zwierzęca skupia się na hodowli bydła mlecznego i trzody chlewnej. Na obszarze gminy dominują gospodarstwa indywidualne o powierzchni do 15 ha, jednak celem przekształceń służących podniesieniu konkurencyjności gminy oraz rozwojowi rolnictwa jest

dążenie do powiększenia indywidualnych gospodarstw produkcyjnych oraz powstanie dużych wyspecjalizowanych gospodarstw o powierzchni ok. 50 ha.

Gmina Pyrzyce spełnia również funkcję przemysłowo – usługową. Na jej terenie zlokalizowane są zakłady, z których największe to:

- ⇒ Geotermia Pyrzyce, produkująca energię cieplną geotermalną wykorzystywaną do ogrzewania budynków w wyznaczonej części miasta, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do pokrycia strat ciepła w sieci przesyłowej;
- ⇒ Backer – OBR, produkująca elementy grzejne do różnego rodzaju urządzeń, zatrudniająca ok. 850 osób;
- ⇒ Obrzańska Spółdzielnia Mleczarska Kościan, od 1 września 2011 r. wchodząca w skład Spółdzielni Mleczarskiej MLEKOVITA;
- ⇒ „Falcon” Sp. z o.o., prowadząca działalność w branży odzieżowej;
- ⇒ Pyrzyckie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.;
- ⇒ Konsmel. Przedsiębiorstwo Konserwacji Urządzeń Wodnych i Melioracyjnych Sp. z o.o.;
- ⇒ Europa Systems Sp. z o.o., produkujący nowoczesne urządzenia i systemy do transportu wewnętrznego;
- ⇒ Sharman Sp. z o.o., zajmuje się opracowywaniem oraz produkcją kompozycji przyprawowych i preparatów funkcjonalnych dla przemysłu mięsnego;
- ⇒ Składnica Maszyn Rolniczych „Rolnik” Spółka z o.o.;
- ⇒ M.I.H.G. Polska Sp. z o.o., oferuje niezwykle szeroką gamę renomowanych maszyn rolniczych;
- ⇒ CSV Spółka z o.o., producent i dystrybutor chemii budowlanej;
- ⇒ „Agrolex” Spółka z o.o., zajmująca się handlem w zakresie środków ochrony roślin, nawozów, maszyn rolniczych, pasz oraz prowadząca skup płodów rolnych;
- ⇒ Berndt Jeppsson Poland Sp. z o.o., prowadząca działalność w branży odzieżowej;
- ⇒ Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”;
- ⇒ Powszechna Spółdzielnia Spożywców „Społem”;
- ⇒ Spółdzielnia Handlowców „Słowianin”.

Gałęzie przemysłu, które dominują na terenie gminy Pyrzyce wiążą się z jej rolniczym charakterem. Przeważają firmy, których działalność związana jest z przetwórstwem rolno – spożywczym. Wokół tego rodzaju przemysłu dynamicznie rozwijają się i dobrze prosperują firmy zajmujące się przemysłem, handlem oraz usługami związanymi z budownictwem oraz drobnym przemysłem maszynowym i metalowym.

Na dzień 30 września 2010 r. liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność zgodnie z wpisem do ewidencji wynosi 2041. Są to zazwyczaj firmy jednoosobowe, rodzinne lub małe zatrudniające do 10 osób, które stanowią najliczniejszą grupę przedsiębiorców. Rodzaje działalności gospodarczej na dzień 30 września 2010r. wg najczęściej występujących sekcji zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności na terenie gminy Pyrzyce przedstawia Tabela nr. 3:

Lp.	Rodzaj działalności	Ilość podmiotów
1.	Przetwórstwo przemysłowe	253
2.	Budownictwo	419
2	Transport i gospodarka magazynowa	198
4.	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	562
5.	Pozostała działalność, na którą składa się m.in.: działalność gastronomiczna, finansowa i ubezpieczeniowa, edukacja, opieka zdrowotna i pomoc społeczna, działalność związana z obsługą rynku nieruchomości i pozostała działalność usługowa (usługi fryzjerskie, naprawa art. użytku domowego i osobistego).	609
<b>Ogółem</b>		<b>2041</b>

Tabela 8 Rodzaje działalności gospodarczej na dzień 30 września 2010 na terenie gminy Pyrzyce  
źródło:

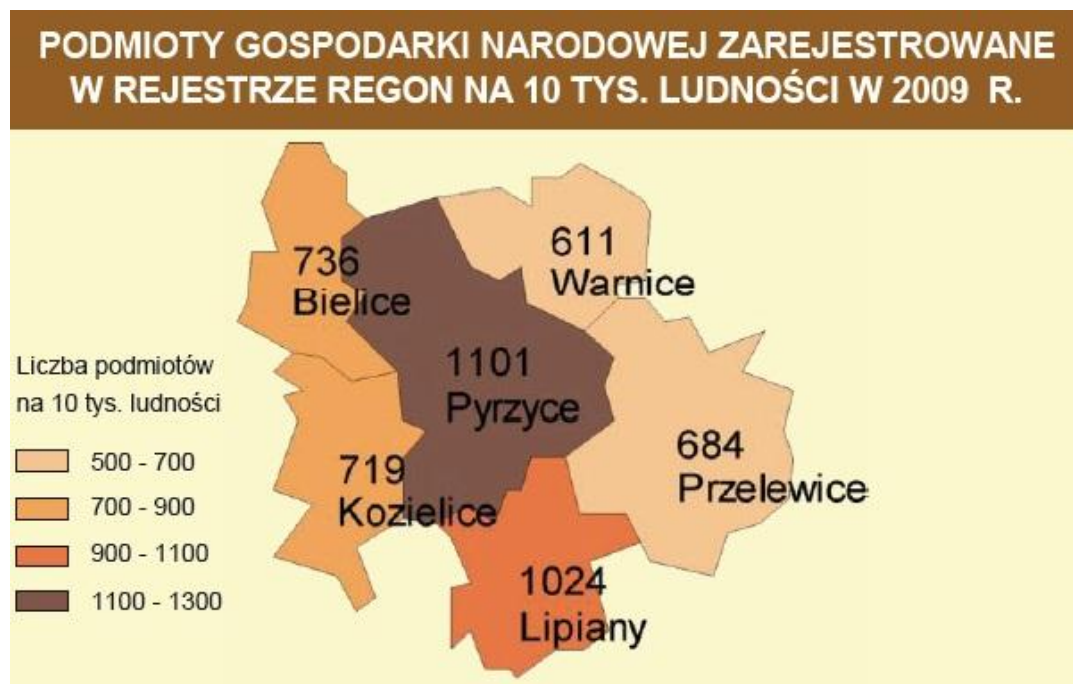
W poniższej tabeli przedstawiono strukturę działalności podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON zlokalizowanych na terenie gminy Pyrzyce w podziale na sektor publiczny i sektor prywatny na podstawie danych z 2010 r.

Sekcja		Ilość jednostek gospodarczych w 2010 r.		
Ozn.	Nazwa	Ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny
A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	59		59
C	przetwórstwo przemysłowe	198	1	197
D	wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	1	
E	dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2		2

Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pyrzyce  
na lata 2012 – 2027

F	Budownictwo	393		393
G	handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	522		522
H	transport i gospodarka magazynowa	156	1	155
I	działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	50	1	49
J	informacja i komunikacja	20		20
K	działalność finansowa i ubezpieczeniowa	69		69
L	działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	88	15	73
M	działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	135	1	134
N	działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	35		35
O	administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	24	15	9
P	edukacja	65	32	33
Q	opieka zdrowotna i pomoc społeczna	152	7	145
R	działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	35	3	32
S	pozostała działalność usługowa	133		133
<b>RAZEM</b>		<b>2137</b>	<b>77</b>	<b>2060</b>

Tabela 9 Podmioty gospodarcze zarejestrowane według sekcji PKD 2007 w 2010 r.  
Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)



Rysunek 6 Podmioty Gospodarki Narodowej zarejestrowane w rejestrze Regon  
Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)

## 2.4 Kierunki i zasady rozwoju gospodarczego

Istniejący potencjał rozwojowy Gminy Pырzyce oraz przemiany, które zachodzą w jej otoczeniu uzasadniają przyjęcie tezy, że przyszły charakter Gminy będzie cechował rozwój rolnictwa, które stanowi wiodącą funkcję Gminy.

Do pozytywnych uwarunkowań rolnictwa w Gminie, stanowiących stymulator rozwoju gospodarczego, należą:

- wysoko urodzajne gleby
- funkcjonowanie zakładów bazujących na surowcach rolniczych (cukrownia, gorzelnie, zakłady mięsne)
- powstawanie większych zakładów rolnych, rozwinięte usługi związane z zaopatrzeniem w pasze i artykuły związane z zabiegami agrotechnicznymi
- dobrze rozwinięte sadownictwo oraz możliwości rozwoju produkcji szklarniowej bazującej na rezerwie ciepła istniejącej „Geotermii”

Do czynników hamujących rozwój rolnictwa należy zaliczyć stosunkowo niski poziom sprywatyzowania ziemi i nie w pełni wykorzystany potencjał gospodarczy (grunty rolne, obiekty produkcyjnousługowe), niewystarczający poziom obsługi rolnictwa (usługi sprzętowe) oraz nie w pełni rozwinięte rynki zbytu (między innymi w zakresie przemysłu rolno - spożywczego).

Upowszechnienie standardów sanitarnych i jakościowych w rolnictwie zgodnie z prawem Unii Europejskiej stanowi priorytet wśród celów województwa zachodniopomorskiego oraz polityki rolniczej państwa. Realizacji tego celu mają służyć następujące kroki:

1. Restrukturyzacja i unowocześnienie gospodarki rolnej
2. Promowanie pro środowiskowych zasad uprawy, chowu i produkcji żywności
3. Rewaloryzacja techniczna i gospodarcza obszarów wiejskich dążąca do maksymalnego wykorzystania ich potencjału do produkcji żywności
4. Rozwój agroturystyki
5. Aktywna ochrona zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazu rolniczego przyjaznego środowisku
6. Produkcja paliwa ekologicznego w wykorzystaniu rzepaku.

Rozwój agroturystyki Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Pyrzyce w odniesieniu do rozwoju gospodarczego proponuje się główne kierunki rozwoju, do których należą odpowiednio:

- tereny miejskie: rozwój przemysłu rolno-spożywczego
- tereny wiejskie: rozwój rolnictwa z głównym kierunkiem produkcji - produkcja roślinna.

### **Zasady zagospodarowania gminy:**

#### **I. W odniesieniu do funkcji terenochłonných (poza terenami osadniczymi):**

1. Dalszy rozwój rolnictwa – obszar traktowany jako rolnicza przestrzeń produkcyjna, w tym osadnictwo.
2. Rozwój produkcji szklarniowej w oparciu o ciepło geotermalne.
3. Rozwój funkcji produkcyjno-usługowej na wydzielonych obszarach poza osiedlowych oraz terenie miasta.
4. Rozwój przemysłu wydobywczego (wody geotermalne, kreda jeziorna, kruszywo mineralne).
5. Aktywizacja funkcji rekreacyjnej w sąsiedztwie jezior Będgoszcz i Miedwie.
6. Umiarkowany rozwój rybactwa i leśnictwa.

#### **II. W odniesieniu do terenów osiedlowych :**

1. Rozwój przemysłu rolno-spożywczego wraz z bazą obsługi produkcji rolnej oraz rozwój firm budowlanych.
2. Aktywizacja funkcji sanatoryjnej i rekreacyjnej w oparciu o znaczne zasoby zmineralizowanych wód geotermalnych (możliwość powstania zakładów balneologicznych, bazujących na leczniczych kąpielach solankowych).
3. Rozwój usług komercyjnych na terenie miasta w związku z umocnieniem się jego rangi jako ośrodka subregionalnego, wzrostu aspiracji mieszkańców miasta i gminy (usługi niematerialne, różnorodność usług związanych z wykorzystaniem czasu wolnego, itp.) oraz jako konsekwencja obsługi użytkowników przyszłej bazy sanatoryjnej (miejsca noclegowe, zaplecze rekreacyjno-sportowe, gastronomiczne).
4. Rozwój usług związanych z funkcją turystyczną wsi - dotyczy to głównie usług gastronomicznych, rekreacyjno-sportowych,
5. Rozwój usług związanych z postępowaniem motoryzacyjnym i nowoczesnym sposobem prowadzenia firmy w mieście i większych wsiach.

## 2.5 Mieszkalnictwo

Istniejące warunki mieszkaniowe na terenie gminy Pырzyce są zbliżone do warunków mieszkaniowych w kraju. Podobnie jak w innych gminach rolniczych, dominuje zabudowa zagrodowa. Dominującą rolę odgrywa rozwój miasta, które stanowi najważniejszy ośrodek życia gospodarczego i społecznego w gminie. W odniesieniu do rozwoju miasta głównymi celami w tym zakresie są:

- rozszerzenie i wzbogacenie funkcji obsługi ludności
- intensyfikację funkcji przemysłowej (głównie przemysłu rolno-spożywczego)
- reaktywizację funkcji budownictwa
- w dalszej perspektywie rozwój funkcji sanatoryjnej

Na obszarach wiejskich główna tendencja rozwojowa związana jest z rolnictwem, które utrzymuje się jako wiodąca funkcja gminy. Dodatkowo planuje się jej wzbogacenie o następujące funkcje:

- funkcja turystyczna we wsiach: Giżyn, Ostrowica, Mielęcın, Krzemlin i Nowielin
- agroturystyka we wsiach: Lipki, Ryszewko, Młyny i Turze funkcja produkcyjna we wsiach lub w ich sąsiedztwie (strefy rozwoju gospodarczego): Nieborowo, Obromino, Pstowice, Ryszewko i Żabów.

W związku z planami rozwoju gminy w odniesieniu do kształtowania zabudowy układów osadniczych, główną zasadą jest koncentracja w ramach istniejącego zainwestowania. Nie przewiduje się zatem wzrostu zapotrzebowania na nowe tereny mieszkaniowe na obszarach wiejskich. W miejscowościach rozwojowych, w których przewidziany jest wzrost liczby ludności wyznacza się nowe tereny osadnicze zgodnie z kontynuacją założeń historycznych lub jako nowa tkanka budowlana dostosowana do otoczenia i rzeźby terenu. Na terenach wiejskich rekomenduje się przyjęcie zabudowy ekstensywnej nie przekraczającej wysokości dwóch kondygnacji + poddasze.

Zasoby mieszkaniowe w gminie Pырzyce w 2010 r. wyniosły 6094 mieszkań, z czego 4269 mieszkań liczy samo miasto Pырzyce. Na 1000 ludności w 2009 r. w gminie przypadało 308 mieszkań. W 2010 r. oddano do użytku 31 mieszkań (21 mieszkań w mieście), ich powierzchnia użytkowa wynosiła 3846 m<sup>2</sup> (2617 m<sup>2</sup> w mieście).



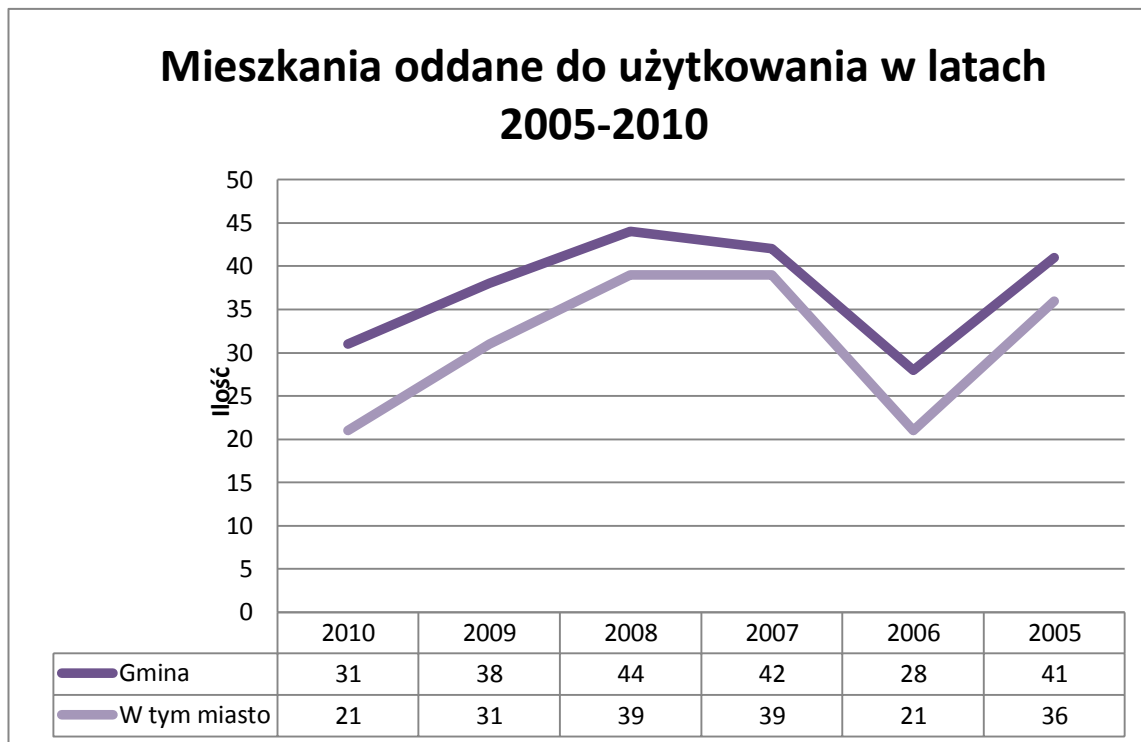


Rysunek 7 Zasoby mieszkaniowe na 1000 ludności w 2009 r  
Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w gminie Pyrzyce w 2010 roku wynosiła 69 m<sup>2</sup>. Sześć lat wcześniej przeciętne mieszkanie było mniejsze o 5,4 m<sup>2</sup>, co może wskazywać na poprawę standardu mieszkaniowego mieszkańców. Zwiększenie powierzchni użytkowej mieszkania mogło wynikać z faktu oddawania do użytku w ostatnich latach mieszkań o coraz większej powierzchni, często domów jednorodzinnych budowanych przez osoby fizyczne, które pokrywają zapotrzebowanie generowane przez gospodarstwa, poprawiające swoje warunki mieszkaniowe.

ZASOBY MIESZKANIOWE	GMINA	MIASTO
Mieszkania	6 094	4 269
Izby	23 387	16 134
Powierzchnia użytkowa mieszkań	415,3 tys m <sup>2</sup>	279,4 tys m <sup>2</sup>
Liczba izb w mieszkaniu	3,84	3,78

Tabela 10 Zasoby mieszkaniowe gminy Pyrzyce w roku 2010 Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (<http://www.stat.gov.pl>)



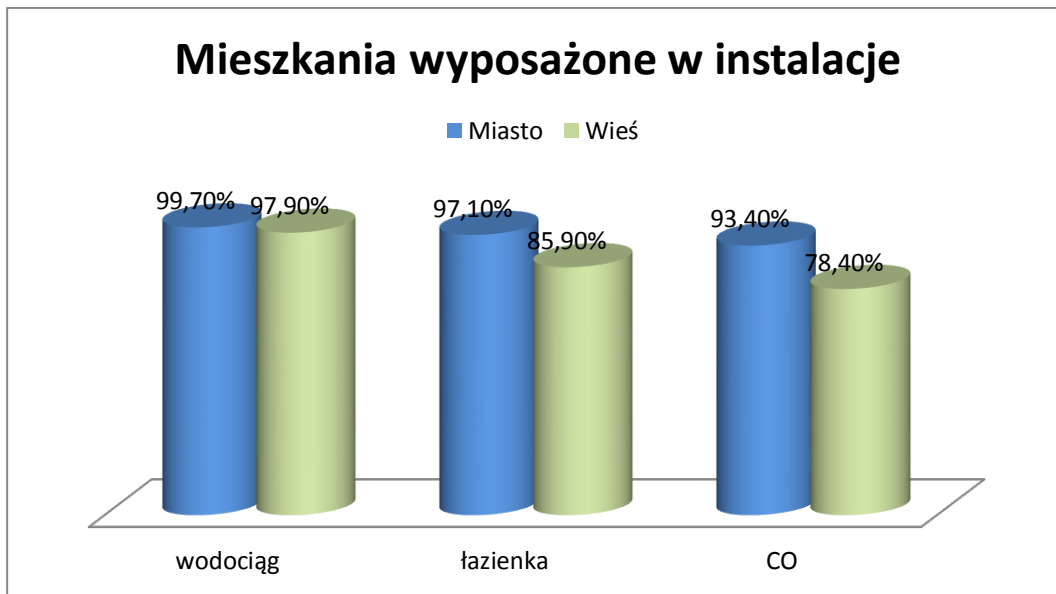
Rysunek 8 Mieszkania oddane do użytkowania w latach 2005-2010 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tereny mieszkaniowe miasta Pyrzyce zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Pyrzyce zajmują powierzchnię 108 ha, co stanowi 20,5% terenów zainwestowanych miasta. Charakteryzują się:

- koncentracją zabudowy wielorodzinnej w obszarze Starego Miasta oraz w kwartale ograniczonym ulicami: Bogusława, Narutowicza i Głowackiego oraz w podmiejskim zespole satelitarnym, zlokalizowanym w południowo-wschodnim krańcu miasta, na północ od ulicy Warszawskiej,
- zabudową blokową w obszarze Starego Miasta uzupełnioną parterowymi budynkami usługowymi wzdłuż ciągów ulicznych,
- znacznym udziałem zabudowy jednorodzinnej głównie wolnostojącej,
- zabudową jednorodziną realizowaną po roku 1945 bez uwzględnienia kompozycji urbanistyczno-architektonicznej oraz z niezharmonizowanymi budynkami, tak pod względem kształtu jak i gabarytów.

Analizę standardu istniejących zasobów mieszkaniowych gminy Pyrzyce dopełnia analiza ich wyposażenia w instalacje techniczno – sanitarne zgodnie z danymi z 2010 r. Stan

zaopatrzenia w wodę w gminie jest usystematyzowany. Wszystkie miejscowości w gminie posiadają wodę z gruntowych stacji wodociągowych. Prawie 100% mieszkań w mieście było doprowadzonych do wodociągu, 97% wyposażonych w łazienkę a 93% posiada dostęp do centralnego ogrzewania. W przypadku wsi do 98% mieszkań doprowadzona jest sieć wodociągowa, 86% mieszkań jest wyposażonych w łazienkę i 78% korzysta z centralnego ogrzewania. W Pyrzycach, podobnie jak w całym kraju, zauważalna jest tendencja zmniejszania odbiorców gazu sieciowego. Mieszkańcy wybierają bezpieczniejsze źródło energii, jakim jest prąd elektryczny.



Rysunek 9 Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań w gminie Pyrzyce  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

INSTALACJE TECHNICZNO - SANITARNE	MIASTO	WIEŚ
Wodociąg	4 258	1 786
Ustęp splukiwany	4 204	1 533
Łazienka	4 146	1 568
Centralne ogrzewanie	3 987	1 431
Gaz sieciowy	3 960	727

Tabela 11 Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno – sanitarne w gminie Pyrzyce w 2010 r.

## 3. System Ciepłowniczy

### 3.1 Stan obecny

Miasto Pyrzyce wyposażone jest w nowoczesną infrastrukturę ciepłowniczą, która składa się z Centralnej Ciepłowni zasilanej z odnawialnego źródła energii cieplnej – złoża geotermalnego, która w obecnej chwili wykorzystywana jest w mniej niż 50% mocy zainstalowanej oraz zbudowanej równolegle miejskiej sieci ciepłowniczej. Ciepłownia zasila obiekty na terenie miasta Pyrzyce, w skład których wchodzi: zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna w obszarze „Starego Miasta”, częściowo zabudowa jednorodzinna oraz budynki użyteczności publicznej i przemysłu. Zadaniem zrealizowanego w latach 1992-1997 systemu ciepłowniczego jest zastąpienie użytkowanych dotychczas rozproszonych kotłowni węglowych o niskiej sprawności, emitujących do atmosfery znaczne ilości szkodliwych produktów spalania. Przed budową Geotermii system ciepłowniczy w Pyrzycach bazował na niezależnych kotłowniach węglowych. Ciepło rozprowadzane było z 68 lokalnych kotłowni, których pomieszczenia wykorzystano następnie do umieszczenia dwufunkcyjnych węzłów cieplnych, przygotowujących wodę do celów centralnego ogrzewania i użytkowych.

Ciepło uzyskiwane w ciepłowni geotermalnej służy do zaspakajania następujących potrzeb:

1. ogrzewanie budynków w wyznaczonej części miasta
2. przygotowanie ciepłej wody użytkowej
3. pokrycie strat ciepła w sieci przesyłowej.

Centralna Ciepłownia wyposażona jest w pompy ciepła zasilane ze źródeł geotermalnych oraz kotły szczytowe zasilane z sieci gazowej. System ciepłowniczy obejmuje:

- ciepłownię geotermalno – gazową o mocy szczytowej 48 MW
- sieć cieplną z rur preizolowanych (15km)
- sieć sterowniczo – sygnalizacyjną (28 km)
- 66 węzłów cieplnych (w pełni zautomatyzowanych)

Sieć cieplna o długości ok. 15 km jest w całości ułożona z rur preizolowanych z wewnętrznym systemem detekcji przecieków. Sieć cieplna jest siecią niskotemperaturową.

Temperatura wody zasilającej waha się od 60°C latem do 95°C zimą. Zakładana temp. wody powrotnej to 45°C latem i 40°C zimą.

Całkowita moc grzewcza zainstalowana w ciepłowni wynosi  $Q_c = 48$  MW. Zainstalowana moc węzłów cieplnych odbiorców ciepła wynosi  $Q_{zodb} = 38,08$  MW, jednocześnie zamówione przez odbiorców ciepła rzeczywiste zapotrzebowanie mocy grzewczej w sezonie 2002/2003 wynosiło zaledwie  $Q_{rzodb} = 19,75$  MW. Łączna powierzchnia ogrzewalna zasilana z ciepłowni zgodnie ze stanem na grudzień 2002 r. wynosiła ok. 228 400 m<sup>2</sup>.

Należy zauważyć, iż moc szczytową ciepłowni określono w okresie pierwszego okresu transformacji gospodarki, w oparciu o projekt techniczny równoważnej ciepłowni węglowej, która planowana była do realizacji pod koniec lat 90-tych. Zapotrzebowanie mocy zarówno na cele centralnego ogrzewania jak i ciepłej wody użytkowej uległo w międzyczasie znacznemu zmniejszeniu. Struktura obliczeniowego zapotrzebowania ciepła przedstawiono w tabeli nr 7:

	<b>Wg. projektu[kW]</b>	<b>Rzeczywista[kW]</b>
<b>Zapotrzebowanie ciepła na c.o.</b>	43,0	25,0
<b>Zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.</b>	5,0	2,0
<b>Łącznie</b>	<b>48,0</b>	<b>27,0</b>

Tabela 12 Struktura obliczeniowego zapotrzebowania ciepła

Źródło: Meyer Z., Szaflik W., Ciepłownia geotermalna w Pyrzycach – bieżąca współpraca z odbiorcami ciepła, publikacja dostępna w Internecie: < <http://geotechnika.ps.pl/> >

Wpływ na obniżenie zapotrzebowania na obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła miały następujące czynniki:

- bankructwo i likwidacja zakładów o znacznym zapotrzebowaniu na ciepło (szklarnie, zakłady przemysłowe),
- termorenowacja budynków połączona z instalacją przygrzejnikowych zaworów termostatycznych
- wyposażenie instalacji ciepłej wody użytkowej w wodomierze mieszkaniowe.

Spółka dysponuje 57 węzłami cieplnymi, w tym 23 funkcyjnymi (CO i cwu). Ciepłownia zasila wielorodzinną zabudowę mieszkaniową w obszarze Starego Miasta, część zabudowy

jednorodzinnej oraz budynki użyteczności publicznej i przemysłu. Spółka dostarcza energię ciepłą do około 65% budynków w Pyrzycach, z tym dla:

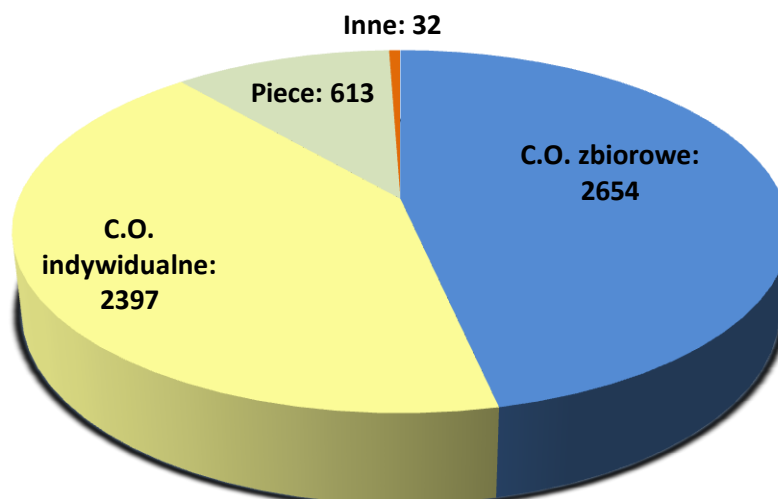
- spółdzielni mieszkaniowych i budynków komunalnych - 70%,
- instytucji użyteczności publicznej, szkoły – 15%,
- podmiotów gospodarczych – 15%.

Charakterystykę systemu grzewczego gospodarstw domowych gminy Pyrzyce według danych Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań w 2002 r. przedstawia poniższe zestawienie:

Wyszczególnienie	Ogółem	Według sposobu ogrzewania			
		C.O. zbiorowe	C.O. indywidualne	Piece	Inne
Liczba mieszkań	5696	2654	2397	613	32
Powierzchnia użytkowa mieszkań (m2)	377905	130154	211742	34481	1528
Mieszkania zamieszkałe stale	5631	2627	2373	600	31
Powierzchnia użytkowa mieszkań zamieszkałych stale (m2)	374543	129003	210267	33785	1488
Ludność w mieszkaniach zamieszkałych stale	19451	8281	9171	1896	103

Tabela 13 System grzewczy gospodarstw domowych gminy Pyrzyce według danych Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań w 2002 r. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

### System grzewczy gospodarstw domowych

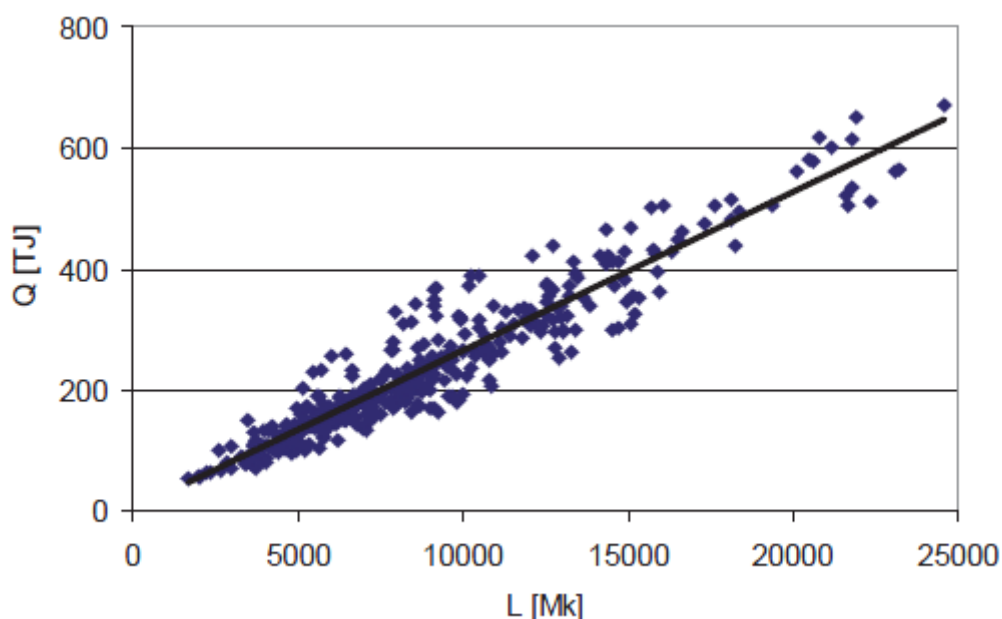


Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich (Trojanowska M., Szul T.) opisuje korelację mieszkańców gminy z rocznym zapotrzebowaniem na ciepło. Przeprowadzona analiza wskazuje, iż zależność między zapotrzebowaniem na ciepło a liczbą mieszkańców jest liniowa, a współczynnik korelacji wynosi 0,96. Autorzy analizy przedstawiają wartości średniego rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup przebadanych gmin. Autorzy Analizy, dokonując podziału gmin na grupy, starali się, aby był on jak najbliższy podziałowi stosowanemu w opracowaniach statystycznych [Rocznik Statystyczny 2005]. Wyniki badań prezentuje poniższa tabela, w której zaznaczony obszar odnosi się do liczby mieszkańców gminy Pyrzyce.

Grupa gmin o liczbie mieszkańców [Mk]	Wartość średnia rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminach [TJ]
do 1 999	54,6
2 000 – 4 999	105,8
5 000 – 6 999	159,5
7 000 – 9 999	216,2
<b>10 000 – 19 999</b>	<b>340,1</b>
powyżej 20 000	581,9

Rysunek 10 Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup gmin

Źródło: Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich, Trojanowska M., Szul T., Katedra Energetyki Rolniczej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie 2008



Rysunek 11 Zależność rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminie od liczby jej mieszkańców

Źródło: Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich, Trojanowska M., Szul T., Katedra Energetyki Rolniczej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie 2008

Na terenie gminy Pyrzyce znajdują się budynki użyteczności publicznej charakteryzujące się zróżnicowanym przeznaczeniem, wiekiem oraz technologią wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania został przygotowany wykaz obiektów administrowanych przez Urząd Gminy wraz z charakterystyką ich źródła oraz zużycia ciepła.

Lp.	Jednostka	Powierzchnia użytkowa	Źródło ciepła	Rodzaj paliwa	Zużycie opału/ciepła w skali roku
1	Pyrzycka Biblioteka Publiczna	234,10	geotermia	geotermia	220 GJ
2	Pyrzycka Szkoła Muzyczna I st.	656,28	geotermia	geotermia	357 GJ
3	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Leonida Teligi – budynek szkoły	10176,80	geotermia	geotermia	2573 GJ
4	Szkoła podstawowa im. M. Kopernika w Żabowie	308,10	piec gazowy	gaz	10084 m <sup>3</sup>
5	Szkoła Podstawowa im. M. Kopernika w Żabowie – budynek Ryszewko	985,75	piec gazowy	gaz	18603 m <sup>3</sup>
6	Publiczne Przedszkole Brzezin	170,00	piec gazowy	gaz	3659 m <sup>3</sup>
7	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Brzesku	822,00	piec gazowy	gaz	11449 m <sup>3</sup>
8	Publiczne Gimnazjum im. Marii Skłodowskiej – Curie	5189,17	geotermia	geotermia	2782 GJ
9	Przedszkole Publiczne nr 3 w Pyrzycach	906,21	geotermia	geotermia	723 GJ
10	Szkoła Podstawowa im. Władysława Broniewskiego w Mielęcinie	1272,00	piec gazowy	gaz	13519 m <sup>3</sup>
11	Szkoła Podstawowa w Okunicy – budynek szkoły	842,00	piec gazowy	gaz	13636 m <sup>3</sup>
12	Świetlica Brzezin	364,05	piec gazowy	gaz	1100 m <sup>3</sup>
13	Świetlica Stróżewo	384,47	piec gazowy	gaz	1683 m <sup>3</sup>
14	Świetlica Nowielin	112,01	piec gazowy	gaz	1180 m <sup>3</sup>



Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pырzyce  
na lata 2012 – 2027

15	Świetlica Obromino	125,19	piec gazowy	gaz	1690 m <sup>3</sup>
16	Sala Wiejska Brzesko	176,51	piec gazowy	gaz	1500 m <sup>3</sup>
17	Świetlica Turze	239,51	piec gazowy	gaz	1500 m <sup>3</sup>
18	Świetlica Krzemlin	265,00	piec gazowy	gaz	2010 m <sup>3</sup>
19	Świetlica Letnin	72,46	piec gazowy	gaz	900 m <sup>3</sup>
20	Remiza Brzesko	133,27	piec gazowy	gaz	8000 m <sup>3</sup>
21	Urząd Miejski Budynek Urząd Miejski Budynek	2866,42	geotermia	geotermia	1063,95 GJ
22	Urząd Miejski Budynek Straży Miejskiej				

Pozostałe źródła ciepła w jednostkach administrowanych przez Urząd Gminy Pырzyce:

Lp.	Jednostka	Powierzchnia użytkowa	Źródło ciepła	Rodzaj paliwa
23	Świetlica Rzepnowo	120,30	kominek	drewno
24	Świetlica Okunica	199,06	panele grzewcze	Energia elektryczna
25	Świetlica Pstrowice	78,09	kominek	Brykiet
26	Świetlica Mechowo	259,99	piec kaflowy	Węgiel
27	Świetlica Nieborowo	311,48	piec węglowy	Węgiel
28	Świetlica Mielęcın	204,24	piec węglowy	Węgiel

### 3.2 Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Obecny przesyt ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody istniejącą siecią cieplną jest wystarczający, w związku z czym nie przewiduje się potrzeby rozwoju sieci i dotychczasowych źródeł. Działania, jakie należy podjąć związane są z bieżącą modernizacją oraz remontem sieci i rozbudową zgodnie z zapotrzebowaniem gminy. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i jednorodzinna oraz usługowa na terenie miasta poza granicami zasilania Geotermii zaopatruje się w ciepło poprzez indywidualne źródła ciepła opalane paliwem gazowym lub płynnym i w niewielkim stopniu energią elektryczną. W mieście Pyrzyce przy uwzględnieniu obecnych tendencji nie przewiduje się potrzeby zmiany obecnego zaopatrzenia w ciepło zabudowy mieszkaniowej i usługowej nie podłączonej do infrastruktury cieplnej.

Na terenie gminy, poza miastem Pyrzyce nie występują inne scentralizowane systemy ciepłownicze, które obsługiwałyby poszczególne jednostki osadnicze lub ich zespoły. Należy mieć na uwadze, że 35% mieszkańców gminy zasiedla tereny charakteryzujące się niskim stopniem zurbanizowania. Miejscowości w gminie charakteryzują się typowo wiejskim charakterem zagospodarowania terenu, w którym przeważają zabudowania mieszkaniowe, głównie jako zabudowa zagrodowa oraz zabudowa jednorodzinna (domy wolnostojące prywatne, mieszkanca starej i nowej zabudowy). Z uwagi na występującą na przeważającym terenie niską gęstość cieplną, niemożliwe jest wprowadzenie scentralizowanych systemów ciepłowniczych z powodów technicznych oraz ekonomicznych. Większe źródła ciepła występują w miejscowościach: Żabów, Okunica, Krzemlin, Stróżewo, Nowielin, Kluczewo, Giżyn, Obojno. Występujące źródła ciepła o mocy 0,5 – 1,5 MW stanowią głównie kotłownie opalana paliwem stałym lub olejem opałowym, wbudowane w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych oraz kotłownie w zakładach produkcyjnych. Zabudowa zagrodowa i jednorodzinna posiada natomiast indywidualne ogrzewanie etażowe lub piecowe, które również opalane są paliwem stałym lub gazem płynnym.

W związku z nieznacznym wykorzystaniem istniejącej infrastruktury ciepłowniczej w Pyrzycach należy dążyć do maksymalnego wykorzystania mocy istniejących systemów, ponieważ istnieje możliwość rozbudowy ciepłowni do wielkości przewidzianej zapotrzebowaniem ciepła. Zgodnie z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło dla miasta Pyrzyce stanowiącymi Załącznik do uchwały Nr XXII/144/04 Rady Miejskiej w Pyrzycach z

dnia 25 marca 2004 r. wyróżniono rejony przygotowane do podłączenia do systemu ciepłowniczego miasta Pyrzyce, które zostały określone w oparciu o Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Pyrzyce z dnia 25.10.2001 r.

Obszary z zabudową projektową – plany zabudowy

<b>Lp.</b>	<b>Obszar</b>	<b>Planowana zabudowa</b>	<b>Zaopatrzenie mocy grzewczej (Q)</b>
1.	Ok. 20 ha obszar terenów rolniczych zlokalizowanych w rejonie ul. Ciepłowniczej, w bezpośrednim sąsiedztwie ciepłowni centralnej	Ok. 10 ha szklarni bądź tuneli foliowych	Q = 20 MW
2.	Obszar zlokalizowany w rejonie ul. Ciepłowniczej	Przewidywany kompleks Aqua-Parku	Q = 1,0 MW
3.	Ok. 11,6 ha obszar zlokalizowany w rejonie ul. Mickiewicza	Zabudowa wielorodzinna średnio-wysoka dla ok. 3,5 tyś. osób	Q = 4,44 MW
4.	Ok. 2,0 ha obszar zlokalizowany w rejonie ul. Lipiańskiej	Zabudowa mieszkalna jednorodzinna, ok. 80 działek	Q = 0,96 MW
5.	Ok. 15,7 ha obszar zlokalizowany między ulicami Warszawską i Sienkiewicza	Zabudowa mieszkalna jednorodzinna, ok. 100 działek	Q = 1,2 MW
6.	Ok. 22 ha obszar zlokalizowany w rejonie ul. Szczecińskiej	Zabudowa mieszkalna jednorodzinna ok. 140 działek	Q = 1,68 MW
7.	Ok. 2,11 ha obszar zlokalizowany w rejonie ul. Staromiejskiej	Zabudowa mieszkalna jednorodzinna, ok. 14 działek	Q = 0,168 MW
8.	Ok. 12,5 ha obszar zlokalizowany w rejonie ul. Warszawskiej, za osiedlem przy ul. Słonecznej	Zabudowa mieszkalna jednorodzinna, ok. 80 działek	Q = 0,96 MW
9.	Ok. 9,0 ha terenów zlokalizowanych w rejonie ul. Warszawskiej	Przewidywana budowa kompleksu przechowalniczo – magazynowego oraz przetwórstwa rolno – spożywczego	Q = 1,10 MW

Efekty działalności Geotermii Pyrzyce - przykład przedsięwzięcia racjonalizującego  
użytkowanie ciepła:

- ⇒ efekt ekologiczny – zużycie paliw tradycyjnych obniżyło się o 50%, obniżenie emisji zanieczyszczeń do minimum, (do atmosfery nie dostają się pyły ani dwutlenek siarki, a emisja związków azotu i dwutlenku węgla osiągnęła minimalny poziom).

	<b>KOTŁOWNIE WĘGLOWE</b>	<b>CIEPŁOWNIA WYKORZYSTUJĄCA ENERGIĘ GEOTERMALNĄ</b>
<b>Popioły lotne</b>	Ok. 230 ton/rok	--
<b>Dwutlenek siarki SO<sub>2</sub></b>	Ok. 1250 ton/rok	--
<b>Tlenki azotu NO<sub>x</sub></b>	Ok. 250 ton/rok	Ok. 20 ton/rok
<b>Dwutlenek węgla</b>	Ok. 90 000 ton/rok	Ok. 18 000 ton/rok

Tabela 14 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Opracowanie własne Źródło: Meyer Z., Szaflik W., Ciepłownia geotermalna w Pyrzycach – bieżąca współpraca z odbiorcami ciepła, publikacja dostępna w Internecie: < <http://geotechnika.ps.pl/>

- ⇒ energooszczędność
- ⇒ stały nadzór nad pracą systemu
- ⇒ dostosowanie parametrów wody grzejnej sieci do zapotrzebowania ciepła u odbiorców w dowolnym okresie
- ⇒ prawidłowy rozdział ciepła prowadzony przez komputerowy układ zdalnego sterowania i nadzorowania zgodnie z zasadami racjonalnej gospodarki energią
- ⇒ racjonalne zagospodarowanie obfitych zasobów wód geotermalnych - 60% udział energii geotermalnej w produkcji ciepła
- ⇒ możliwość wykorzystania uzyskanej wolnej mocy do włączenia pozostałych odbiorców (budynki komunalne z ogrzewaniem etażowym oraz domki jednorodzinne) oraz potencjalnych inwestorów
- ⇒ pozyskiwanie energii wód termalnych stanowi czynnik inspirujący rozwój miasta i gminy

### 3.3 Prognozy dotyczące kształtowania systemu ciepłowniczego w gminie Pyrzyce :

- ⇒ utrzymanie scentralizowanego systemu ciepłowniczego zasilanego z ciepłowni „Geotermia” na terenie miasta Pyrzyce,
- ⇒ dla terenów zabudowy miasta, nie podłączonej do sieci ciepłej, przewiduje się zasilanie ze źródeł indywidualnych opalanych paliwem gazowym i płynnym,
- ⇒ nie przewiduje się scentralizowanych systemów ogrzewania w skali poszczególnych miejscowości, ani też ich zespołów,
- ⇒ dążenie do zapewnienia przestrzennych możliwości korzystania z paliwa zgodnymi z decyzjami odbiorców, zależnie od relacji ekonomicznych,
- ⇒ stosowanie paliw ekologicznych do ogrzewania obiektów ze szczególnym naciskiem na obszarach specjalnie chronionych oraz sąsiadujących z tymi obszarami,
- ⇒ program rozwoju sieci gazowniczej przewiduje możliwości techniczne do pokrycia energią gazową 100 potrzeb cieplnych na terenie gminy,
- ⇒ należy dążyć do wyeliminowania źródeł ciepła na paliwa stałe.

#### Podsumowanie zapotrzebowania na ciepło:

Moc ciepłowni nie jest obecnie w pełni wykorzystana. Istnieje możliwość jej rozbudowy, jednak przy uwzględnieniu obecnych tendencji i braku zainteresowania dostawą ciepła geotermalnego, przewiduje się utrzymanie obecnego sposobu zaopatrzenia w ciepło. Nie przewiduje się rozbudowy sieci ciepłej dla zabudowy mieszkaniowej i usługowej nie podłączonej do sieci (zaspakajanyimi indywidualnymi źródłami ciepła - opalane paliwem gazowym lub płynnym i w niewielkim stopniu energią elektryczną).

## 4. Zaopatrzenie w energię elektryczną

### 4.1 Stan obecny

Zaopatrzenie terenu gminy Pyrzyce w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Zachód S.A. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym gminy jest Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin, która stanowi spółkę zależną Enea S.A. Przedstawiona poniżej charakterystyka i ocena systemu elektroenergetycznego została opracowana w oparciu o informacje uzyskane z w/w spółki oraz zawarte w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Pyrzyce”.

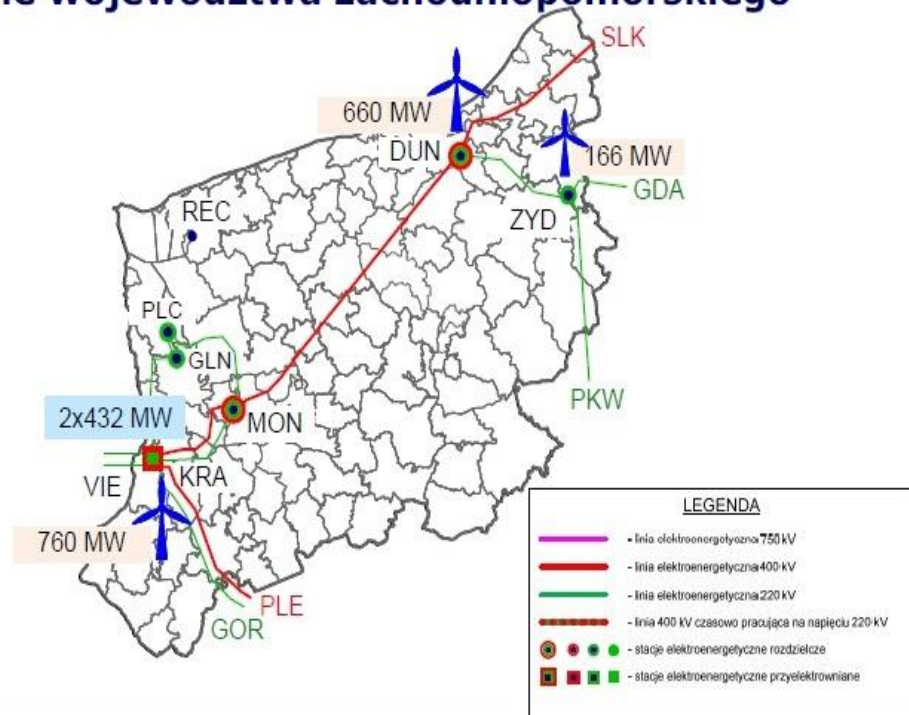
Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w czerwcu 2010 określa, że produkcja energii w 2008 roku wyniosła 8 214,7 GWh, a zużycie energii w województwie w tym okresie wyniosło 5 510 GWh. Zapotrzebowanie na energię elektryczną odbiorców indywidualnych i przemysłowych w województwie zachodniopomorskim może być w całości zaspokojone, ponieważ produkcja energii jest wyższa niż jej zużycie. W 2008 roku ta „nadwyżka” wyniosła 2 704,7 GWh. Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego formułuje wyzwania dotyczące wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, zgodnie z którymi *dostęp do infrastruktury przesyłu energii elektrycznej oraz gazu jest ciągle niewystarczający i wymaga inwestycji w celu wyrównania jego poziomu w całym województwie, głównie w małych miastach i na obszarach wiejskich. Niezbędne jest wsparcie modernizacji i rozwoju systemów wytwarzania i dystrybucji energii. Preferowane powinny być rozwiązania w zakresie wytwarzania energii w układzie skojarzonym oraz większe wykorzystanie źródeł energii odnawialnej. Istniejące linie wysokiego napięcia na obszarze aglomeracji szczecińskiej, w pasie nadmorskim oraz w południowo-wschodniej części województwa wymagają znacznej rozbudowy i modernizacji sieci o napięciu 110 kV. Niezbędne jest zwiększenie pewności zasilania oraz planowany rozwój energetyki wiatrowej dużych mocy (m.in. w okolicach Choszczna, Recza, Myśliborza, Dębna, Barlinka, Krzęcina, Świnoujścia, Niechorza, Stepnicy, Reska).*<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w czerwcu 2010



## SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ (stan obecny) z planowanymi inwestycjami w sektorze wytwórczym na terenie województwa zachodniopomorskiego



Rysunek 12 Schemat sieci przesyłowej województwa zachodniopomorskiego

Źródło: Zamierzenia Inwestycyjne PSE Operator S.A. w rejonie województwa zachodniopomorskiego ,  
materiały z I Konferencji Regionalnej PSEW w dniu 17.02.2012 r.

Przez gminę Pyrzyce przebiega elektroenergetyczna linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kV Morzyczyn – Stargard – Gorzów. W Morzyczynie znajduje się regionalna stacja transformatorowo-rozdzielcza 220/110 kV, która jest źródłem zasilania tej i innych linii WN-110 kV na terenie województwa zachodniopomorskiego. Linia Morzyczyn – Stargard-Gorzów zasila przelotowo stację wysokiego napięcia 110/15 kV (GPZ) w Pyrzycach. Stacja wyposażona jest w dwa transformatory po 16 MVA.

Wzdłuż linii WN 110 kV obowiązuje strefa ochronna związana z promieniowaniem niejonizującym towarzyszącym przepływowi prądu. Szerokość tej strefy wynosi ok. 40 m. Na terenie gminy nie występują inne linie elektroenergetyczne, dla których ustawowo wyznacza się strefy ochronne.

Stacja WN „Pyrzyce” charakteryzuje się licznymi powiązaniem regionalnymi, które składają się z systemy terenowych linii magistralnych napięcia średniego SN-15 kV. Prowadzą one do innych regionalnych stacji WN lub rozdzielni sieciowych SN, do których należą:

- Stacja zasilająca WN Stargard,
- Stacja zasilająca WN Dolice,
- Rozdzielnia sieciowa SN Lipiany,
- Rozdzielnia sieciowa SN Banie,
- Stacja zasilająca WN Gryfino.

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są przez ponad pięćdziesiąt stacji transformatorowych 15/0,4 kV, natomiast miasto Pyrzyce przez ponad sześćdziesiąt. Teren gminy zasilany jest przez sieć gminną SN oraz wszystkie stacje transformatorowe napowietrzne, których zdecydowaną większość stanowią stacje słupowe. Istniejący rozkład przestrzenny zużycia energii i mocy przez poszczególne wsie na terenie gminy jest dość równomierny, dlatego potrzeby mieszkańców gminy w tym zakresie są w pełni zaspokojone.

W przypadku braku napięcia w linii WN na terenie gminy, sieć gminna SN zasilana jest z zewnętrznych terenowych stacji WN i rozdzielni SN.

#### Ocena stanu istniejącego

W gminie Pyrzyce nie występują problemy z zasilaniem w energię elektryczną, potrzeby mieszkańców miasta w tym zakresie są w pełni zaspokojone. Modernizacji wymagają jednak sieci SN prawie w całości napowietrzne, które przy niesprzyjających warunkach pogodowych bywają zawodne i podatne na uszkodzenia, zwłaszcza przy silnym wiatrach. Linie energetyczne SN, WN i stacje transformatorowe na terenie gminy Pyrzyce i gmin ościennych są własnością operatora Enea Operator Sp. z o.o., dlatego też kluczową rolę odgrywają możliwości inwestycyjne operatora.

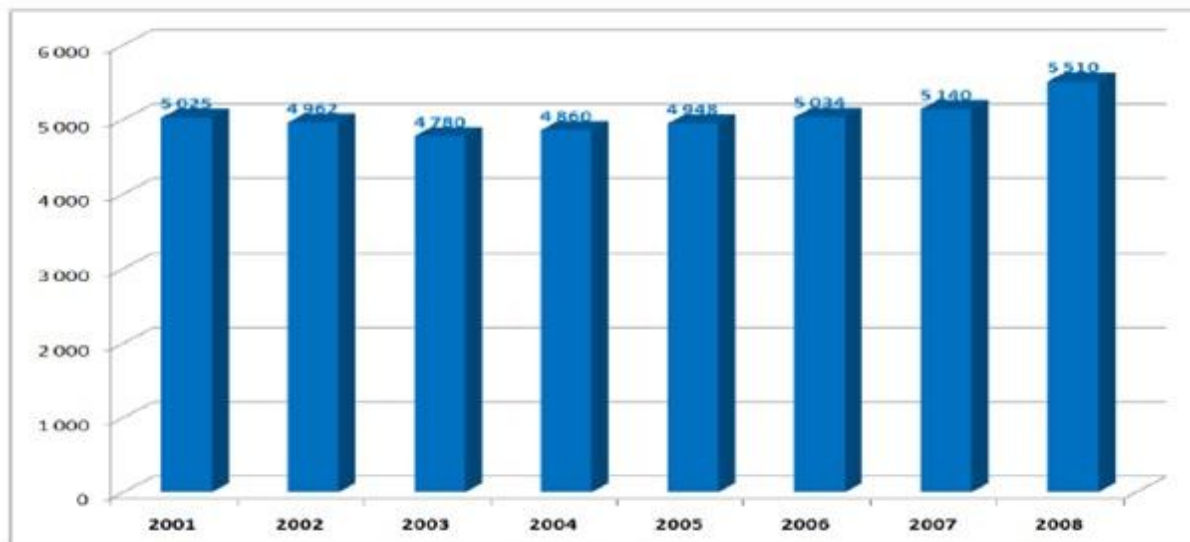


## 4.2 Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Pyrzyce w roku 2010 wyniosło niecałe 12 GWh, co stanowi połowę zużycia całego powiatu. Zgodnie z danymi Urzędu Statystycznego zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca powiatu wyniosło 608,3 kWh, natomiast zużycie na 1 odbiorcę kształtowało się na poziomie 1860 kWh. W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące odbiorców końcowych energii elektrycznej w gospodarstwach domowych oraz ilości zużywanej przez nich energii elektrycznej. Dane dotyczące zużycia związane są głównie z rozwojem i znaczeniem gospodarczym danego obszaru oraz dostępności infrastruktury elektroenergetycznej.

Jednostka terytorialna	Liczba odbiorców energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (GWh)
Powiat Pyrzycki	13 017	23 325

### Zużycie energii elektrycznej w województwie zachodniopomorskim



Rysunek 13 Zużycie energii elektrycznej (łącznie, maksymalne) w województwie zachodniopomorskim w latach 2001 – 2008 Źródło: Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognozy do 2030 r.

Zużycie gospodarstw domowych w mieście Pyrzyce na przykładzie lat 2005 – 2010 przedstawiają poniższe tabele:

1) Odbiorcy energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w mieście Pyrzyce

<b>Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu</b>					
<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
4192	4189	4209	4245	4263	4269

2) Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w mieście Pyrzyce

<b>Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [MWh]</b>					
<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
6730	6973,74	7020,01	7134,95	7270	7498

3) Zużycie energii elektrycznej w mieście Pyrzyce / na 1 mieszkańca

<b>Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [kWh]</b>					
<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
528,8	551,6	553,2	560,3	569,2	588,9

4) Zużycie energii elektrycznej w mieście Pyrzyce / na 1 korzystającego/odbiorcę

<b>Zużycie energii elektrycznej w mieście na 1 odbiorcę [kWh]</b>					
<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
1605,4	1664,8	1667,9	1680,8	1705,3	1756,3

**Ceny i stawki opłat za energię elektryczną** **DO 02.01.2012 r.** azowa dla gminy Pyrzyce  
(zawierają podatek VAT w wysokości 23%)

<b>OPLATA ZA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b>	
Cena energii elektrycznej 0,3337 zł/kWh	

+

<b>OPLATY ZMIENNE ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI</b>	
Składnik zmienny stawki sieciowej 0,1856 zł/kWh	
Stawka jakościowa 0,0086 zł/kWh	
<b>OPLATY STAŁE ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI</b>	
<b>Stawka opłaty abonamentowej</b>	
okres rozliczeniowy:	
1-miesięczny	3,55 zł/m-c
2-miesięczny	2,40 zł/m-c
6-miesięczny	0,96 zł/m-c
12-miesięczny	0,52 zł/m-c
<b>Składnik stały stawki sieciowej</b>	
układ 1-fazowy	3,32 zł/m-c
układ 3-fazowy (tzw. siła)	5,08 zł/m-c

Rysunek 11 Ceny i stawki opłat za energię elektryczną obowiązujące do dnia 02.01.2012r Źródło: [www.enea.pl](http://www.enea.pl)

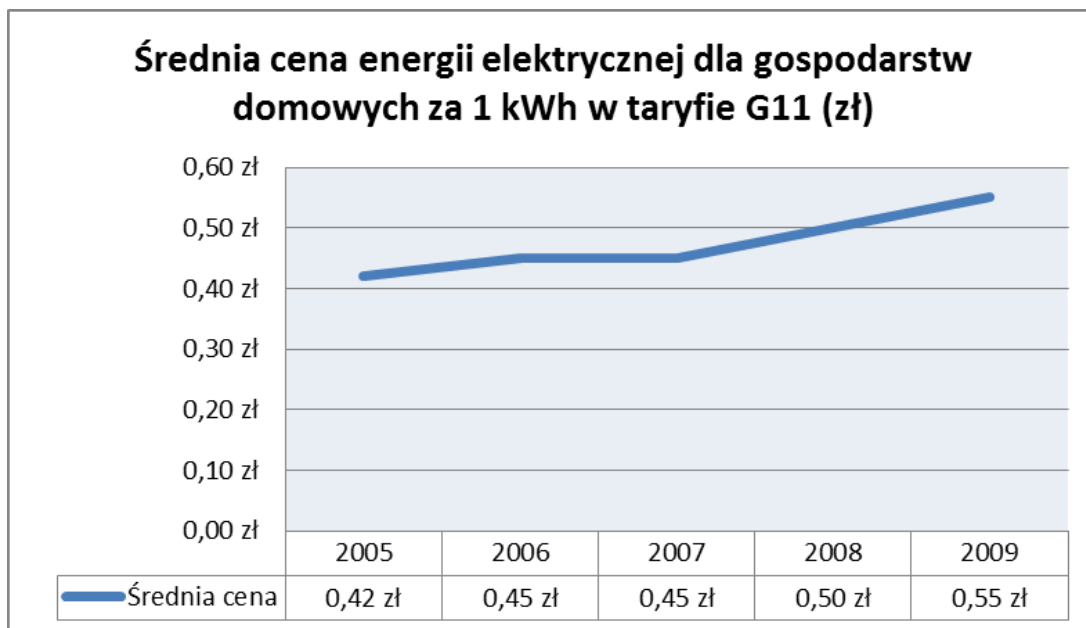
**Ceny i stawki opłat za energię elektryczną** **OD 03.01.2012 r.**  
(zawierają podatek VAT w wysokości 23%)

<b>OPLATA ZA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ</b>	
Cena energii elektrycznej 0,3499 zł/kWh	

+

<b>OPLATY ZMIENNE ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI</b>	
Składnik zmienny stawki sieciowej 0,2013 zł/kWh	
Stawka jakościowa 0,0080 zł/kWh	
<b>OPLATY STAŁE ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI</b>	
<b>Stawka opłaty abonamentowej</b>	
okres rozliczeniowy:	
1-miesięczny	3,78 zł/m-c
2-miesięczny	2,55 zł/m-c
6-miesięczny	1,02 zł/m-c
12-miesięczny	0,54 zł/m-c
<b>Składnik stały stawki sieciowej</b>	
układ 1-fazowy	3,59 zł/m-c
układ 3-fazowy (tzw. siła)	5,50 zł/m-c
<b>Stawka opłaty przejściowej</b>	
roczne zużycie energii:	
do 500 kWh	0,36 zł/m-c
od 500 do 1200 kWh	1,51 zł/m-c
powyżej 1200 kWh	4,76 zł/m-c

Rysunek 12 Ceny i stawki opłat za energię elektryczną obowiązujące od dnia 03.01.2012r Źródło: [www.enea.pl](http://www.enea.pl)



Rysunek 13 Średnia cena energii elektrycznej (sprzedaż + dystrybucja) dla gospodarstw domowych za 1 kWh w taryfie G11 w latach 2005 – 2010 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy Pyrzyce znajdują się budynki użyteczności publicznej charakteryzujące się zróżnicowanym przeznaczeniem, wiekiem oraz technologią wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania został przygotowany wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie gminy, które są administrowane przez Urząd Gminy. Szacuje się, że średnioroczne zużycie energii na budynki użyteczności wynosi około 403 MWh. Wykaz budynków wraz z ich profilami zużyci energii elektrycznej przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Punkt odbioru energii elektrycznej	Lokalizacja punktu poboru	Numer licznika	Grupa taryfowa	Zużycie energii elektrycznej w 2010 [MWh]
1	Pyrzycka Biblioteka Publiczna	ul. Zabytkowa 34 74-200 Pyrzyce	11440079	C11	4,277
2	Pyrzycka Szkoła Muzyczna I st.	ul. Jana Pawła II 5	89134188	C11	9,800
3	Szkoła Podstawowa nr 2 im Leonida Teligi – budynek szkoły	ul. Poznańska 2	11677729	C11	32,922
4	Szkoła Podstawowa nr 2 im Leonida Teligi – budynek szkoły	ul. Owocowa 2	11942406	C11	20,430

Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pyrzyce  
na lata 2012 – 2027

5	Szkoła podstawowa im. M. Kopernika w Żabowie	Żabów 8	91842183	C11	10,430
6	Szkoła Podstawowa im. M. Kopernika w Żabowie – budynek Ryszewko	Ryszewko 44	11572145	C11	8,311
7	Publiczne Przedszkole Brzezin	Brzezin 38	10276845	C11	4,318
8	Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Brzesku	Brzesko 125	12002777	C11	11,329
9	Publiczne Gimnazjum im. Marii Skłodowskiej – Curie	ul. Rejtana 6	11798273	C12a	66,106
10	Przedszkole Publiczne nr 3 w Pyrzycach	ul. Narutowicza 5	12276589	C11	9,398
11	Szkoła Podstawowa im. Władysława Broniewskiego w Mielęcinie	ul. Główna 72 74-320 Mielęcin	11120825	C11	19,593
12	Szkoła Podstawowa w Okunicy – budynek szkoły	Okunica 23	11106669	C11	5,200
13	Świetlica Brzezin	Brzezin	3545011	C11	2,415
14	Świetlica Rzepnowo	Rzepnowo	4529306	C11	0,517
15	Świetlica Okunica	Okunica	9892824	C12a	14,430
16	Świetlica Stróżewo	Stróżewo	12109447	C11	4,957
17	Lokal użytk. Jana Pawła II	ul. Jana Pawła II	89134188	C11	5,111
18	Świetlica Nowielin	Nowielin	25768058	C11	0,804
19	Świetlica Pstrowice	Pstrowice	25971065	C11	0,621
20	Świetlica Obromino	Obromino	23594861	C11	0,404
21	Sala wiejska Letnin 15	Letnin 15	11245995	C11	0,635
22	Sala Wiejska Brzesko	Brzesko	10599667	C11	2,284

Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pyrzyce  
na lata 2012 – 2027

23	Świetlica Mechowo	Mechowo	8506378	C11	0,228
24	Świetlica Nieborowo	Nieborowo	10731675	C11	1,442
25	Świetlica Turze	Turze	11557505	C11	1,166
26	Świetlica Mielęcín	Mielęcín	90907416	C11	6,086
27	Świetlica Krzemlin	Krzemlin	22353569	C11	4,474
28	Świetlica Letnin	Letnin	28512315	C11	0,333
29	Remiza Żabów	Żabów	9310594	C11	23,722
30	Remiza Mielęcín	Mielęcín	11556024	C11	2,298
31	Remiza Stróżewo	Stróżewo	10833874	C11	0
32	Remiza Ryszewko	Ryszewko	12039315	C11	3,560
33	Remiza Pstrowice	Pstrowice	9976214	C11	0
34	Remiza Mielęcín	Mielęcín	12285453	C11	1,290
35	Remiza Obromino	Obromino	11416690	C11	0,037
36	Remiza Nowielin	Nowielin	12285453	C11	0,040
37	Zakład Usług Transportowych	Pyrzyce	9975161	C11	3,318
38	Zakład Usług Transportowych	Pyrzyce	7888807	C11	11,730
39	Targowisko ul.Młyńska	Młyńska	13856334	C11	3,598
40	Szalet Miejski	Plac Wolności	10225513	C12a	3,953
41	Fontanna Plac Wolności	Plac Wolności	1110313	C12a	9,810
42	Orlik Krzemlin	Krzemlin	91841133	C12a	13,114
43	Urząd Miejski Budynek	Pyrzyce Plac Ratuszowy 1	27937389 7	C11	1,583
44	Urząd Miejski Budynek	Pyrzyce Plac Ratuszowy 1	11416942	C11	4,803
45	Urząd Miejski Budynek Straży Miejskiej	Pyrzyce Plac Ratuszowy 1	12044785	C22a	71,896

## Oświetlenie

Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne do zadań własnych należy również finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.<sup>3</sup> Szacuje się, że średnioroczne zużycie energii na oświetlenie drogowe wynosi około 838 MWh. Za działania pożądane uznaje się zadania modernizacyjne polegające na wymianie przestarzałych źródeł światła na źródła energooszczędne. Wykaz punktów oświetlenia wraz z ich rocznym zużyciem energii przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Lokalizacja	Moc umowna [kW]	Grupa taryfowa	Numer licznika	Roczne zużycie w 2010 [kWh]
1	Nieborowo	15	C12B	90907461	9298
2	Młyny	11	C12B	90907008	6632
3	Giżyn	15	C12B	4273911	8319
4	Giżyn	15	C12B	90926374	4971
5	Ryszewko	15	C12B	11425382	7937
6	Turze	17	C12B	4059257	10222
7	Krzemlin	27	C12B	8195495	14843
8	ul. Żwirki i Wigury	5	C12B	4097186	17145
9	ul. Bogusława	36	C12B	89166165	85163
10	ul. Bogusława	2	C12B	17235350	1246
11	ul. Szczecińska	56	C12B	6679736	23926
12	ul. Równa	15	C12B	8912964	9753
13	ul. Stargardzka	27	C12B	8682513	14398
14	ul. Lipiańska	27	C12B	89166179	34537
15	ul. Staromiejska	15	C12B	89166184	19097
16	ul. Staromiejska	45	C12B	11738371	22554
17	ul. Warszawska	12	C12B	24097172	13724
18	ul. Warszawska	70	C12B	8983083	8478
19	Żabów	5	C12B	4157435	14988
20	Żabów	4	C12B	24097193	1373

<sup>3</sup> Art. 18 pkt1 ust.3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2006 r. z późniejszymi zmianami)

Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pyrzyce  
na lata 2012 – 2027

21	Żabów	27	C12B	90908481	1553
22	Żabów	7	C12B	11034421	4090
23	Sicina	4	C12B	24097194	1491
24	Mielęcín	5	C12B	24097793	2606
25	Mielęcín	5	C12B	17991938	1967
26	Mielęcín	21	C12B	12155013	13705
27	ul. Rolna	3	C12B	26841056	5999
28	Okunica	5	C12B	23605001	7679
29	Okunica	5	C12B	24843824	4208
30	Czernice	6	C12B	20497429	1901
31	Okunica	5	C12B	27754528	2948
32	Stróżewo	15	C12B	12345881	9214
33	Rzepnowo	21	C12B	7162814	8115
34	1-go maja	56	C12B	10988527	34966
35	1-go maja	45	C12B	89166205	29187
36	ul. Kościuszki	36	C12B	89166234	47420
37	ul. Szkolna	45	C12B	89166278	25400
38	ul. Krótka	45	C12B	8806199	13507
39	ul. Warszawska	70	C12B	89133532	69208
40	ul. Mickiewicza	27	C12B	89166209	15039
41	ul. Dąbrowskiego	36	C12B	89165212	48396
42	ul. Poznańska	45	C12B	9840065	40488
43	ul. Kwiatowa	36	C12B	89165207	9707
44	ul. Jana Pawła II	36	C12B	70463869	14325
45	ul. Willowa	14	C12B	10294180	4210
46	Nowielin	15	C12B	1235312	8666
47	Nowielin	4	C12B	13465270	1292
48	Pstrowice	15	C12B	8723018	4642
49	Obromino	15	C12B	9456549	15942
50	Letnin	15	C12B	90908627	9917
51	Letnin	11	C12B	11707304	3428
52	Brzezin	15	C12B	9090968	4033
53	Ryszewo	15	C12B	90908618	5888
54	ul. Rycerza Przybora	11	C12B	90908591	4311
55	Nowielin	2	C12B	21274113	1994



56	Ul .Rycerza Przybora	1	C12B	17992044	4689
57	Brzesko	15	C12B	90908557	5807
58	Brzesko	15	C12B	90908520	10158
59	Mechowo	15	C12B	12315053	9130
60	Obojno	5	C12B	20497068	1851

### 4.3 Planowane inwestycje

W Planie Rozwoju na lata 2011 – 2015 uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 29.06.2011 Enea Operator Sp. z o.o. na terenie gminy Pырzyce przewiduje:

1. przebudowę napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV relacji Kluczewo – Pырzyce – Mostkowo (stan istniejący 120mm<sup>2</sup>, stan docelowy 240 mm<sup>2</sup>)
2. niezbędną rozbudowę sieci elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV wynikającą z wydawanych na bieżąco warunków przyłączenia i zawartych umów o przyłączenie do sieci.

### 4.4 Zasady i kierunki rozwoju systemu

Zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pырzyce (2010r.) rozwój sieci gminnej należy prowadzić zgodnie z następującymi założeniami:

- Układ ideowy (napięcia, kierunki zasilania) - bez zmian. Miasto i gmina nadal mogą być zasilane z jednej, własnej stacji WN.
- Układ przestrzenny sieci terenowej - rozbudowanie mocy oraz ilości stacji odbywa się w miarę rosnących potrzeb; systematyczne korygowanie w miarę wzrostu mocy i ilości stacji, oraz przy okazji remontów kapitalnych linii.
- Układ sieci terenowej - przygotowanie do skablowania linii magistralnych.

- Systematyczna wymiana terenowych napowietrznych linii magistralnych SN na kablowe - zaczynając od linii najważniejszych i najbardziej obciążonych. (w pierwszej kolejności wymiana odcinków wyjściowych z GPZ, a potem dalszych).

W mieście i gminie Pyrzyce nie występują problemy z zasilaniem w energię elektryczną. Jednostką odpowiedzialną za eksploatację i będącą jednocześnie właścicielem urządzeń związanych z dostawą energii elektrycznej na obszarze gminy Pyrzyce jest Grupa Energetyczna ENEA S.A. w Szczecinie

#### 4.5 Prognoza zużycia energii elektrycznej

Prognozowane zapotrzebowanie na energię w gminie Pyrzyce zostało opracowane przy wykorzystaniu danych statystycznych zużycia energii elektrycznej w gminie w roku 2010 oraz „Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030r.” stanowiącej załącznik do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” Powołując się na prognozy w 2010-2030 w rolnictwie nastąpi spadek zapotrzebowania na energię finalną o 18%, a w gospodarstwach domowych wzrost o 5,5%.

	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

Rysunek 14 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

W krajowym zapotrzebowaniu brutto na energię elektryczną przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 104,6 TWh w 2010 r. do 171,6 TWh w 2030 r. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jest spowodowany przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej

i działań efektywnościowych w gospodarce. Krajowe zapotrzebowanie brutto na energię elektryczną w podziale na składowe przedstawia poniższa tabela:

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia finalna	111,0	104,6	115,2	130,8	152,7	171,6
Sektor energii	11,6	11,3	11,6	12,1	12,7	13,3
Straty przesyłu i dystrybucji	14,1	12,9	13,2	13,2	15,0	16,8
Zapotrzebowanie netto	136,6	128,7	140,0	156,1	180,4	201,7
Potrzeby własne	14,1	12,3	12,8	13,2	14,2	15,7
Zapotrzebowanie brutto	<b>150,7</b>	<b>141,0</b>	<b>152,8</b>	<b>169,3</b>	<b>194,6</b>	<b>217,4</b>

Tabela 15 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

Na kształtowanie się zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Pyrzyce, która jest gminą miejsko – wiejską w okresie do 2027 roku będą wywierały wpływ następujące czynniki:

- zmniejszanie liczby ludności – zmniejszający się przyrost naturalny, nasilająca się migracja za pracą poza granice regionu,
- wzrost zużycia energii elektrycznej przez obecnych mieszkańców korzystających z większej ilości odbiorników energii elektrycznej,
- rozwój produkcji rolnej oraz infrastruktury technicznej gospodarstw rolnych,
- rozwój sektora przemysłowego,
- efekty poprawy efektywności energetycznej oraz racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej.

W okresie do 2027 roku zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, który będzie uwarunkowany wyposażeniem gospodarstw w odpowiednie urządzenia służące do przygotowania posiłków, ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Względy ekonomiczne (wysoka cena prądu) nie sprzyja wykorzystaniu jej do powyższych celów, jednak wielu odbiorców wykorzystuje zalety energii elektrycznej jako wygodnego i czystego źródła energii.

W prognozie zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Pyrzyce przyjęto, że rozwój gminy w zakresie gospodarczym będzie się odbywał relatywnie do wskaźników rozwoju w

skali całego kraju. Zgodnie z Prognozami zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastać średniorocznym tempie zbliżonym do 2,3%. W celu oszacowania prognozowanego zużycia energii elektrycznej dla gminy Pырzyce przyjęto dwa warianty prognozy:

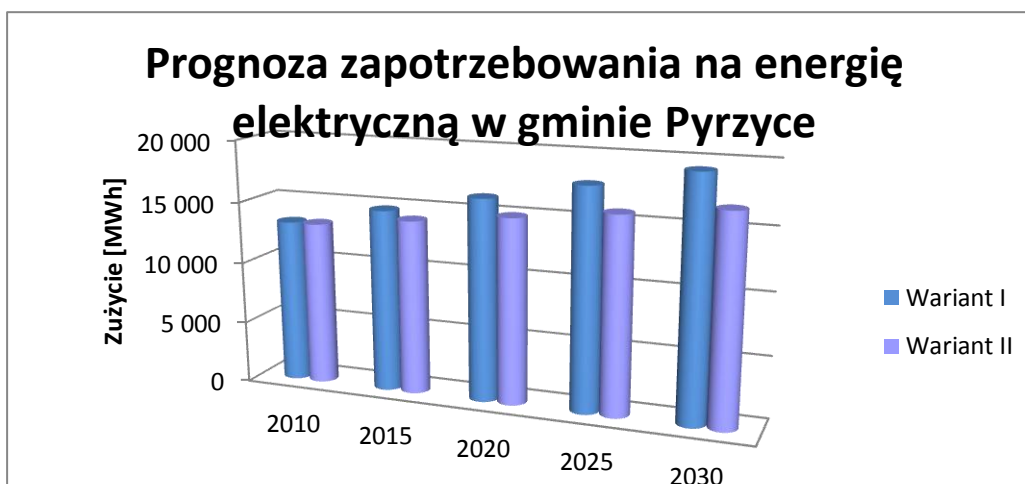
- **Wariant I ⇒ aktywny:** zakłada średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości 2,3% zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku
- **Wariant II ⇒ umiarkowany:** zakłada średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości 1,3% przy uwzględnieniu prognozy dotyczącej liczby ludności w gminie Pырzyce do 2030 r. oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

#### WARIANT I ⇒ AKTYWNY

	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Energia elektryczna</b> [MWh]	13 240	14 763	16 285	17 808	19 330

#### WARIANT II ⇒ UMIARKOWANY

	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Energia elektryczna</b> [MWh]	13 240	14 101	14 961	15 822	16 682

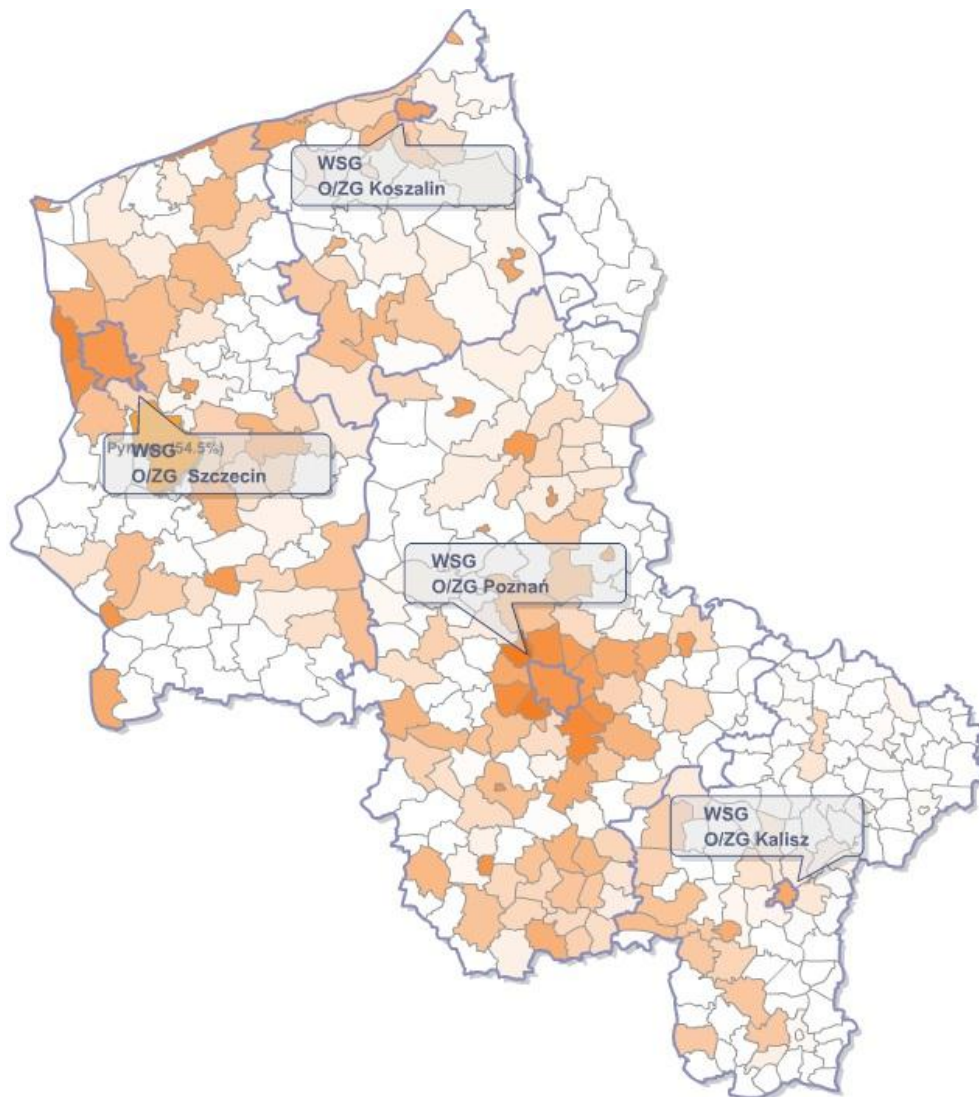


Rysunek 15 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Pырzyce z uwzględnieniem dwóch wariantów Źródło: Opracowanie własne

## 5. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

### 5.1 Stan obecny

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie gminy Pyrzyce jest Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., która należy do spółek strategicznych wchodzących w skład Grupy Kapitałowej Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA. Oddziałem obrotu gazem jest Wielkopolski Oddział Oddziału Obrotu Gazem w Poznaniu, któremu podlega Gazownia Szczecińska zapewniająca kompleksową dostawę paliwa gazowego oraz pełną obsługę handlową dla gminy Pyrzyce. Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. obejmuje swoim zasięgiem 382 gminy na terenie północno – zachodniej Polski i zajmuje się dystrybucją gazu do 235 gmin.



Rysunek 16 Mapa Systemu Dystrybucyjnego gazu ziemnego Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa

Źródło: <http://msd.wsgaz.pl/>

Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pyrzyce  
na lata 2012 – 2027

Podstawowe informacje o sieci gazowej i sprzedaży przedstawiają poniższe zestawienia. Wynika z nich, że WSG jest największym przedsiębiorstwem gazowniczym na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Wyszczególnienie	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gaz.				
	Ogółem	Wg podziału na ciśnienia			
		Niskie (do 10 kPa włącznie)	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	Wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie)
	w metrach, w liczbach całkowitych				
<b>woj. zachodniopomorskie</b>	<b>4 945 296</b>	<b>1 672 396</b>	<b>2 630 103</b>	<b>3 790</b>	<b>639 007</b>
pow. białogardzki	80 934	3 176	66 783	3 790	7 185
pow. choszczeński	248 938	53 790	178 701	0	16 447
pow. drawski	206 535	76 353	72 648	0	57 534
pow. goleniowski	335 043	84 119	217 340	0	33 584
pow. gryficki	337 938	78 440	139 141	0	120 357
pow. gryfiński	131 362	33 437	87 430	0	10 495
pow. kamieński	123 466	12 126	111 340	0	0
pow. kołobrzeski	301 534	84 856	169 037	0	47 641
pow. koszaliński	333 005	5 093	199 509	0	128 403
pow. łobeski	53 615	22 415	12 563	0	18 637
pow. m. Koszalin	252 185	170 508	76 702	0	4 975
pow. m. Szczecin	815 528	515 250	300 278	0	0
pow. m. Świnoujście	86 645	44 101	42 544	0	0
pow. myśliborski	166 891	100 649	44 404	0	21 838
pow. policki	355 484	76 198	279 286	0	0
pow. pyrzycki	220 643	30 728	155 396	0	34 519
pow. sławieński	88 567	34 812	21 769	0	31 986
pow. stargardzki	291 292	90 273	197 948	0	3 071
pow. szczecinecki	276 546	56 697	143 757	0	76 092
pow. świdwiński	129 062	25 597	80 163	0	23 302
pow. walecki	110 083	73 778	33 364	0	2 941

Rysunek 17 Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazu stan na 31.12.2009 r. Źródło: Prognoza rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla gminy Pyrzyce  
na lata 2012 – 2027

Wyszczególnienie	Czynne przyłącza gazowe				
	Ogółem	Wg podziału na ciśnienia			
		Niskie (do 10 kPa włącznie)	Średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	Podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	Wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie)
w sztukach					
<b>woj. zachodniopomorskie</b>	<b>90 189</b>	<b>54 660</b>	<b>35 529</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
pow. białogardzki	1 238	107	1 131	0	0
pow. choszczeński	3 703	1 312	2 391	0	0
pow. drawski	2 954	2 413	541	0	0
pow. goleniowski	6 170	2 874	3 296	0	0
pow. gryficki	4 601	2 459	2 142	0	0
pow. gryfiński	2 511	914	1 597	0	0
pow. kamieński	1 346	386	960	0	0
pow. kolobrzeski	5 311	2 590	2 721	0	0
pow. koszaliński	3 397	135	3 262	0	0
pow. łobeski	1 352	1 048	304	0	0
pow. m. Koszalin	7 068	5 878	1 190	0	0
pow. m. Szczecin	19 646	16 719	2 927	0	0
pow. m. Świnoujście	2 731	1 854	877	0	0
pow. myśliborski	2 861	2 550	311	0	0
pow. policki	8 292	2 468	5 824	0	0
pow. pyrzycki	2 946	1 015	1 931	0	0
pow. sławieński	1 623	1 472	151	0	0
pow. stargardzki	5 756	3 304	2 452	0	0
pow. szczecinecki	2 695	2 072	623	0	0
pow. świdwiński	1 711	942	769	0	0
pow. walecki	2 277	2 148	129	0	0

Rysunek 18 Czynne przyłącza gazowe na 31.12.2009 r. Źródło: Prognoza rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Z analizy danych wynika, że w województwie zachodniopomorskim systematycznie rosła liczba gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem od 104 tysięcy w 2006 r. do 118 w roku 2008. Dane dotyczące odbiorców gazu ogrzewających mieszkania gazem w gminie Pyrzyce znajdują się poniżej:

Gmina Pyrzyce	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	1349	1400	1463	1509	1547	1601

Tabela 16 Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem w gminie Pyrzyce w latach 2005-2010 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS - Bank Danych Regionalnych

Gmina Pyrzyce jest w większości zgazyfikowana. Aktualnie gazyfikacją przewodową objęte są 23 miejscowości gminy. Zgodnie ze stanem na 2010 rok w gminie Pyrzyce jest 4696 odbiorców gazu. Miejscowości, w których świadczone są usługi dystrybucji paliwa gazowego przedstawia poniższe zestawienie:

Stan/Okres	Miejscowość	Strefa dyst.	Gmina	Powiat
✓	Brzesko (wieś)	Kłodzino	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Górne (osada)	Mechowo	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Krzemlin (wieś)	Mechowo	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Letnin (wieś)	Mechowo	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Mechowo (wieś)	Mechowo	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Mielęcın (wieś)	Mechowo	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Obromino (wieś)	Mechowo	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Pstrowice (wieś)	Mechowo	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Brzezin (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Czernice (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Giżyn (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Młyny (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Nieborowo (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Nowielin (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Obojno (część miasta)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Okunica (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Pyrzyce (miasto)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Ryszewko (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Ryszewo (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Rzepnowo (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Stróżewo (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Turze (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki
✓	Żabów (wieś)	Pyrzyce	Pyrzyce	pyrzycki

Rysunek 19 Wykaz miejscowości w gminie Pyrzyce objętych dystrybucją gazu ziemnego przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa, Źródło: <http://msd.wsgaz.pl/>

Miasto i Gminę Pyrzyce zaopatrują w gaz dwa gazociągi wysokiego ciśnienia:

- Dn 80 prowadzący gaz z miejscowości Wołdowo;
- Dn 200 prowadzący gaz z miejscowości Ukiernica.

W mieście Pyrzyce gaz dostarczany jest gazociągiem poprzez zredukowanie ciśnienia przez stacje redukcyjne do niskiego ciśnienia. Do pozostałych miejscowości na terenie gminy Pyrzyce gaz dostarczany jest gazociągami średniego ciśnienia.

Długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 140 km. Stacje redukcyjno - pomiarowe znajdują się w Pyrzycach.



I st. – Mechowo, Geotermia, ul. Polna;

II st. – ul. Kwiatowa, ul. Sportowa;

Na terenie gminy Pyrzyce, właścicielem oraz eksploatatorem sieci gazowej jest Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy Szczecin. Sieć gazową na terenie miasta i gminy Pyrzyce eksploatuje Zakład Gazowniczy w Szczecinie – Rozdzielnia Gazu w Pyrzycach.

Charakterystykę sieci gazowej w gminie Pyrzyce przedstawia poniższa tabela:

<b>Długość sieci gazowej [km]</b>		
Ogółem	Miasto	Obszar wiejski
140,2	48	92,2
<b>Długość czynnej sieci przesyłowej [km]</b>		
Ogółem	Miasto	Obszar wiejski
15,565	2,6	12,965
<b>Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]</b>		
Ogółem	Miasto	Obszar wiejski
124,662	45,405	79,257

Tabela 17 Długość sieci gazowej w gminie Pyrzyce w 2010 r. Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS - Bank Danych Regionalnych

Zgodnie z danymi uzyskanymi od Gazowni Szczecińskiej średnia roczna sprzedaż gazu na obszarze gminy Pyrzyce we wszystkich grupach taryfowych jest na poziomie 6 mln m<sup>3</sup>. W zależności od temperatur w okresie zimowym wzrost sprzedaży kształtuje się na poziomie do +10% do -10%.

Gmina Pырzyce	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Miasto	1017	1035	1051	1067	1081	1108
Obszar wiejski	1246	1252	1256	1265	1273	1293
<b>Ogółem</b>	<b>2263</b>	<b>2287</b>	<b>2307</b>	<b>2332</b>	<b>2354</b>	<b>2401</b>

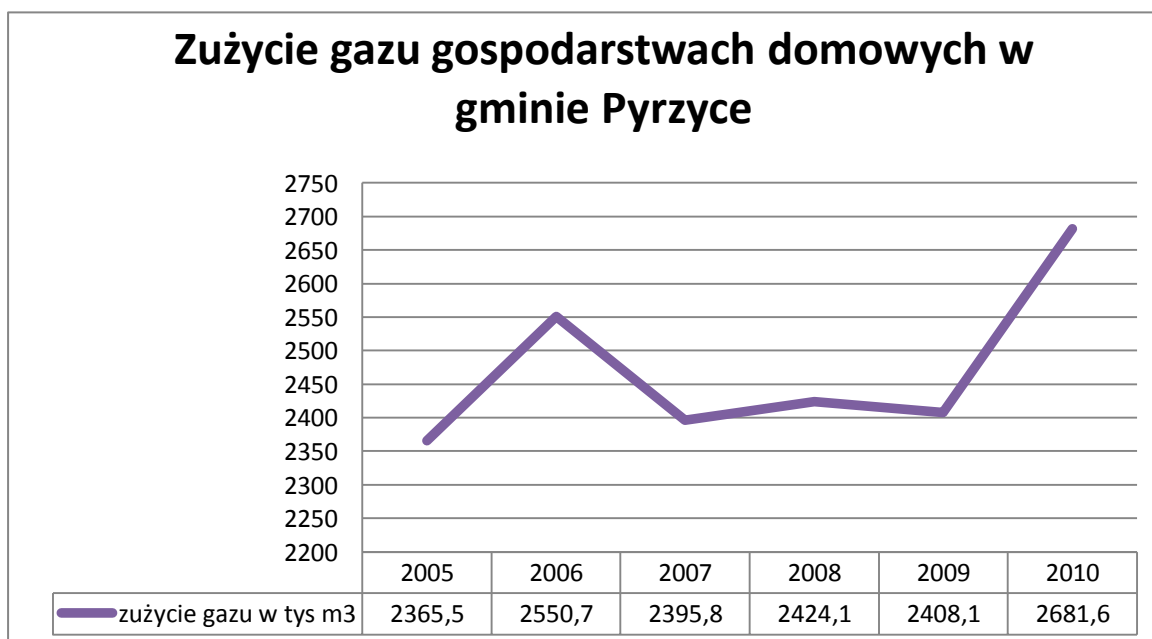
Tabela 18 Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w gminie Pырzyce w latach 2005-2010  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS - Bank Danych Regionalnych

Gmina Pырzyce	Odbiorcy gazu – gospodarstwa domowe					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Miasto	3722	3767	3802	3857	3941	3950
Obszar wiejski	649	685	728	737	718	746
<b>Ogółem</b>	<b>4371</b>	<b>4452</b>	<b>4530</b>	<b>4594</b>	<b>4659</b>	<b>4696</b>

Tabela 19 Odbiorcy gazu – gospodarstwa domowe w gminie Pырzyce w latach 2005-2010  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS - Bank Danych Regionalnych

Gmina Pырzyce	Ludność korzystająca z sieci gazowej					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Miasto	11509	11533	11561	11597	11823	11761
Obszar wiejski	1000	997	1005	1022	2707	2790
<b>Ogółem</b>	<b>12509</b>	<b>12530</b>	<b>12566</b>	<b>12619</b>	<b>14530</b>	<b>14551</b>

Tabela 20 Ludność korzystająca z sieci gazowej w gminie Pырzyce w latach 2005-2010 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS – Bank Danych Regionalnych



Rysunek 20 Zużycie gazu w gospodarstwach domowych gminie Pырzyce w latach 2005-2010  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS - Bank Danych Regionalnych

## 5.2 Prognoza zapotrzebowania na gaz

W dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” przyjęto, że do roku 2030 nastąpi znaczący wzrost krajowego zużycia energii finalnej. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia gazu ziemnego o około 36% (prognozy na okres 2010 – 2030). Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA szacuje, że roczne zużycie gazu w Polsce do 2015 r. zwiększy się o blisko 4 mld m<sup>3</sup> – do 18 mld m<sup>3</sup>. PGNiG prognozuje, że do tego czasu wydobycie własne spółki wzrośnie o 1/3 (do 6 mld m<sup>3</sup>).

Prognozę finalnego zużycia gazu zgodnie z „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku” przedstawia poniższa tabela:

2010	2015	2020	2025	2030
9,5	10,3	11,1	12,2	12,9

Tabela 21 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe] Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku. Załącznik 2 do projektu „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009

Średnia roczna sprzedaż gazu na obszarze gminy Pyrzyce we wszystkich grupach taryfowych jest na poziomie 6 mln m<sup>3</sup>. Wielkość zapotrzebowania na gaz dla gminy wyznaczona jest w oparciu o prognozę dla całego kraju oraz przy uwzględnieniu zamierzeń polityki energetycznej, która kładzie nacisk na pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych. Zgodnie z Prognozami zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku zapotrzebowanie na gaz będzie wzrastać średniorocznym tempie zbliżonym do 1,6%. W celu oszacowania prognozowanego zużycia energii elektrycznej dla gminy Pyrzyce przyjęto dwa warianty prognozy:

- Wariant I ⇒ aktywny: zakłada średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości 1,6% zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku
- Wariant II ⇒ umiarkowany: zakłada średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości 0,8% przy uwzględnieniu prognozy dotyczącej liczby ludności w gminie Pyrzyce do 2030 r. oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

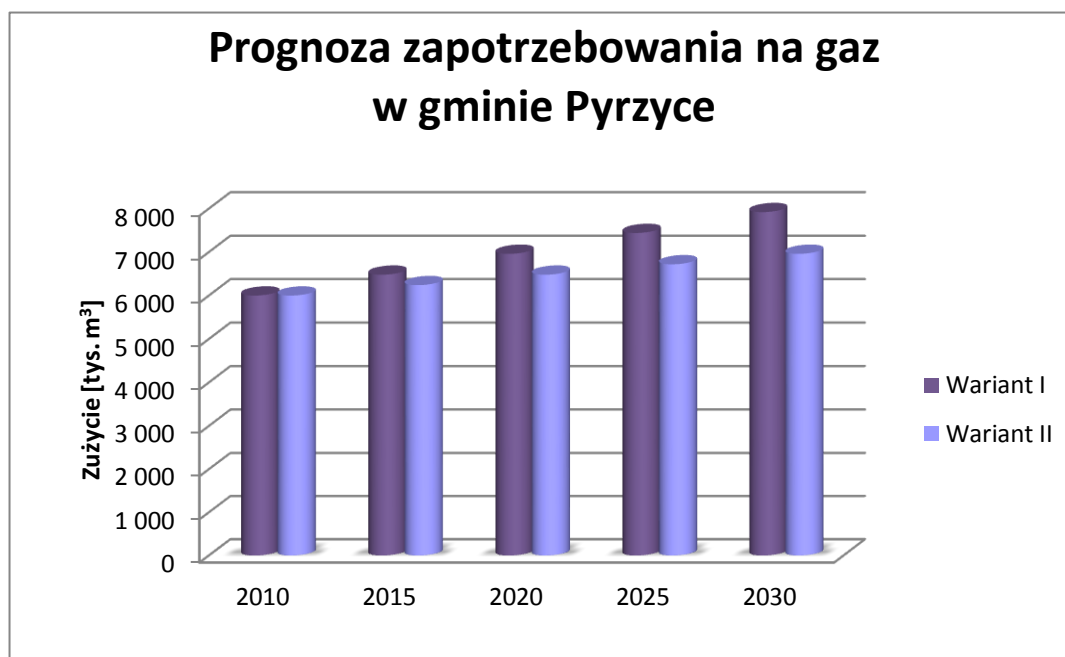
W przedstawionych okresach prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego.

**WARIANT I ⇒ AKTYWNY**

	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Gaz [tys. m<sup>3</sup>]</b>	6 000	6 480	6 960	7 440	7 920

**WARIANT II ⇒ UMIARKOWANY**

	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Gaz [tys. m<sup>3</sup>]</b>	6 000	6 240	6 480	6 720	6 960



Rysunek 21 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Pырzyce z uwzględnieniem dwóch wariantów  
Źródło: Opracowanie własne

W określeniu szacunkowego zapotrzebowania na gaz ziemny w gminie Pырzyce uwzględniono następujące tendencje:

1. Wysoki stopień zgazyfikowania gminy Pырzyce.
2. Wzrost liczby gospodarstw domowych korzystających z gazu w celach grzewczych (uwzględnienie termomodernizacji budynków wpływającej na zmniejszenie kosztów ogrzewania).

3. Wzrost zużycia przez odbiorców instytucjonalnych.
4. Podwyższenie stopy życiowej mieszkańców wpływającej na komfort użytkowania nośników energii, min. gazu.

### **5.3 Priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa w województwie zachodniopomorskim w perspektywie do roku 2015 i 2030**

„Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.” wyznacza priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa, które wynikają z przyjętych celów głównych (realizowanych do 2030 r.):

**Cel 1** ⇒ *Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego.*

#### **1.1 Perspektywa do roku 2015**

- gazociąg Świnoujście - Szczecin,
- gazociąg Szczecin - Gdańsk,
- gazociąg Szczecin - Lwówek,
- terminal LNG w Świnoujściu.

#### **1.2 Perspektywa w latach 2016-2030**

- gazociąg łączący polski i niemiecki system przesyłowy,
- budowa PMG w okolicach Goleniowa.
- gazociąg łączący polski i duński system przesyłowy DN 700 relacji lądowania gazociągu podmorskiego – węzeł Płoty (część lądowa Baltic Pipe).
- elektrownia gazowa stabilizująca dostawy energii z OZE.

**Cel 2** ⇒ *Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny, na warunkach techniczno-ekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju, dotyczące aktualnych i przyszłościowych grup odbiorców.*

### **Perspektywa do 2015 roku**

- Konstruktywna współpraca firm gazowniczych i samorządów (w szczególności gmin) w celu przygotowania projektów inwestycyjnych zapewniających intensywny rozwój sprzedaży i dystrybucji gazu ziemnego.

### **Perspektywa w latach 2016-2030**

Sprawną realizacją zamierzeń rozwojowych i modernizacyjnych prowadzących do szybkiego wzrostu sprzedaży i dystrybucji gazu ziemnego w województwie.

## 6. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Obowiązek planowania zaopatrzenia w energię wynikający z artykułu 19 ustawy Prawo Energetyczne, obejmuje również planowanie przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych na terenie gminy. Racjonalizacja użytkowania energii może dotyczyć dwóch kwestii:

1. działań w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę, obejmujących zarówno produkcję energii jak i jej przesył,
2. działań związanych ze zużyciem energii.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych można ująć jako dążenie do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Na racjonalizację użytkowania nośników energii mają wpływ zarówno działania inwestycyjne jak i edukacyjne. Do podstawowych celów wspomnianych przedsięwzięć należą:

- ⇒ ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy oraz jej mieszkańców;
- ⇒ dążenie do optymalizacji kosztów energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- ⇒ ograniczenie do minimum obciążenia środowiska związanego z wytwarzaniem i użytkowaniem energii
- ⇒ gwarancja bezpieczeństwa oraz pewności zasilania w zakresie dostarczania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych
- ⇒ rozwijanie świadomości mieszkańców gminy w zakresie możliwości i potrzeby efektywnego wykorzystania energii oraz edukacji ekologicznej.

**Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:**

1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Efektywne lokalne planowanie energetyczne ze wzmocnieniem koordynacji funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy wraz z koordynacją działań przedsiębiorstw energetycznych ze strony.</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej – termomodernizacja.</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zarządzanie energią – oświetlenie ulic oraz dróg.</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zakup energii, na potrzeby gminy, w układzie rynkowym ze szczególnym uwzględnieniem możliwych do uzyskania efektów w zakresie racjonalizacji.</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wprowadzanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE – wiatraki, kolektory.</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wprowadzenie obowiązku rozeznania możliwości stosowania kogeneracji dla zaopatrzenia w energię elektryczną oraz ciepłą w realizacjach i inwestycjach.</li></ul>
7	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wprowadzanie w gminnych inwestycjach obowiązek stosowania OZE.</li></ul>
8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prowadzenie programów edukacyjnych.</li></ul>

Tabela 22 Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Źródło: Strategie i programy racjonalizacji zużycia energii, Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska

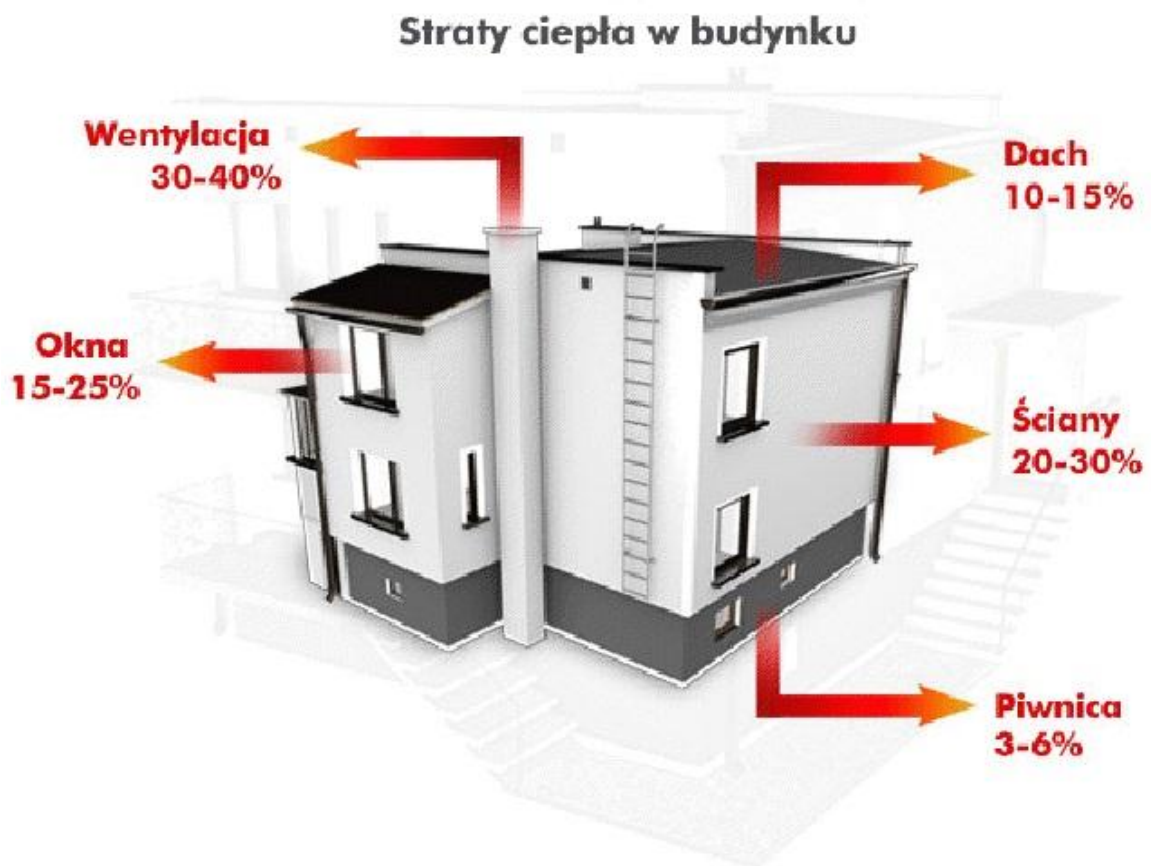
Działania racjonalizujące użytkowanie energii możemy podzielić ze względu na ich realizowanie w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę. Uwzględniając założone powyżej główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz cele, do których działania zmierzają, można wyróżnić



następujące zasady użytkowania systemów energetycznych: w zakresie ciepła sieciowego, energii elektrycznej oraz gazu.

## 6.1 Użytkowanie ciepła sieciowego

- Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, zgodnie z Ustawą z dn. 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, są to 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.*



Rysunek 22 Straty ciepła w budynku Źródło: Termomodernizacja budynków, Michalska-Foryś K., Mrugała-Konstanciuik E., SKN „ENERDŻAJZER”, Turawa 2007

Wzrost potencjału ekonomicznego racjonalizacji zużycia ciepła poprzez dokonanie termomodernizacji w formie:

- Wprowadzenia urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych np. kolektorów słonecznych, kotłów na biomasę lub pomp ciepła
- Usprawnienia systemu wentylacji
- Ocieplenia ścian, dachów i stropów nad nieogrzewanymi piwnicami
- Wymiany lub remontu okien i drzwi zewnętrznych
- Modernizacji lub wymiany instalacji grzewczej w budynkach
- Modernizacji lub wymiany źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz zainstalowanie automatyki sterującej
- Modernizacji lub wymiany systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowanie urządzeń zmniejszających zużycie wody
- Zmniejszenie obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną oraz sezonowego zużycia ciepła do ogrzewania pomieszczeń, czyli zmniejszenie kosztów ogrzewania budynku. Czas zwrotu poniesionych nakładów na modernizację c.o. zazwyczaj nie przekracza 3-4 lat.
- Poprawa warunków komfortu cieplnego oraz podwyższenia sprawności regulacji eksploatacyjnej. Prawidłowo wykonana modernizacja c.o. pozwala zapewnić w mieszkaniach oczekiwaną temperaturę.
- Ograniczenie strat przesyłania i rozdziału ciepła w instalacji, a także podwyższenie jakości jej eksploatacji.
- Usunięcia „wrodzonych” wad systemów ogrzewania dotychczas stosowanych w Polsce.
- Zwiększenie niezawodności dostawcy ciepła i trwałości eksploatacyjnej instalacji.

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 - 25%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 15%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie usprawnień w węzle cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 - 15%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 25%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie podzielników kosztów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ok. 5%</li> </ul>

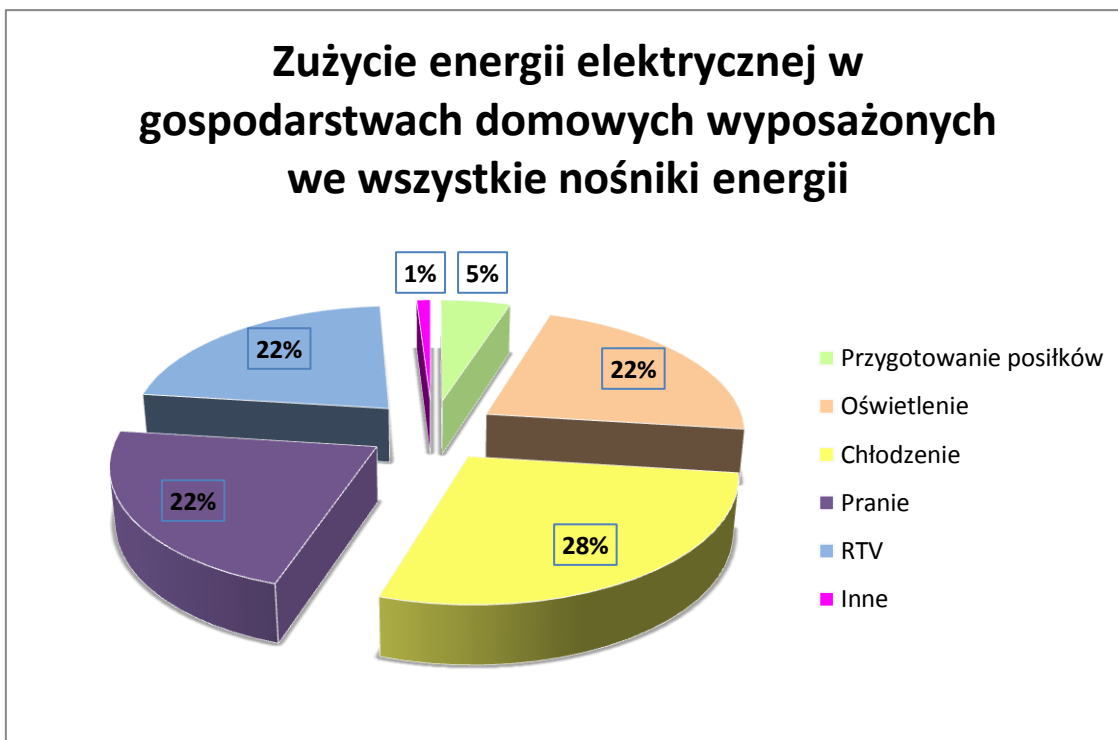
- Modernizacja układu centralnego ogrzewania – oczekiwane rezultaty:
- Zmniejszenie obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną oraz sezonowego zużycia ciepła do ogrzewania pomieszczeń (co w konsekwencji wpływa na obniżenie kosztów ogrzewania budynku). Czas zwrotu poniesionych nakładów na modernizację c.o. wynosi zazwyczaj 3-4 lat.
- Poprawa warunków komfortu cieplnego oraz podwyższenia sprawności regulacji eksploatacyjnej - prawidłowo wykonana modernizacja c.o. pozwala utrzymać w mieszkaniu oczekiwaną temperaturę.
- Ograniczenie strat przesyłania i rozdziału ciepła w instalacji.
- Podwyższenie jakości eksploatacji ciepła w instalacji.
- Usunięcia fabrycznych wad systemów ogrzewania.
- Zwiększenie niezawodności dostawcy ciepła i trwałości eksploatacyjnej instalacji.
- Całodobowa kontrola pracy kotła i temperatury zewnętrznej chroniąca budynek przed przegrzewaniem i niedogrzewaniem
- Prawidłowe ustawienie automatyki pogodowej pozwala zastosować dobowe przerwy w użytkowaniu ciepła, w przypadku a budynków użyteczności publicznej przerwy mogą wynosić również tydzień.

## 6.2 Użytkowanie energii elektrycznej

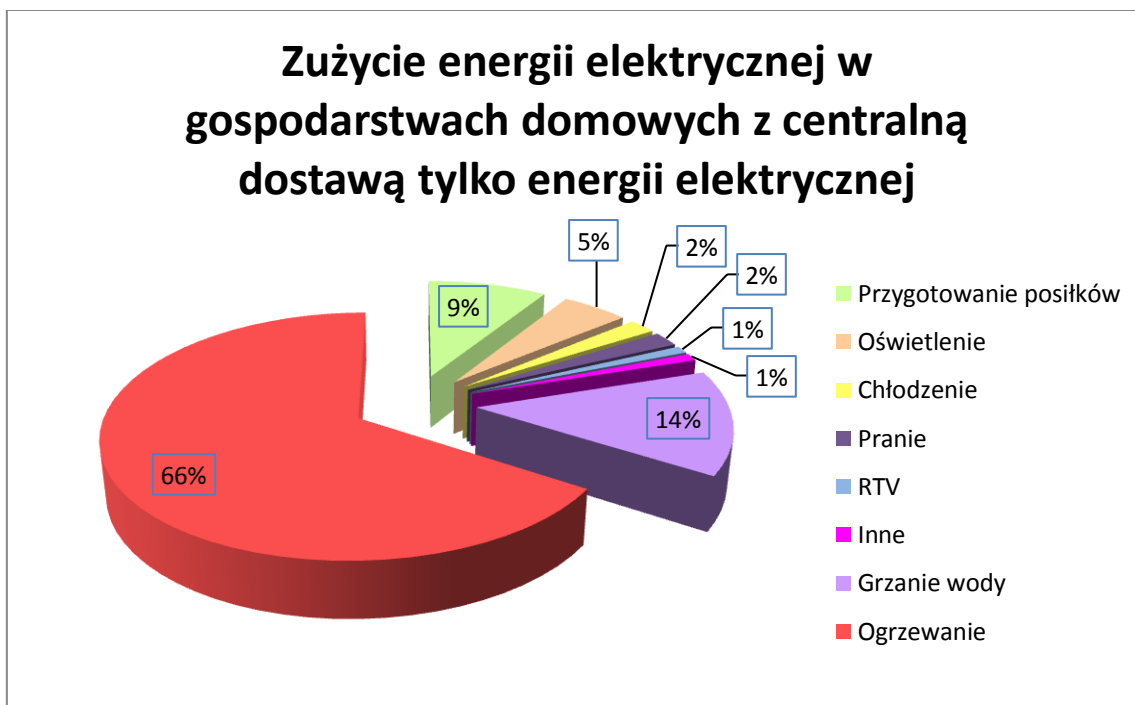
⇒ Racjonalizacja użytkowania energii w gospodarstwach domowych

Energia elektryczna w grupie gospodarstw domowych zaspakaja cztery główne cele, z których trzy pierwsze mogą być zaspokojone z wykorzystaniem innego rodzaju energii:

- a) ogrzewanie pomieszczeń
- b) ogrzewanie wody
- c) przygotowanie posiłków
- d) inne (oświetlenie, chłodzenie i zamrażanie, pranie, RTV i informacja, drobny sprzęt).



Rysunek 23 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyposażonych we wszystkie nośniki energii  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mróz-Radłowska I., Racionalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej



Rysunek 24 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych z centralną dostawą tylko energii elektrycznej, w którym energię elektryczną wykorzystuje się do ogrzewania pomieszczeń i wody oraz przygotowywania posiłków  
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mróz-Radłowska I., Racionalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej

#### Działania w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym

- a) Związane ze zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej urządzeń bez pogorszenia komfortu użytkownika poza poprawą sprawności odbiornika:
- zastosowanie mniejszej mocy zainstalowanej urządzeń (min. odbiorników RTV, chłodziarek , zamrażarek),
  - zmniejszenie czasu użytkowania urządzeń (min. pralki wyposażone w program energooszczędny, samo wyłączające się czajniki bezprzewodowe),
  - zastosowanie sterowania pracą urządzeń tak aby osiągnęte przez nie parametry uwzględniały zmieniające się warunki otoczenia i szczególne wymagania użytkownika – wprowadzenie jednego z systemów inteligentnych instalacji.
- b) Związane z wykorzystaniem energii elektrycznej w celach grzewczych:
- obniżenie temperatury o jeden stopień – oszczędność 6% energii,
  - uszczelnienie okien,
  - stosowanie rolet na oknach,
  - pozostawienie niezabudowanych grzejników (nie zasłoniętych meblami ani zasłonami),
  - utrzymywanie stałej średniej temperatury (podczas nieobecności ogrzewanie nie powinno być całkowicie wyłączone),
  - zastosowanie elektrycznych grzejników konwektorowych lub pieców akumulacyjnych dynamiczny – pobór energii w nocy.
  - ogrzewanie podłogowe.
  - pompy ciepła – niewielkie zużycie energii.
- c) Związane z wykorzystaniem energii elektrycznej do gotowania:
- zastosowanie energooszczędnej kuchnia indukcyjnej,
  - szybkowar – oszczędzanie ok. 30 – 60% energii,
  - czajnik elektryczny z płytą grzewczą zamiast spirali – możliwość gotowania niewielkiej ilości wody,
  - kuchenka mikrofalowa – oszczędna przy przygotowywaniu małych porcji,
  - używanie garnków stalowych z wielowarstwowym dnem o odpowiedniej do pola grzejnego średnicy,

- używanie pokrywek,
- wyłączenie płyty grzewczej przed końcem gotowania,
- piekarnik z termoobiegiem – umożliwiającą stosowanie niższej temperaturę,
- pieczenie bez rozgrzewania piekarnika – można oszczędzić do 20% energii.

d) Pozostałe działania:

- używanie urządzeń najwyższej klasy oszczędności oraz ich właściwa eksploatacja
- wykorzystywanie w pełni pojemności urządzeń ( pralek, zmywarek)
- korzystanie z programów oszczędnościowych
- nie zostawianie urządzeń w trybie czuwania – pojedyncze urządzenie zostawione w trybie stand-by to koszt ok 30 zł rocznie
- włączanie urządzeń peryferyjnych (drukarki, skanera)
- wyłączenie z gniazda ładowarki telefonicznej po zakończeniu ładowania.

### Inteligentne instalacje

Sterowanie pracą urządzeń elektrycznych jest kolejnym sposobem racjonalizacji użytkowania energii. Niezbędne jest w tym procesie posiadanie odbiorników, których działaniem można sterować oraz obwodów sterowniczych - „inteligentnych” instalacji. Najczęściej i najefektywniej stosowane są w gospodarstwie domowym w celach oświetleniowych oraz grzewczych.

- Inteligentne oświetlenie

*Stosowanie czujników obecności oraz maksymalne wykorzystanie światła dziennego pozwalają na zaoszczędzenie do 70% energii. Biorąc pod uwagę, że zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe to około 20% w gospodarstwach domowych i około 30% w budynkach użyteczności publicznej można zaoszczędzić od 15 do 20% energii konsumowanej przez odbiorców komunalno-bytowych, czyli około 6 ÷ 8% energii elektrycznej zużywanej w kraju.*

- Inteligentne systemy ogrzewania

*Samoczynna regulacja temperatury w budynku jest możliwa przy zastosowaniu regulatora np. pogodowego sprzężonego z odpowiednimi czujnikami i elementami wykonawczymi. Urządzenie takie reguluje ilość ciepła dostarczanego do instalacji grzewczej w zależności*

*od temperatury zewnętrznej, temperatury w pomieszczeniu, charakterystyki cieplnej budynku oraz zaprogramowanych zmian temperatur w ciągu doby. Rozwiązanie takie może być stosowane zarówno do ogrzewania wodnego jak i elektrycznego akumulacyjnego.<sup>4</sup>*

⇒ Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach przemysłowych

Działania w celu racjonalizacji użytkowania energii:

- wykorzystanie korzyści ze zmiany sprzedawcy energii elektrycznej – negocjacje cen sprzedaży energii elektrycznej, gwarancja niezmienności cen w okresie trwania umowy
- wymiana lub modernizacja eksploatowanych urządzeń oraz instalacji takie, które charakteryzuje się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- prawidłowy dobór taryf do zużycia energii elektrycznej,
- właściwy dobór mocy zamówionej
- przeprowadzanie audytów energetycznych,
- wyeliminowanie opłat za energię bierną dzięki zastosowaniu baterii kompensacji mocy biernej,
- automatyzacja pracy urządzeń elektrycznych, skomputeryzowanie pracą urządzeń i maszyn – w konsekwencji mniejsze szczytowe zapotrzebowanie na energię oraz poprawę warunków regulacji napięcia w systemie,
- monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii

W zakresie oświetlenia:

- modernizacja oświetlenia dróg, ulic i placów
- wymiana oświetlenia na energooszczędne, montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych - stosowanie oświetlenia opartego na wysokoprężnych lampach sodowych, niemal pozbawione rtęci, a zatem przyjazne dla środowiska naturalnego,

---

<sup>4</sup> Mróz-Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej

gwarantujących poprawę jakości oświetlenia i przede wszystkim obniżenie kosztów energii elektrycznej

- stosowanie automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia
- regulacja natężenia oświetlenia w pomieszczeniach
- regularna konserwacja i czyszczenie urządzeń i oświetlenia






<b>Oszczędność energii i emisji CO<sub>2</sub> dzięki innowacyjnym źródłom światła</b>				
<b>Zastosowanie</b>	<b>Oszczędność energii poprzez zmianę na energooszczędne źródło światła</b>			<b>Oszczędności w ciągu roku</b>
Oświetlenie uliczne	Lampa rtęciowa wysokoprężna	 40%	Lampa sodowa wysokoprężna	220 kWh/ 110 kg CO <sub>2</sub>
Oświetlenie biurowo – przemysłowe	Świetlówki z jednopasmowym luminoforem	 65%	Świetlówki z trójpasowym luminoforem i elektronicznym układem zasilającym	180 kWh/ 90 kg CO <sub>2</sub>
Oświetlenie sklepowe	2 x halogen	 80%	Ceramiczne lampy metalo - halogenkowe	350 kWh/ 175kg CO <sub>2</sub>
Oświetlenie domowe	Żarówki	 80%	Świetlówki kompaktowe	60 kWh/ 25 kg CO <sub>2</sub>
		 30%	Energooszczędne żarówki halogenowe	18 kWh/ 9 kg CO <sub>2</sub>

Tabela 24 Oszczędność energii i emisji CO<sub>2</sub> dzięki innowacyjnym źródłom światła, Opracowanie własne na podstawie: Potencjał w oszczędzaniu energii. Dostępny w Internecie: <http://www.osram.pl/>



## 7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii

### 7.1 Strategia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (OZE) stanowi niezmiernie istotny komponent zrównoważonego rozwoju energetycznego oraz poprawy stanu środowiska, ponieważ produkcja źródeł odnawialnych cechuje się z niewielką lub zerową emisją zanieczyszczeń do atmosfery i wód. Zgodnie z pkt. 20 art. 3 ustawy Prawo Energetyczne pojęcie odnawialne źródło energii oznacza *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 szczątek roślinnych i zwierzęcych.*

Rozwój energetyki odnawialnej wywiera wpływ na rozwój regionów bogatych w jej zasoby. Zasadniczą korzyścią wynikającą z udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo – energetycznym jest poprawa efektywności wykorzystania i oszczędzania surowców energetycznych. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł naturalnych określa, że *kontrola zużycia energii w Europie oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, wykraczających poza rok 2012. Elementy te mają również duże znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii, wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości zatrudnienia i możliwości rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych.* Zgodnie z Dyrektywą wzrost wydajności energetycznej oraz bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej są ściśle powiązane z rozwojem energii ze źródeł odnawialnych.

Główne cele polityki energetycznej zgodnie z dokumentem Polityka energetyczna Polski do 2030 roku obejmują:

- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Odnawialne źródła energii mają znaczenie w bilansie energetycznym gmin oraz województw naszego kraju. Przyczyniają się zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, szczególnie na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. OZE znajdują potencjalne zastosowanie przede wszystkim w rolnictwie, mieszkalnictwie oraz komunikacji. Zgodnie z Wieloletnim programem promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008 – 2014 *Unia Europejska podjęła działania legislacyjne mające na celu zwiększenie udziału biokomponentów w rynku paliw wykorzystywanych w transporcie. Wynikiem tych działań było przyjęcie dyrektywy 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych. Przepisy dyrektywy zobowiązały państwa członkowskie do podejmowania działań prowadzących do osiągnięcia z końcem 2010 r. minimalnego udziału biokomponentów (zarówno w postaci dodatku do paliw ciekłych, jak i biopaliw ciekłych) w wysokości co najmniej 5,75% - liczonego według wartości opałowej. Na forum Unii Europejskiej wykazywana jest konieczność dalszego wzrostu tego udziału. Jak podaje przygotowany przez Komisję Europejską komunikat „Polityka energetyczna dla Europy” potwierdzony konkluzjami z wiosennego posiedzenia Rady Europejskiej w dniach 8-9 marca 2007 r., udział biokomponentów w rynku paliw transportowych każdego z państw członkowskich ma osiągnąć poziom co najmniej 10% w 2020 r.*<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Minister Gospodarki, *Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008 – 2014*, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 r

**Prognozy udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w całkowitym zużyciu energii pierwotnej (EO) w poszczególnych krajach UE i w Polsce w 2010 roku. (Agencja Rynku Energii – „Energetyka polska na tle krajów wysokorozwiniętych” 1999 rok)**

Kraj	W1			W2		W3		W4	
	EO	OZE	OZE/ O	OZE	OZE /O	OZE	OZE /O	OZE	OZ E/O
	[ktoe]		%	[ktoe]	%	[ktoe]	%	[ktoe]	%
Austria	30640	7808,5	25,5	10052,9	32,8	10420,8	34,0	9778,3	31,9
Belgia	54510	727,8	1,3	1119,1	2,1	1177,2	2,2	1212,4	2,2
Dania	23720	2384,3	10,1	3504,9	14,8	3102,6	13,1	4274,6	18,0
Finlandia	37680	6321,7	16,8	6805,4	18,1	6702,9	17,8	7266,9	19,3
Francja	281390	19351,0	6,9	23513,7	8,4	27608,4	9,8	32614,7	11,6
Grecja	28850	2219,7	7,7	4218,5	14,6	4525,8	15,7	4818,8	16,7
Hiszpania	113760	8715,3	7,7	14128,3	12,4	17307,7	15,2	18281,5	16,1
Holandia	77420	2601,6	3,4	4777,9	6,2	4611,3	6,0	4579,4	5,9
Irlandia	12910	937,6	7,3	1435,7	11,1	1511,1	11,7	1614,3	12,5
Luksemburg	3600	45,0	1,2	76,6	2,1	94,7	2,6	96,7	2,7
Niemcy	380840	8807,2	2,3	27706,5	7,3	24651,5	6,5	31393,6	8,2
Portugalia	26900	3843,2	14,3	4308,6	16,0	4384,5	16,3	5729,2	21,3
Szwecja	48180	15762,3	32,7	16381,5	34,0	16243,0	33,7	17263,1	35,8
Wielka Brytania	258870	6145,0	2,4	11728,5	4,5	9804,5	3,8	13224,8	5,1
Włochy	191980	19861,6	10,3	25772,9	13,4	26073,7	13,6	38985,2	20,3
UE-15	1571250	105531,7	6,7	155531,1	9,9	158219,6	10,1	191133,3	12,2
Polska	107910	1877,8	1,7	3155,9	2,9	2612,7	2,4	5943,5	5,5

1 toe = 41,868 GJ – jedna tona paliwa ekwiwalentnego

**Oznaczenia:**

**W1** – obecna polityka – kontynuacja stosowanych obecnie strategii rozwoju OZE (odnawialne źródła energii) przez rządy poszczególnych krajów. Na szczeblu UE dotacje w ramach Wspólnego Programu Rolniczego (CAP) dla uprawy roślin energetycznych na nie użytkowanych obszarach rolniczych do 2000 roku oraz koncesja na zwolnienie biopaliw ciekłych z podatku akcyzowego.

**W2** – polityka przemysłu OZE – strategie rozwoju OZE proponowane przez grupy przemysłowe. Zachęty finansowe i fiskalne (wyższe ceny zakupu energii z małych elektrowni wodnych, dotacje inwestycyjne dla systemów PV, niskooprocentowane kredyty dla kolektorów słonecznych i turbin wiatrowych, zwolnienie biopaliw ciekłych z podatku akcyzowego). Dla biomasy również dotacja równoważna kosztom zewnętrznym emisji CO<sub>2</sub>. Dotacje w ramach CAP do 2020 roku.

**W3** – Internalizacja kosztów zewnętrznych – Scenariusz W1, w który wprowadzono internalizację kosztów zewnętrznych dla paliw kopalnych. Różnicę w kosztach zewnętrznych między paliwami kopalnymi, a OZE wynoszą: 0,006-0,03 ECU/kWh dla energii elektrycznej, 0,002 – 0,01 ECU/kWh dla ciepła oraz 0,07ECU/l dla paliw transportowych.

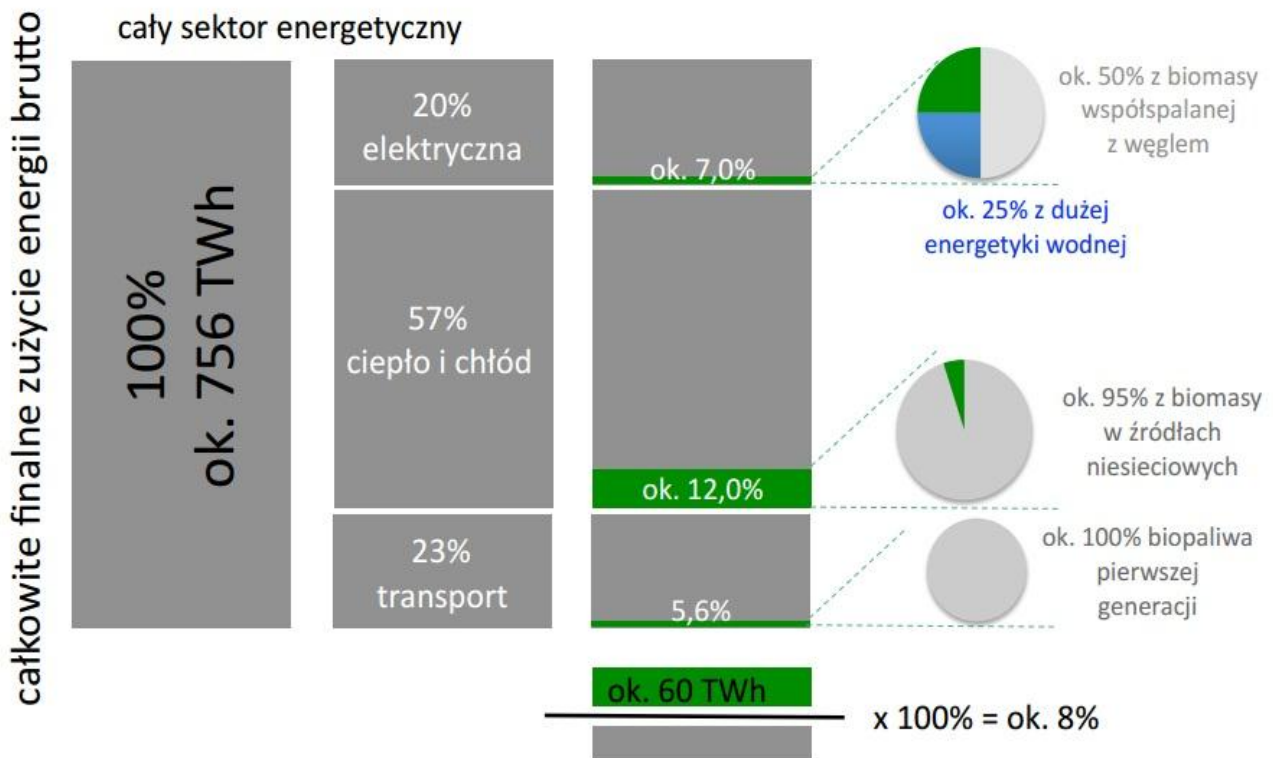
**W4** – Najlepsze praktyki – Zastosowanie dotychczas najbardziej skutecznych praktyk promocji OZE. Zakład się wprowadzenie podatku na paliwa kopalne, natomiast dotacja CAP tylko do roku 2000 oraz koncesja na podatek akcyzowy dla biopaliw ciekłych do roku 2005. Zwiększone nakłady na programy badań i rozwoju technologii OZE (R&DT) w wyniku których doszłoby do znaczącego spadku kosztów technologii wykorzystania OZE.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Źródło: Ministerstwo Środowiska, Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, (realizacja obowiązku wynikającego z Rezolucji Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 lipca 1999 r. w sprawie wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych)

Zgodnie z danymi Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej (PIGEO) udział zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych (ze wszystkich sektorów) w finalnym zużyciu energii końcowej brutto osiągnął w Polsce w roku 2010 poziom ok. 8%.

## Udział energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w roku 2010



Rysunek 25 Udział energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w roku 2010 Źródło: Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej <http://www.pigeo.org.pl/>

Energia ze źródeł odnawialnych wykorzystywana jest głównie w sektorze ciepłownictwa i chłodnictwa. Prawie 90% zużytej w 2010 r. energii ze źródeł odnawialnych pochodzi z „zielonego ciepła”, na które składa się przede wszystkim energia wytwarzana z biomasy stałej w źródłach nie sieciowych (ok. 95% wolumenu zielonego ciepła). Pozostała zielona energia cieplna generowana jest w sieciowych źródłach w oparciu o biomasę stałą oraz przez pompy ciepła i kolektory słoneczne.

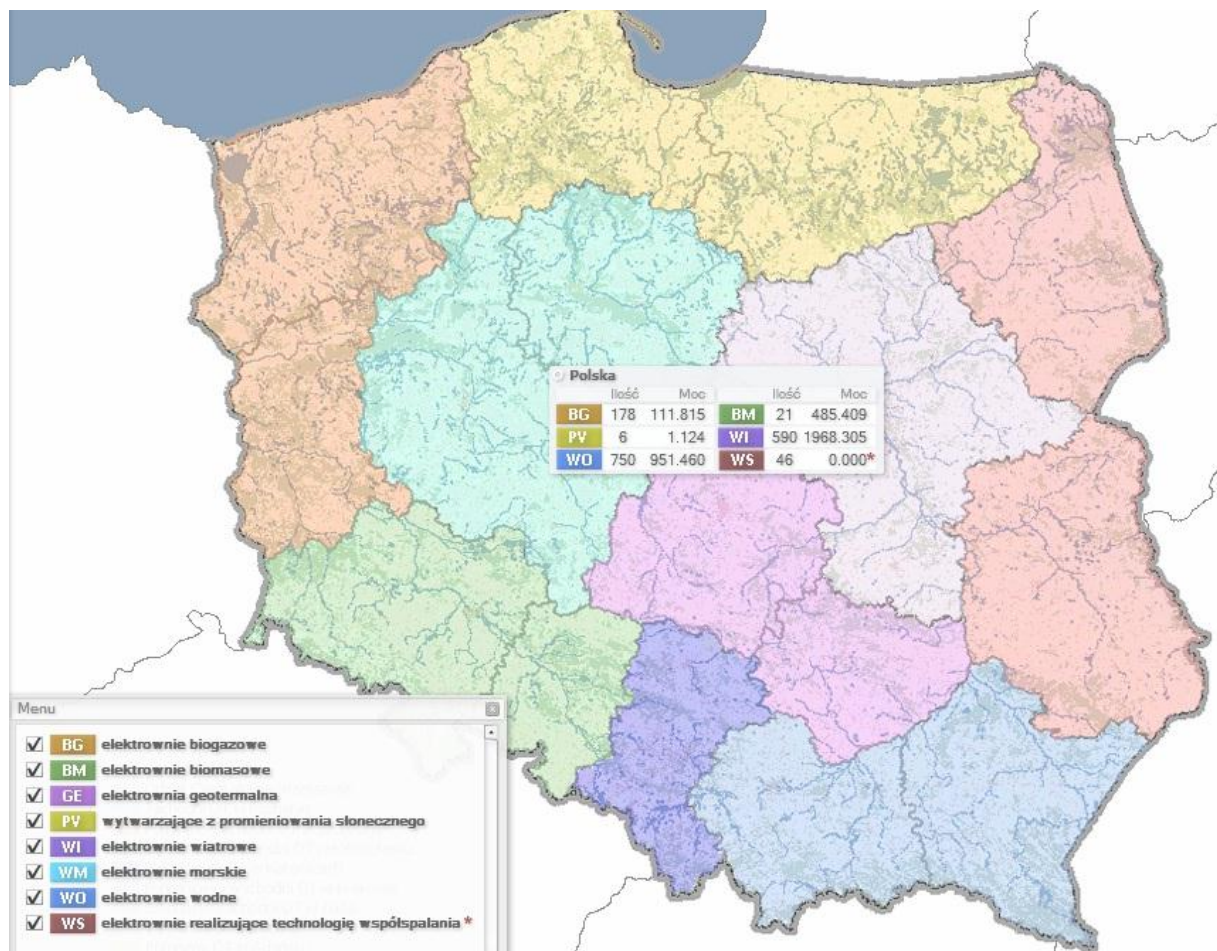
W sektorze elektroenergetyki przeważa energia elektryczna generowana z biomasy w technologii współspalania z węglem. Istotny udział w produkcji energii elektrycznej ma również energetyka wodna oraz farmy wiatrowe, charakteryzujące się obecnie znacznym przyrostem mocy.

Energia Odnawialna	Łączna moc zainstalowana w 2010 r.	Produkcja energii/ powierzchnia/ ilość w 2010 r.
Wiatr	1180,3 MW	1759,5 GW
Biogaz	83 MW	355 GW
Woda	937 MW	2820 GW
Biomasa	356 MW	5714 GW*
Słońce	33 kW	600 tys. m <sup>2</sup>
Geotermia	200 MW	Ok. 11 tys. pomp ciepłych

\*(ok. 90% w technologii współspalania z paliwami kopalnymi)

Tabela 25 Statystyka poszczególnych źródeł odnawialnych za rok 2010

Źródło: Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej <http://www.pigeo.org.pl/>



Rysunek 26 Interaktywna Mapa Odnawialnych Źródeł Energii w Polsce

Źródło: <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>

Zgodnie z informacją Urzędu Regulacji Energetyki mapa pozwala na szybkie uzyskanie danych o rodzaju i mocy źródeł funkcjonujących na danym terenie. Narzędzie umożliwia przeglądanie danych w podziale na województwa oraz powiaty. Możliwe jest również przygotowanie zestawień tabelarycznych mocy zainstalowanej w koncesjonowanych instalacjach OZE, zgodnie z podziałem przyjętym w systemie informatycznym URE.

## 7.2 Hydroenergetyka

Energetyka wodna (hydroenergetyka) jest najintensywniej wykorzystywanym źródłem odnawialnych źródeł energii. Elektrownie wodne funkcjonują w 150 krajach i w 2010 roku dostarczyły łącznie 3427 TWh energii elektrycznej, co stanowi 16% całkowitej produkcji energii elektrycznej na świecie.<sup>7</sup> Głównym zadaniem hydroenergetyki jest pozyskiwanie energii wód i jej przetwarzaniem na energię mechaniczną i elektryczną przy użyciu silników wodnych (turbin wodnych) i hydrogeneratorów w siłowniach wodnych (np. w młynach) oraz elektrowniach wodnych, a także innych urządzeń. Energetyka wodna wykorzystuje przede wszystkim energię wód śródlądowych o dużym natężeniu przepływu i dużym spadzie mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu. Elektrownie wodne zbiornikowe pełnią również funkcję przeciwpowodziową oraz regulację przepływu ze względu na żeglugę.

Jednostką realizującą zadania z zakresu gospodarowania wodami w województwie zachodniopomorskim jest Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie. W jego obszarze najczęściej spotyka się elektrownie przepływowe, z których największe powstały w dorzeczu rzeki Parsęty. Największa liczba elektrowni wodnych występuje w dorzeczu rzeki Regi, nieco tylko mniej w dorzeczu rzeki Parsęty i Wieprzy.

<b>Elektrownie wodne</b>	<b>Rzeka</b>	<b>Moc [MW]</b>
Trzebiatów	Rega	0,150
Trzebiatów II		0,282
Rejowiec		1,650
Likowo		0,810
Płoty		0,100
Prusinowo		0,080

Tabela 26 Elektrownie wodne zlokalizowane w dorzeczu rzeki Regi Źródło: Grzelak K., Hydroenergetyka Polskich Ziemi Zachodnich Zespół Elektrowni Wodnych Dychów, Dychów 2007

<sup>7</sup> BP Statistical Review of World Energy June 2011 <http://www.bp.com/statisticalreview>

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest przede wszystkim uwarunkowane:

- Naturalną energetycznością rzeki (wielkość i równomierność przepływów),
- Wpływem małej elektrowni wodnej tzw. MEW na środowisko
- Opłacalnością przedsięwzięcia.

Z uwagi na oddziaływanie MEW na środowisko, każda taka inwestycja jest rozpatrywana indywidualnie i bardzo szczegółowo.

Charakterystykę obszaru działania RZGW w Szczecinie przedstawia rysunek 27.



Rysunek 27 Ogólna charakterystyka obszaru działania RZGW w Szczecinie Źródło: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie <http://www.rzgw.szczecin.pl/>



Korzyścią wynikającą z zastosowania małych elektrowni wodnych (MEW) jest przede wszystkim wykorzystanie potencjału niewielkich rzek, zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągowych i kanalizacyjnych. Energia elektryczna produkowana w małych elektrowniach wodnych może być wykorzystywana do napędu wielu urządzeń lokalnych takich jak: przepompownie, oczyszczalnie ścieków i innych urządzeń. Zaletą MEW jest fakt, że konstrukcja ich urządzeń hydrotechnicznych jest zwykle mało skomplikowana oraz charakteryzuje się niewielkimi gabarytami.

Zgodnie z Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Pyrzyce sieć wód powierzchniowych na terenie gminy Pyrzyce jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Udział wód w ogólnej powierzchni gminy wynosi około 3,33 %. Główną oś sieci hydrologicznej gminy Pyrzyce stanowi Płonia, łącząca jeziora Płoń i Miedwie. Ta część gminy to rozległe, pierwotne zastoisko wodne, po którym pozostały drobne, łądowiejące i stąd znacznie wypłycone jeziora: Jezioro Duże, Jezioro Małe, Jezioro Koryto, Jezioro Modre oraz Jezioro Szybel. Południowa część gminy odwadniana jest przez dwa główne ciek wodne - kanały: Stróżewski, wpadający w rejonie Stróżewa do rzeki Płoni oraz Młyński, mający ujście do rzeki w pobliżu Jeziora Miedwie, na północny-zachód od miejscowości Okunica. Znaczącym dopływem Kanału Młyńskiego jest Kanał Pstrowicki. Wzdłuż zachodniej granicy gminy przebiega Kanał Nieborowski uchodzący do Jeziora Będgoszcz, które połączone jest z Jeziorem Miedwie kanałem Ostrawica.

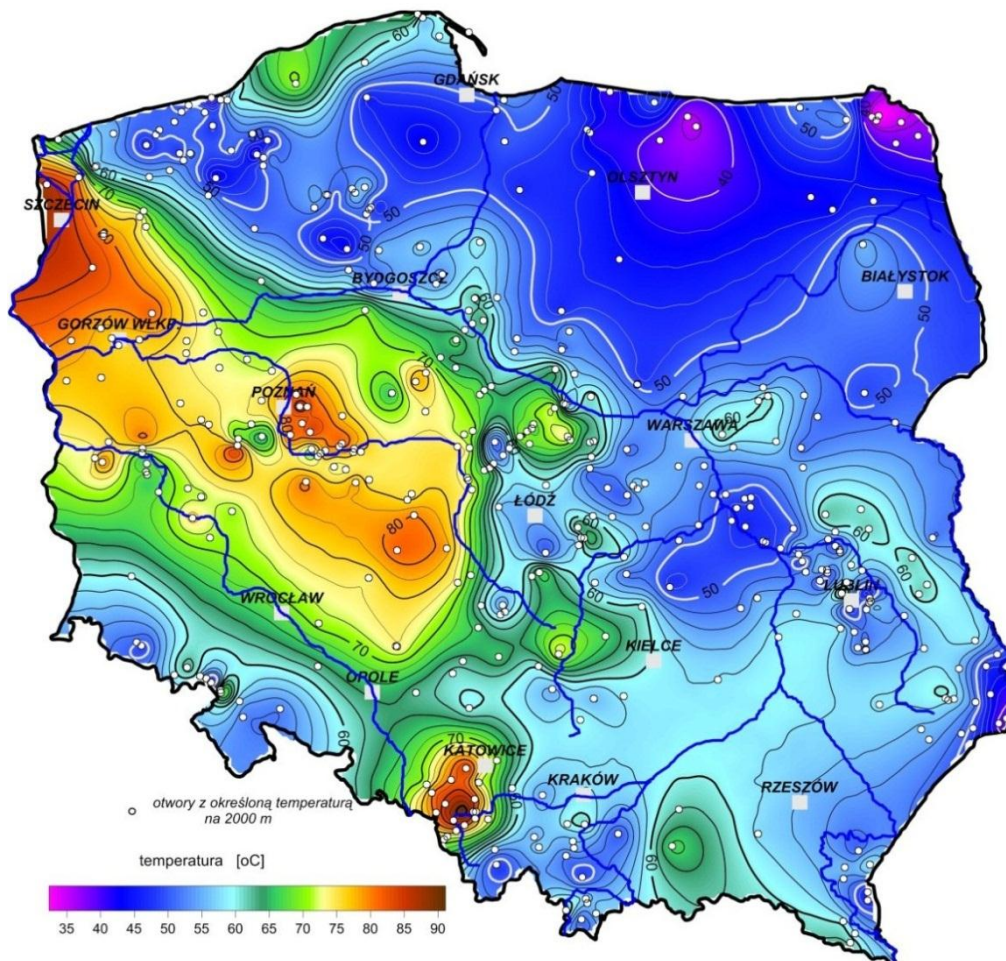
Pomimo zalet i korzyści wynikających z zastosowania małych elektrowni wodnych w gminie Pyrzyce ich realizacja jest niemożliwa z uwagi na niski potencjał energetyczny rzek i cieków wodnych oraz brak urządzeń piętrzących. Budowa MEW wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi oraz skomplikowanymi procedurami formalno-prawnymi, które utrudniają inwestycję.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego Załącznik NR 1 do Uchwały NR XLV/530/10 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 19 października 2010 w celu rozwoju odnawialnych źródeł energii w Kierunku 3. Ograniczenie zużycia paliw węglowych i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ustala: „Rozwój małej energetyki wodnej o znaczeniu lokalnym z wykorzystaniem istniejących budowli piętrzących i jednoczesnym utrzymaniem lub poprawą drożności cieków wodnych jako korytarzy migracyjnych.”

### 7.3 Energia Geotermalna

Energia geotermalna, zaliczana do grupy odnawialnych źródeł energii, oznacza energię termiczną skał znajdujących się we wnętrzu Ziemi. Na terenie prawie całej Polski znajdują się źródła energii geotermalnej, ponieważ 80% powierzchni kraju jest pokryte przez 3 prowincje geotermalne: centralnoeuropejską, przedkarpacką i karpacką. Temperatura wody dla tych obszarów wynosi od 30-130 °C (a lokalnie nawet 200 °C), a głębokość występowania w skałach osadowych od 1 do 10 km.

Uzyskanie wiedzy na temat współczesnych podpowierzchniowych warunków termicznych na terenie Polski było możliwe dzięki badaniom geologów z Państwowego Instytutu Geologicznego, którzy sporządzili m.in. mapę temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu, na poziomie szczególnie przydatnym do oceny 385 otworów wiertniczych. Wartość temperatury na badanych głębokościach zmienia się od około 30 °C w północno – wschodniej Polsce, do ponad 92 °C na przedpolu Sudetów i obszarze Niziny Szczecińskiej.



Rysunek 28 Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów p.p.t. (Szewczyk, 2010 – zmodyfikowana)  
Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny <http://www.pgi.gov.pl/>

Ciepło płynące z wnętrza Ziemi postrzegane jest jako ekologiczne, odnawialne źródło energii ze względu na jego szerokie zastosowanie. Wody termalne wykorzystywane są do ogrzewania budynków mieszkalnych oraz w celach rekreacyjnych i zdrowotnych. Geolodzy liczą na to, że w niedalekiej przyszłości, po rozwinięciu techniki pozyskiwania energii z suchych gorących skał podgrzanych do 200 °C (ang. Hot Dry Rocks - HDR), wewnętrzne ciepło Ziemi posłuży również do produkcji energii elektrycznej.

Polska należy do krajów posiadających bogate zasoby wód geotermalnych, których obszar wynosi około 6500 km<sup>3</sup>. Zasoby wód geotermalnych w Polsce przedstawia poniższa tabela z podziałem na okręgi.

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa okręgu</b>	<b>Powierzchnia obszaru [km<sup>2</sup>]</b>	<b>Objętość wód geotermalnych [km<sup>3</sup>]</b>	<b>Zasoby energii cieplnej [mln tpu]</b>
1.	grudziącko - warszawski	70 000	2 766	9 835
2.	szczecińsko - łódzki	67 000	2 854	18 812
3.	przedsudecko - północnoświętokrzyski	39 000	155	995
4.	pomorski	12 000	21	162
5.	lubelski	12 000	30	193
6.	przybałtycki	15 000	38	241
7.	podlaski	7 000	17	113
8.	przedkarpacki	16 000	362	1 555
9.	karpacki	13 000	100	714

Tabela 26 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce

Źródło: Ośrodek Szkoleniowo – Badawczy w Zakresie Energetyki Odnawialnej - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie <http://oze.szczecin.pl>



Efekty działalności Geotermii Pyrzyce jako przykład przedsięwzięcia racjonalizującego użytkowanie ciepła zostały opisane w rozdziale 3 niniejszego opracowania. Należy wśród nich wyróżnić przede wszystkim:

- ⇒ efekt ekologiczny – zużycie paliw tradycyjnych obniżyło się o 50%, obniżenie emisji zanieczyszczeń do minimum
- ⇒ energooszczędność
- ⇒ racjonalne zagospodarowanie obfitych zasobów wód geotermalnych - 60% udział energii geotermalnej w produkcji ciepła
- ⇒ pozyskiwanie energii wód termalnych stanowi czynnik inspirujący rozwój miasta i gminy

## 7.4 Energetyka słoneczna

Energetyka słoneczna je kolejną gałęzią przemysłu zaliczaną do odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie Energii promieniowania słonecznego z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej ze względu na brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie jej wykorzystywania. Maksymalne natężenie energii słonecznej na Ziemi wynosi ok. 1 kW/m. Średnia moc energii docierającej do Ziemi waha się od ok. 100 do 300 W/m – czyli od 800 (północna Kanada) do 2500 (pustynie blisko równika) kWh/m/rok. Energia słoneczna może być wykorzystywana w dwóch zasadniczych obszarach:

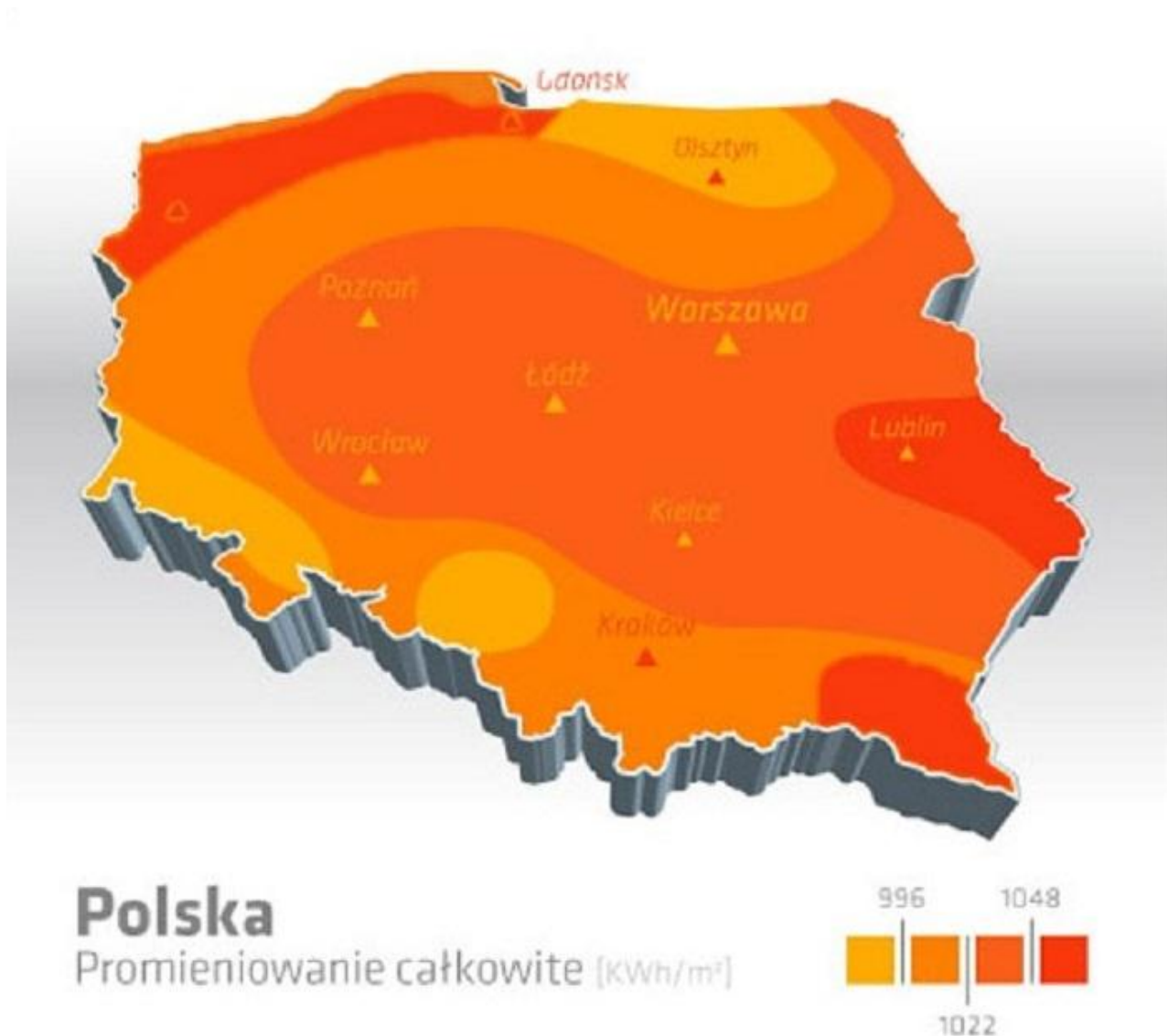
- do bezpośredniego ogrzewania wody lub innej cieczy z wykorzystaniem kolektorów słonecznych
- do przetwarzania jej na energię elektryczną<sup>8</sup>

Ilość energii słonecznej, która dociera danego miejsca zależy od jego szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. W polskich warunkach klimatycznych promieniowanie słoneczne w Polsce jest niższe niż w krajach południowych, jednak mimo to

---

<sup>8</sup> Michalski M. Ł., Światowe zasoby energii słonecznej i kierunki ich wykorzystania, „Czysta Energia” – grudzień 2006 Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>

stanowi źródło alternatywnego ciepła w gospodarstwach domowych i w budynkach publicznych. Natężenie promieniowania słonecznego jest różne w poszczególnych regionach Polski i waha się ono od 900 kWh/m<sup>2</sup> do 1200 kWh/m<sup>2</sup>. Najbardziej nasłonecznionym regionem Polski jest południowa część województwa lubelskiego. Obszary charakteryzujące się najmniejszym nasłonecznieniem to: rejony Śląska (obszar graniczny Polski, Niemiec i Czech) oraz północnej Polski (z wyjątkiem Wybrzeża Zachodniego). Średnie roczne nasłonecznienie obszaru Polski wynosi ok. 1100 kWh/m<sup>2</sup>/rok.



Rysunek 30 Całkowite promieniowanie słoneczne w Polsce [kWh/m<sup>2</sup>] Źródło: <http://www.zielonecieplo.eu/>

Rejon	Rok	Półrocze letnie (IV- IX)	Sezon letni (VI-VIII)	Półrocze zimowe (X- III)
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski	985	785	449	200
Zachodnia część Polski z górnym dorzeczem Odry	985	785	438	204
Południowa część Polski	962	682	373	280
Południowo – zachodnia część Polski obejmująca obszar Sudetów z Tachowem	950	712	393	238

Tabela 27 Potencjalna energia użyteczna w kWh/m<sup>2</sup>/rok w wyróżnionych regionach Polski

Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>

#### Wykorzystanie promieniowania słonecznego

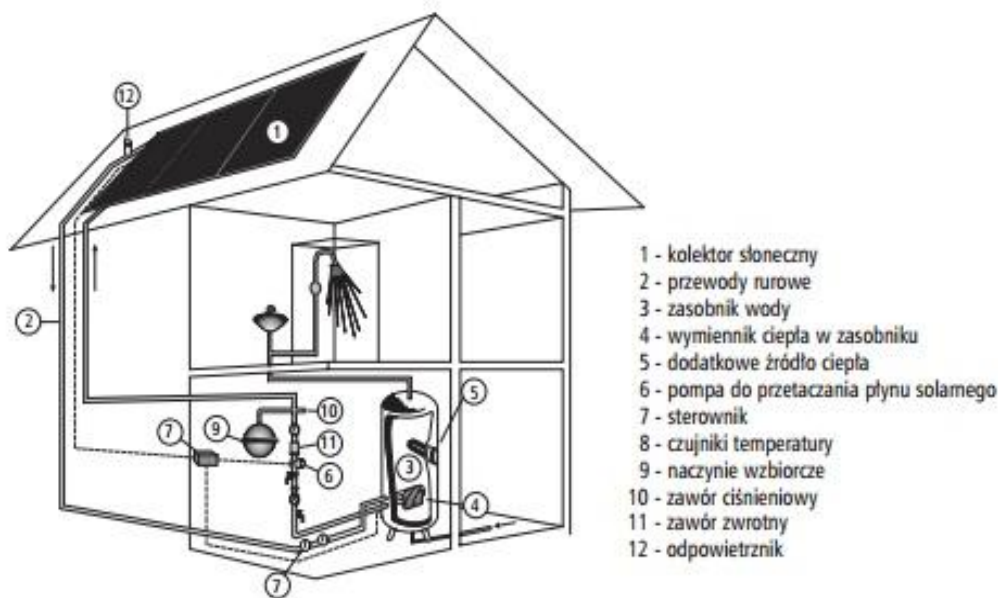
W Polsce energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest najczęściej do ogrzewania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem kolektorów słonecznych. Instalacja składa się z kotła zasilanego paliwem konwencjonalnym (gaz, olej opałowy, węgiel) lub podgrzewacza elektrycznego oraz z jednym lub kilkoma zasobnikami c.w.u. i odpowiedniej armatury. Prawidłowo dobrany zestaw pozwala uzyskać oszczędność w wysokości 50 - 70% tradycyjnych nośników energii przeznaczonych na ogrzewanie wody użytkowej.

Kolektory słoneczne – urządzenia służące do bezpośredniej przemiany energii promieniowania słonecznego w użyteczne ciepło (konwersja fototermiczna). Najczęściej stosowane są kolektory w formie płaskich elementów wystawionych jedną stroną na promieniowanie słoneczne i w możliwie maksymalnym stopniu je pochłaniający oraz czynnik odbierający pochłonięte ciepło z drugiej strony (np. woda lub inna ciecz). Czynnik ogrzewają się przez cyrkulację w zamkniętym obiegu i w trakcie przepływu przez kolektory słoneczne oddaje zgromadzone ciepło do zbiornika ciepłej wody.

- Kolektory płaskie – składają się ze specjalnych rurek, przez które przepływa ciecz do płyty (absorbera) pochłaniającej energię promieniowania słonecznego. Urządzenie osłonięte jest szczelną obudową, która osłonięta jest najczęściej szkłem o dużej wytrzymałości mechanicznej.
- Kolektory próżniowe

- Kolektor przepływowy z absorberem w postaci rur próżniowych. Składa się ze szklanej rury o podwójnej ścianie, która ma stopione końce. Powstała w rurze powstaje próżnia spełniająca funkcję izolacji cieplnej.

- Kolektor heat-pipe zbudowany z rur o pojedynczym przeszkleniu. Ciecz (czynnik grzewczy) nie wpływa w ich przypadku do rur, tylko opływa i odbiera ciepło z tzw. rurki ciepła, umieszczonej na końcu każdej próżniowej rury. W wyniku kondensacji mieszanki następuje jej podgrzanie, odparowanie pod wpływem promieniowania słonecznego a następnie oddanie ciepła do rurki ciepła, któremu towarzyszy skraplanie.



Rysunek 31 Schemat działania instalacji solarnej do podgrzewania wody użytkowej z obiegiem wymuszonym  
Źródło: Zielona Energia, Instytut Na Rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

	Kolektor płaski	Kolektor próżniowy
Sposób wykorzystania	Ciepła woda użytkowa	Ciepła woda użytkowa i centralne ogrzewanie
Okres wykorzystania	Sezon letni	Cały rok
Koszty	Niższa cena	Wyższa cena

Tabela 28 Zestawienie porównujące kolektor płaski z próżniowym

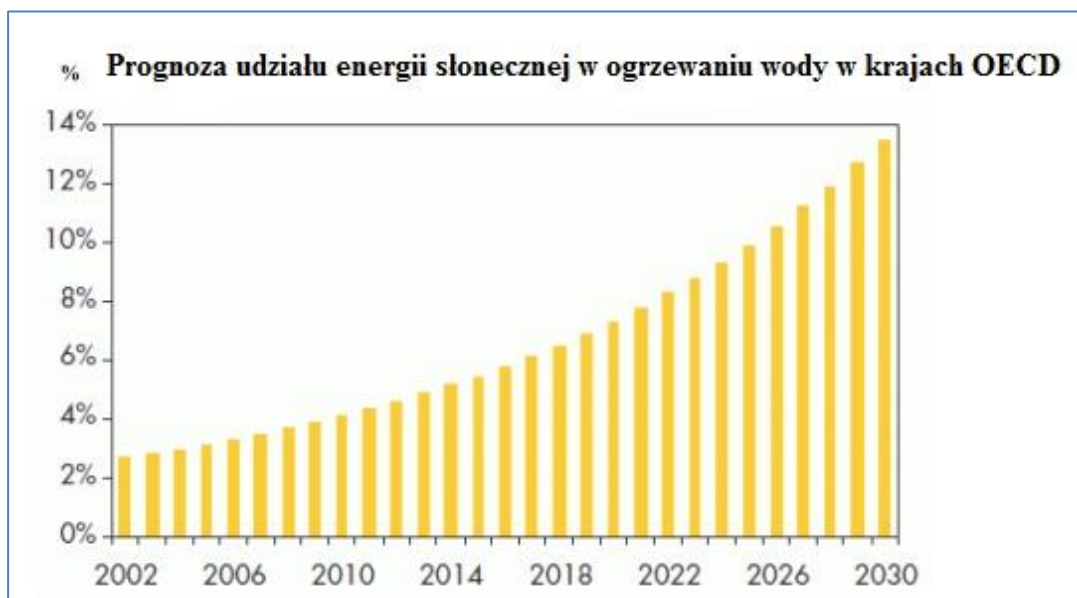
Źródło: Zielona Energia, Instytut Na Rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej



Gmina Pyrzyce inwestuje w proekologiczne rozwiązania energetyczne oraz dba o zrównoważony rozwój społeczności lokalnych i dobry klimat wśród swoich mieszkańców. W 2009 roku na budynku Urzędu Gminy Pyrzyce zainstalowano kolektory słoneczne, które zapewniają ciepłą wodę użytkową w obiekcie. Gmina propaguje również programy związane z montażem kolektorów słonecznych z 45 % bezzwrotnym dofinansowaniem ze strony Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Pozarządowych Organizacji Pomocowych. Oferowana pomoc dotyczy przeprowadzenia kompleksowego procesu pozyskania dofinansowania (do 45% kosztów kwalifikowanych) oraz profesjonalnego montażu na budynkach mieszkalnych kolektorów słonecznych i niezbędnej armatury, służących do podgrzewania wody użytkowej.

Zalety kolektora słonecznego:

- Ogólnodostępna energia słoneczna
- Brak szkodliwości dla środowiska naturalnego
- Wysoka sprawność energetyczna
- Oszczędność tradycyjnych nośników energii – 65 % oszczędności dla potrzeb ciepłej wody użytkowej
- Niewielkie zużycie prądu przez układ regulujący – zabezpieczający
- Automatyczna regulacja niewymagająca ingerencji człowieka



Rysunek 32 Prognoza udziału energii słonecznej w ogrzewaniu wody dla krajów OECD.

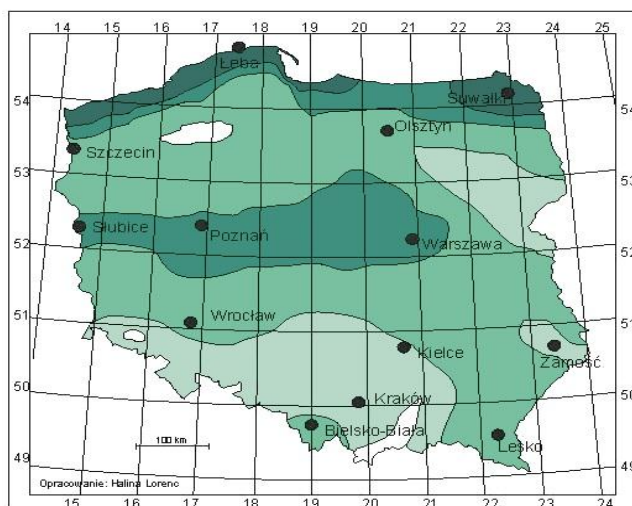
Źródło: Michalski M. Ł., Światowe zasoby energii słonecznej i kierunki ich wykorzystania, „Czysta Energia” – grudzień 2006 Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://cire.pl/>

## 7.5 Energia wiatrowa

Energia wiatrowa to kolejne źródło energii odnawialnej. Jest ona przekształcana w energię elektryczną za pomocą turbin wiatrowych oraz wykorzystywana jako energia mechaniczna w wiatrakach i pompach wiatrowych. Moc wytwórcza wiatru jest wykorzystywana przez ludzkość od tysięcy lat. Szacuje się, że potencjał energii wiatru jest równy globalnemu zapotrzebowaniu na energię. Łączna moc farm wiatrowych pod koniec 2008 r. na świecie wyniosła ok. 121 GW - ponad 20-krotny przyrost od 1996 roku. Światowym potentatem w produkcji energii wiatrowej są Niemcy, które wytwarzają ok. 40% produkcji w skali całego globu.

Na tle krajów europejskich, Polska jest krajem, który dopiero zaczyna swoją przygodę z energetyką wiatrową. Według danych Interaktywnej mapy odnawialnych źródeł energii dostępnej na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki ilość instalacji elektrowni wiatrowych w Polsce wynosi obecnie 590 z łączną mocą zainstalowaną 1968,305 MW. Warunki odpowiednie do rozwoju energii wiatrowej występują na około 1/3 powierzchni Polski. Do regionów o największej rocznej średniej prędkości wiatru należą: tereny wybrzeża, Suwalszczyzny oraz Równiny Mazowieckiej. Rozwój energetyki wiatrowej uzależniony jest wielkości powierzchni, na której mogą stanąć turbiny wiatrowe oraz od uwarunkowań infrastrukturalnych, środowiskowych i ekonomicznych.

### Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Rysunek 33 Strefy energetyczne w Polsce  
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Ośrodek  
Meteorologii



Według danych Interaktywnej mapy odnawialnych źródeł energii na terenie województwa zachodniopomorskiego funkcjonuje 35 instalacji elektrowni wiatrowych o łącznej mocy około 635 MW.

Lp.	FW wiatrowa	Moc w MW	Lokalizacja
1	Zagórze	30,0	Zagórze, Gmina Wolin, Powiat Kamieński
2	Jagniątkowo	30,6	Jagniątkowo, Gmina Wolin, Powiat Kamieński
3	Tychowo	50,0	Tychowo, Noskowo, Gmina Sławno, Powiat Sławieński
4	Tymień	50,0	Tymień, Gmina Będzino, Powiat Koszaliński
5	Karścino - Poblocie Małe	90,0	Poblocie Małe, Gmina Gościno, Powiat Kołobrzeski i Karścino, Gmina Karlino, Powiat Białogardzki
6	Karcino	51	Karcino, Sarbia, Gmina Kołobrzeg, Powiat Kołobrzeski
7	Karnice 1	29,9	Skrobotowo, Kusin i Drozdowo, Gmina Karnice, Powiat Gryficki
8	Śniatowo	30	Śniatowo, Gmina Kamień, Powiat Kamieński

Tabela 29 Wybrane większe farmy wiatrowe w województwie zachodniopomorskim

Źródło: Program Rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczna do 2030 r.

Podczas Konferencji Regionalnej PSEW (17.02.2012) przedstawiciel PSE Operatora Pan Tarwacki wymienił określone przez OSP warunki przyłączenia dla farm wiatrowych w woj. zachodniopomorskim.

- SE Krajnik - 2 farmy wiatrowe o łącznej mocy 760 MW (2014-2017),
- SE Dunowo - 3 farmy wiatrowe o łącznej mocy 660 MW (2011-2016),
- SE Żydowo (nowa stacja) - 1 farma wiatrowa o mocy 166 MW (2015-2016).

*Województwo zachodniopomorskie ma bardzo dobre warunki wiatrowe do budowy tego rodzaju źródeł energii odnawialnej i jest obecnie liderem w Polsce w wykorzystaniu energii wiatru do produkcji energii elektrycznej. Z pięciu największych instalacji wiatrowych w Polsce trzy działają w województwie zachodniopomorskim - w powiatach: białogardzkim (90 MW z jednej instalacji), kamieńskim (89,4 MW z trzech instalacji) i sławieńskim (77,3 MW z sześciu instalacji). Koszt inwestycyjny 1 MW zainstalowanego w elektrowni wiatrowej wynosi 1, 2- 1, 8 mln EUR/MW<sup>31</sup> (bez kosztów finansowych) w zależności od wielkości projektu, wielkości turbiny wiatrowej oraz kosztów przyłączenia. Koszt rozbudowy sieci dystrybucyjnych na 1 MW mocy już zainstalowanej w farmach wiatrowych wyniósł średnio około stu tysięcy PLN.<sup>9</sup>*

<sup>9</sup> Program Rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczna do 2030 r.

Do podstawowych zalet pozyskiwania energii z wiatru jest jej niewyczerpalność. Energia wiatrowa jest przyjazna dla środowiska, ponadto:

- eliminuje produkty pośrednie tj. dwutlenek węgla, tlenki siarki i azotu, pyłu oraz odpady stałe i gazowe,
- zaspokaja rosnące potrzeby energetyczne ludności poprzez rozwój ekologicznie czystej energii,
- nie powoduje skażenia gleby i wód gruntowych,
- wysoka efektywność, niskie koszty wytworzonej energii elektrycznej,
- daje możliwość zasilania trudno dostępnych miejsc,
- możliwość aktywizacji słabo zaludnionych lub ubogich w urodzajne gleby terenów,
- możliwość pracy bez nadzoru obsługi.

*Budowa następnych farm wiatrowych napotyka na bariery wynikające z ograniczonych zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznych różnych napięć (ich przepustowość ma decydujący wpływ na wydawanie decyzji o możliwości przyłączenia nowobudowanych źródeł do tych sieci) oraz ze względów ekologicznych (obszary chronione).<sup>10</sup>*

Na terenie gminy Pырzyce istnieją możliwości pozyskania energii z wiatru, ponieważ warunki meteorologiczne odpowiadają wymogom energetyki wiatrowej jako drugiej strefie wiatrowej. W dniu 26 stycznia 2012 rada miejska debatowała nad przystąpieniem do sporządzenia planu zagospodarowania przestrzennego, którego przedmiotem jest przeznaczenie terenów w obrębach ewidencyjnych Ryszewko, Ryszewo, Rzepnowo, Turze, Młyny, Brzezin, Żabów oraz Pырzyce na cele lokalizacji elektrowni wiatrowych. Budowa elektrowni wiąże się z możliwością pozyskania środków finansowych dla budżetu gminy oraz możliwością wydzierżawiania przez rolników swoich ziem, bez obaw, że ich grunty nie będą zdatne pod uprawę czy hodowlę.

---

<sup>10</sup> Program Rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

## 7.6 Lokalne nadwyżki energii z procesów produkcyjnych oraz zasoby paliw

Na terenie gminy Pyrzyce nie są zlokalizowane zasoby paliw kopalnych oraz nie są znane nadwyżki energii możliwe do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

Na terenie miasta istnieje nowoczesna infrastruktura ciepłownicza, która zasilana z odnawialnego źródła energii ciepłej w chwili obecnej wykorzystywana jest w mniej niż 50 % mocy zainstalowanej. W związku z nieznacznym wykorzystaniem istniejącej infrastruktury należy podjąć działania zmierzające do docelowego wykorzystania 100% mocy istniejących systemów przesyłowych.

## 7.7 Biogaz

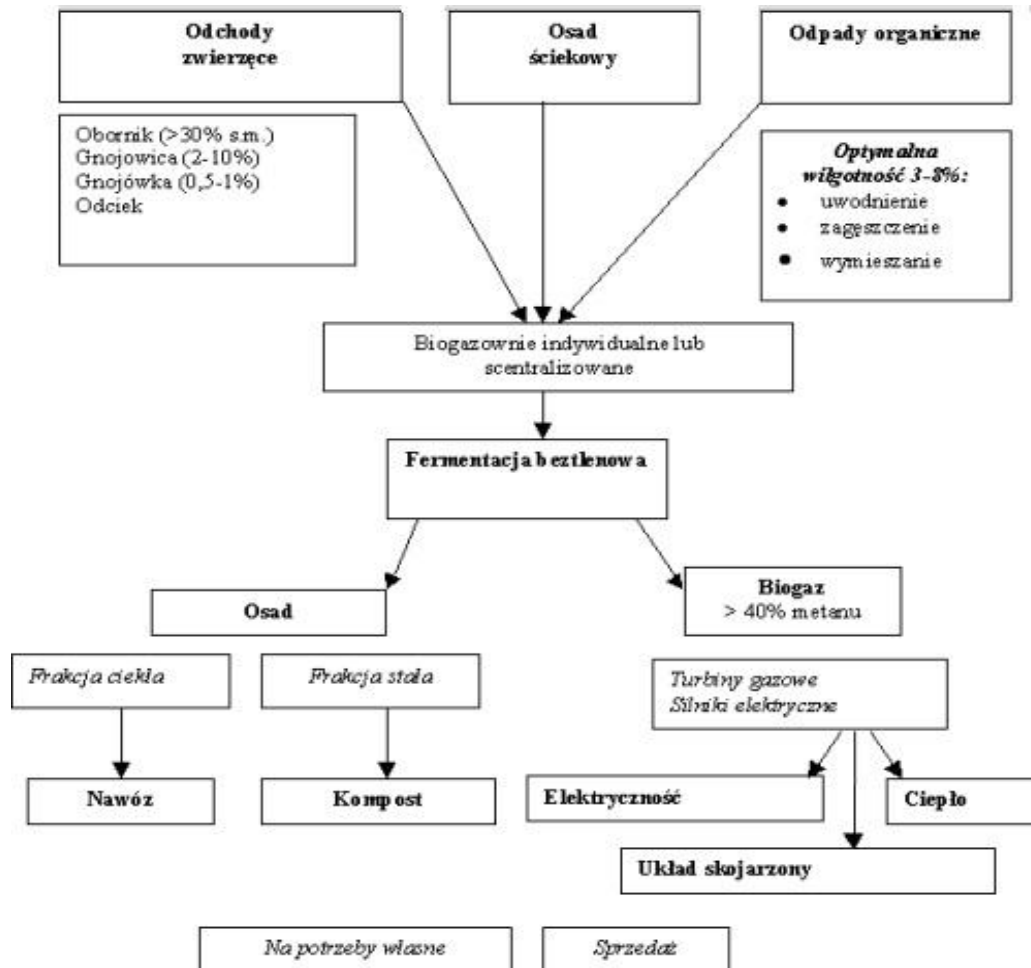
Biogaz jest gazem palnym, powstałym jako produkt fermentacji anaerobowej związków pochodzenia organicznego oraz ich rozpadu gnilnego, powstający w biogazowni. Zgodnie z Art. 3 pkt. 20a ustawy Prawo Energetyczne biogaz rolniczy to *paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej.*

Biogaz jest gazem pozyskiwanym z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Jest to mieszanina metanu (CH<sub>4</sub>) i dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), z domieszką małych ilości siarkowodoru, azotu, tlenu, wodoru oraz innych substancji, która powstaje w warunkach beztlenowych.

Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany przez:

- biochemiczny rozkład (fermentację) odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych;
- fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach;
- fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

*Technologie biogazowe są oparte na odnawialnych źródłach energii, ale należy wyraźnie zaznaczyć, że głównym celem ich zastosowania nie jest produkcja energii elektrycznej, lecz potrzeba utylizacji odpadów organicznych. Biogaz może więc być traktowany jako produkt uboczny procesu zagospodarowania odpadów.<sup>11</sup>*



Rysunek 34 Możliwości pozyskiwania i wykorzystania biogazu  
Źródło: Centrum Informacji o Rynku Energii <http://www.cire.pl/>

Biogaz o zawartości metanu powyżej 40% może znaleźć swoje zastosowanie w celach energetycznych lub w innych procesach użytkowych, takich jak:

- produkcja energii elektrycznej w silnikach iskrowych lub turbinach,
- produkcja energii cieplnej w przystosowanych kotłach gazowych,

<sup>11</sup> Piątek R., Produkcja i energetyczne wykorzystanie biogazu - przykłady nowoczesnych technologii

- produkcja energii elektrycznej i ciepłej w jednostkach skojarzonych,
- dostarczanie gazu wysypiskowego do sieci gazowej,
- wykorzystanie gazu jako paliwa do silników trakcyjnych/pojazdów,
- wykorzystanie gazu w procesach technologicznych, np. w produkcji metanolu.

## 7.8 Biomasa

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. „biomasa” oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Rynek biomasy w Polsce jest w fazie rozwoju, stąd niewielka liczba publikacji na jego temat.

*Na terenie województwa zachodniopomorskiego działa ponad 320 kotłów (o łącznej mocy zainstalowanej 250,87 MW), w których głównie spala się biomasę pochodzenia leśnego. W przeważającej większości są to małe urządzenia poniżej 1 MW mocy zainstalowanej, działające w oparciu o lokalne zasoby biomasy. Duży wpływ na sytuację na rynku biomasy w regionie wywiera popyt PGE Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A., które zużywają rocznie 170 tys. Mg biomasy stałej, a po zrealizowaniu planowanych inwestycji ich zużycie znacząco wzrośnie. Obecne i potencjalne kierunki dostaw biomasy na cele energetyczne mogą być realizowane z leśnictwa, rolnictwa, przetwórstwa drewna, przemysłu rolno-spożywczego, odpadów komunalnych i oczyszczalni ścieków.<sup>12</sup>*

Korzyści z energetycznego wykorzystania biomasy:

- niski koszt wytworzonej energii
- efektywne zagospodarowanie bioodpadów
- ochrona środowiska naturalnego
- możliwość uzyskania pomocy finansowej z funduszy ekologicznych
- duża wydajność

---

<sup>12</sup> Program Rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.

Głównymi kierunkami pozyskania biomasy stałej przeznaczonej do wytwarzania energii są:

- drewno i odpady drzewne (drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki drzewne, kora, paliwo uszlachetnione – brykiet drzewny);
- rośliny pochodzące z upraw rolniczych (zboża, konopie, kukurydza, rzepak, słonecznik, topola, osika, wierzba);
- produkty i odpady rolnicze - (słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, pozostałości przerobu owoców, zwierzęce odchody).

Ze względu na rolniczy charakter gminy Pyrzyce oraz bogactwo urodzajnych ziem biomasa może być znaczącym źródłem energii. Warunki przyrodnicze gminy sprzyjają produkcji biomasy z uwagi na dużą powierzchnię użytków rolnych, długi okres wegetacji roślin oraz znaczą sumę opadów atmosferycznych. Energetyka oparta na produktach pochodzących z produkcji rolniczej stanowi szansę na zintensyfikowanie produkcji rolniczej regionu. Wykorzystanie biomasy do produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej przyczynia się również do zwiększenia niezależności energetycznej gminy oraz kształtuje proekologiczną modernizację systemów energetycznych.

## 7.9 Wytwarzanie energii w skojarzeniu

Skojarzona gospodarka energetyczna (kogeneracja) jest procesem technologicznym polegającym na jednoczesnym wytwarzaniu energii chemicznej do produkcji ciepła oraz energii elektrycznej w elektrociepłowni. Ze względu na mniejsze zużycie paliwa, zastosowanie kogeneracji przynosi duże oszczędności ekonomiczne, ponieważ jest to najbardziej efektywny sposób wytwarzania energii (sprawność takiego układu może wynosić nawet 85%). Wprowadzenie kogeneracji pozwala uzyskać również efekt ekologiczny skutkujący zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery o: pyły, dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i dwutlenek węgla.

Elektrociepłownie wytwarzają energię elektryczną i ciepło w jednym procesie technologicznym, wykorzystując przy tym te same urządzenia i to samo paliwo. W przypadku



tradycyjnej elektrowni kondensacyjnej wytwarzaniu energii elektrycznej towarzyszy powstawanie ciepła uwalnianego do atmosfery lub zbiorników wodnych. Kogeneracja pozwala na zagospodarowanie wytwarzanego ciepła na zasadzie pary wodnej po częściowym rozprężeniu w turbinie parowej, służącej do podgrzewania wody w sieci zamkniętej centralnego ogrzewania budynków.

Elektrociepłownie mogą być napędzane biomasą, gazem ziemnym, biogazem, propanem-butanem oraz paliwami płynnymi (olejem rzepakowym, opałowym). Powstała energia może być wykorzystana na potrzeby własne gminy lub sprzedana przedsiębiorstwu energetycznym, które zobowiązane są do zakupu energii ze źródeł odnawialnych oraz źródeł produkujących w skojarzeniu.

Korzyści z wytwarzania energii w skojarzeniu:

- ta sama ilość energii pierwotnej przetwarzana na większą ilość energii wtórnej
- zmniejszenie strat związanych z przesyłem
- zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery

Obowiązujący Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego nie przewiduje w Gminie Pyrzyce realizacji inwestycji kogeneracji funkcjonującej w oparciu o paliwa kopalne lub biopaliwa. W mieście Pyrzyce funkcjonuje ciepłownia geotermalna, która posiada wystarczające rezerwy mocy umożliwiające dalszą rozbudowę. Obecnie Geotermia Pyrzyce Sp. z o.o. tylko częściowo wykorzystuje swoje możliwości produkcyjne. Uzyskana wolna moc mogłaby zostać wykorzystana do włączenia pozostałych odbiorców oraz zaoferowana potencjalnym inwestorom.

## 8. Współpraca z innymi gminami

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt.4 Prawa energetycznego, niniejsze opracowanie powinno określać możliwy zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Gmina Pyrzyce jest gminą miejską – wiejską, w powiecie pyrzyckim i graniczy z następującymi gminami:



Rysunek 35 Mapa powiatu pyrzyckiego  
Źródło: [osp.org.pl](http://osp.org.pl)

Współpraca między gminą Pyrzyce a sąsiednimi gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych polega głównie eksploatacji tych systemów. Współpraca dotyczy istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej poszczególnych nośników energii i istniejących sieciowych powiązań gminy Pyrzyce z gminami sąsiednimi.

### **System elektroenergetyczny**

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z sąsiednimi gminami realizowana jest poprzez przedsiębiorstwa energetyczne Enea Operator Sp. z o.o. oraz Enea S.A. wchodzące w skład Grupy Kapitałowej Enea z siedzibą w Poznaniu. Przedsiębiorstwa te mają charakter ponad gminny a ich działania determinują wzajemne powiązania pomiędzy gminami.

Przez gminę Pyrzyce przebiega elektroenergetyczna linia napowietrzna wysokiego napięcia 110 kV Morzyczyn – Stargard – Gorzów. W Morzyczynie znajduje się regionalna stacja transformatorowo-rozdzielcza 220/110 kV, która jest źródłem zasilania tej i innych linii WN-110 kV na terenie województwa zachodniopomorskiego.

Stacja WN „Pyrzyce” charakteryzuje się licznymi powiązaniem regionalnymi, które składają się z systemy terenowych linii magistralnych napięcia średniego SN-15 kV. Prowadzą one do innych regionalnych stacji WN lub rozdzielni sieciowych SN, do których należą:

- Stacja zasilająca WN Stargard,
- Stacja zasilająca WN Dolice,
- Rozdzielnia sieciowa SN Lipiany,
- Rozdzielnia sieciowa SN Banie,
- Stacja zasilająca WN Gryfino.
- Ze stacji elektroenergetycznej Pyrzyce zasilane są siecią napowietrzną (15 kV) średniego napięcia poszczególne jednostki osadnicze na obszarze gminy Bielice.

Istniejący układ zasilania zapewnia obecnie dostateczne warunki zasilania. Przy odpowiedniej rozbudowie i modernizacji będzie on wystarczający w przyszłości pod warunkiem, że nie wystąpią szczególnie energochłonne inwestycje. System energetyczny ma charakter regionalny i jest zarządzany przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. Na terenie gminy Pyrzyce przewiduje on przebudowę napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV relacji Kluczewo - Pyrzyce - Mostkowo (stan docelowy 240 mm<sup>2</sup>) oraz rozbudowę sieci elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV związaną z wydawaniem warunków i umów przyłączenia do sieci. W zakresie wspomnianej modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznej działania są realizowane w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym, bez konieczności współpracy z innymi gminami.

W zakresie międzygminnej współpracy gmina Pyrzyce przystąpiła do grupy zakupowej gmin i powiatów zakupu energii elektrycznej w celu ogłoszenia zamówienia, którego przedmiotem będzie wspólny zakup energii elektrycznej. Grupa utworzona na mocy porozumienia charakteryzuje się większą siłą przetargową podczas negocjacji. Wspólny zakup energii elektrycznej pozwoli na uzyskanie wymiernej oszczędności finansowej dla budżetu gminy w zakresie kosztów energii elektrycznej dzięki efektowi skali zamówienia.

### **Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

Współpraca z innymi gminami w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., która zaopatruje gminę Pyrzyce oraz zgazyfikowane gminy sąsiednie w gaz sieciowy. W obszarze działalności Spółki leży rozbudowa infrastruktury gazowej oraz działania mające na celu gazyfikację gmin. Wszystkie przedsięwzięcia oraz realizowane zadania powinny być prowadzone we współpracy z gminą Pyrzyce oraz gminami sąsiadującymi. Podstawowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego oraz ciągłości dostaw gazu sieciowego, zarówno obecnie jak i w przypadku wystąpienia większego zapotrzebowania.

### **Zaopatrzenie w ciepło**

W zakresie zaopatrzenia w ciepło gmina Pyrzyce w obrębie miasta objęta jest działalnością Ciepłowni Geotermalnej, która ciepłą do około 65% budynków. Ciepło uzyskiwane w ciepłowni geotermalnej służy do ogrzewania budynków w wyznaczonej części miasta, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz pokrycia strat ciepła w sieci przesyłowej. Na terenie gminy, poza miastem Pyrzyce, nie występują inne scentralizowane systemy ciepłownicze, które obsługiwałyby poszczególne jednostki osadnicze lub ich zespoły. Obecny przesyt ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody istniejącą siecią ciepłą jest wystarczający, w związku z czym nie przewiduje się potrzeby rozwoju sieci i dotychczasowych źródeł. Działania, jakie należy podjąć związane są z bieżącą modernizacją oraz remontem sieci i rozbudową zgodnie z zapotrzebowaniem gminy. Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i jednorodzinna oraz usługowa na terenie miasta poza granicami zasilania Geotermii zaopatruje się w ciepło poprzez indywidualne źródła ciepła opalane paliwem gazowym lub płynnym i w niewielkim stopniu energią elektryczną.

Obecnie nie istnieją wspólne, międzygminne systemy ciepłownicze i nie przewiduje

się ich budowy. Z uwagi na występującą na przeważających terenach niską gęstość cieplną, niemożliwe jest wprowadzenie scentralizowanych systemów ciepłowniczych z powodów technicznych oraz ekonomicznych. Obecnie zapotrzebowanie na ciepło gmin sąsiednich zaspokajane przez indywidualne źródła tj. instalacje domowe oraz kotłownie lokalne obsługujące zabudowę mieszkaniową, obiekty użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze.

Przedmiotem współpracy pomiędzy gminą Pyrzyce, a gminami sąsiednimi mogą być następujące zadania:

- współpraca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- upowszechnienie i promocja w środowiskach samorządowych przykładów dobrych praktyk przedsięwzięć ekorozwojowych w dziedzinie gospodarki energetycznej;
- kreowanie wspólnej polityki ograniczenia emisji CO<sup>2</sup>, co jest koniecznym działaniem przyjętej polityki europejskiej;
- możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne;
- upowszechnienie informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych;
- kreowanie wspólnych potrzeb planistycznych samorządów w odniesieniu do działań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

## 9. Podsumowanie

### 9.1 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istniejący układ zasilania w energię elektryczną zapewnia obecnie dostateczne warunki zasilania oraz bezpieczne pokrycie potrzeb energetycznych gminy. Przy odpowiedniej rozbudowie i modernizacji będzie on wystarczający w przyszłości pod warunkiem, że nie wystąpią szczególnie energochłonne inwestycje. W celu zapewnienia wysokiej niezawodności dostaw energii w przyszłości niezbędna jest rozbudowa sieci elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV wynikająca z wydawanych na bieżąco warunków przyłączenia i zawartych umów o przyłączenie do sieci. Wszelkie działania związane z modernizacją oraz rozbudową sieci uzależnione są od stanu gospodarki i kondycji finansowej Zakładu Energetycznego, ponieważ system energetyczny ma charakter regionalny i jest zarządzany przez właściwy terytorialnie rejon energetyczny. Rozwój sieci elektroenergetycznych nie należy do zadań własnych gmin, jednak nie bez znaczenia jest stwarzanie sprzyjających warunków dla poszczególnych inwestycji.

Zadaniem gminy jest współdziałać w zarządzaniu gospodarką środowiska przyrodniczego na podległym jej terenie przy zaspokojeniu potrzeb energetycznych lokalnych przedsiębiorstw oraz mieszkańców. Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej, w oświetleniu ulicznym oraz obiektach przemysłowych wpływa na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób optymalny i uporządkowany z uwzględnieniem jej specyficznych warunków lokalnych.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej w gminie Pырzyce stanowią gospodarstwa domowe, dlatego powszechna świadomość i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych to główny kierunek zrationalizowania wielkości zużycia energii elektrycznej, a tym samym ograniczenia jej kosztów.

## 9.2 Zaopatrzenie w gaz

Gaz sieciowy jest obecnie jednym z podstawowych nośników energetycznych przyjaznych dla środowiska, który znajduje coraz szersze zastosowanie. Gaz ziemny umożliwia osiągnięcie bardzo wysokich współczynników sprawności energetycznej w porównaniu do innych nośników energii będących paliwami kopalnymi, jest wygodny w transporcie na duże odległości proces spalania gazu jest łatwy do sterowania oraz kontrolowania z możliwością jego zautomatyzowania. Gaz sieciowy jest stosowany jako bardzo dobre źródło energii w gospodarstwach domowych oraz w przemyśle ze względu na wysoką kaloryczność. Urządzenia grzewcze wykorzystujące gaz ziemny są łatwe w użyciu i nie wymagają specjalistycznej wiedzy. Gaz znajduje swoje zastosowanie również jako paliwo stosowane w kotłowniach produkujących ciepło, wypierając paliwa stałe, które charakteryzują się w procesie spalania wysokim stopniem emisji szkodliwych związków do środowiska naturalnego.

Ekologiczne korzyści użytkowania gazu ziemnego powodują wzrost zainteresowania wykorzystaniem gazu do celów socjalno-bytowych, grzewczych oraz technologicznych. Korzyści wynikające z użytkowania gazu sieciowego:

- komfort związany z ciągłością dostaw
- wysoka sprawność urządzeń,
- pełna regulacja i automatyzacja procesów spalania
- nieskomplikowana obsługa urządzeń gazowych z możliwością dowolnego programowania temperatur,
- względnie niska cena

Gmina Pырzyce jest w większości zgazyfikowana. Aktualnie gazyfikacją przewodową objęte są 23 miejscowości gminy. Zgodnie ze stanem na 2010 rok w gminie Pырzyce jest 4696 odbiorców gazu. Czynnikiem decydującym o przystąpieniu do działań inwestycyjnych w zakresie gazyfikacji w gminach jest duże zainteresowanie społeczne przyłączeniem do sieci w celu wykorzystania gazy sieciowego do ogrzewania mieszkań. Istotne znaczenie ma w tym przypadku relacja cenowa pomiędzy gazem a innymi nośnikami energii. Rozbudowa sieci gazowej wpływa na komfort życia lokalnej społeczności, przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz jest czynnikiem prorozwojowym terenów gminy.

### 9.3 Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Pyrzyce w obrębie miasta objęta jest działalnością Ciepłowni Geotermalnej, która dostarcza energię cieplną do około 65% budynków. Ciepło uzyskiwane w ciepłowni geotermalnej służy do ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz pokrycia strat ciepła w sieci przesyłowej. Na terenie gminy nieobjętych działalnością Geotermii nie występują inne scentralizowane systemy ciepłownicze, które obsługiwałyby poszczególne jednostki osadnicze lub ich zespoły. Podstawowym nośnikiem ciepła w budynkach mieszkalnych jest paliwo stałe, spalane w głównej mierze w piecach węglowych i kotłowniach wbudowanych.

Obecny przesyt ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody istniejącą siecią cieplną na terenie gminy Pyrzyce jest wystarczający, w związku z czym nie przewiduje się potrzeby rozwoju sieci i dotychczasowych źródeł. Działania, jakie należy podjąć związane są z modernizacją oraz remontem sieci i rozbudową zgodnie z bieżącym zapotrzebowaniem gminy.

W celu ogrzewania nowo wybudowanych mieszkań zużywa się mniejsze ilości energii cieplnej, co ogranicza wielkości zużywanego opału (nośnika energii) oraz emisję substancji szkodliwych do środowiska. W przypadku budynków starych przedsięwzięciem racjonalizującym użytkowanie energii cieplnej jest termomodernizacja. Podstawowymi korzyściami przedsięwzięć na terenie gminy jest poprawa warunków komfortu cieplnego oraz podwyższenia sprawności regulacji eksploatacyjnej, zmniejszenie strat cieplnych oraz zwiększenie niezawodności dostawcy ciepła i trwałości eksploatacyjnej instalacji. Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych połączona ze wzrostem świadomości miejscowej ludności, co do sposobów minimalizacji strat energii cieplnej, przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego oraz wpłynie na obniżenie nakładów finansowych ponoszonych na opał.

Zadaniem samorządu gminy jest popieranie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła oraz promowanie użytkowania ekologicznych sposobów ogrzewania przy wykorzystaniu energii elektrycznej oraz źródeł energii odnawialnej (m.in. kolektory słoneczne dla potrzeb ciepłej wody użytkowej) itp. Możliwe działania w tym zakresie mogą dotyczyć ułatwienia



przepływu informacji o możliwości uzyskania dotacji na przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła lub uzyskanie preferencyjnego kredytu.

Większość budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie miasta Pyrzyce korzysta z działalności Ciepłowni Geotermalnej. Za działania pożądane w zakresie ogrzewania budynków nieobjętych systemem ciepłowniczym należy uznać dalszą modernizację lokalnych kotłowni, w szczególności w kontekście wymiany tradycyjnych kotłów węglowych na kotły ekologiczne, jak również modernizację instalacji wewnętrznych.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa oraz zapisami ustawy Prawo energetyczne należy dążyć do najbardziej efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów 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. Za działania celowe należy uznać możliwość budowy siłowni wiatrowych, dalsze pozyskiwanie energii wód geotermalnych oraz oszacowanie bilansu i możliwości pozyskiwania energii cieplnej z biomasy.

## Bibliografia

1. Ustawa Prawo Energetyczne
2. Urząd Regulacji Energetyki
3. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku
4. Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej
5. Wieloletni Program Promocji Biopaliw lub innych paliw odnawialnych
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
7. Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.
8. Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2008 - 2011 z uwzględnieniem perspektywy 2012-2015
9. Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego przyjęta przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w czerwcu 2010 r.
10. Podstawowe tendencje w rozwoju demograficznym województwa zachodniopomorskiego wraz z nową prognozą ludności na lata 2003-2030  
Główny Urząd Statystyczny
11. Dane Urzędu Gminy Pyrzyce
12. Dane zebrane od przedsiębiorstw energetycznych
13. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pyrzyce
14. Program Rozwoju Lokalnego dla Gminy Pyrzyce na lata 2011 – 2020
15. Lokalny Program Rewitalizacji Dla Miasta Pyrzyce na lata 2007 – 2013
16. Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Pyrzyce na lata 2004-2009 z perspektywą na 2009-2012
17. Strategie i programy racjonalizacji zużycia energii, Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska
18. Oszacowanie potencjału zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Polsce, Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania energii
19. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie
20. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
21. Państwowy Instytut Geologiczny
22. Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej

23. Ustawa z dn. 21 listopada 2008 o wspieraniu termomodernizacji i remontów
24. Zadania i obowiązki gmin w świetle ustawy - Prawo energetyczne, Urząd Regulacji Energetyki
25. Agencja Rynku Energii
26. BP Statistical Review of World Energy June 2011
27. Ośrodek Szkoleniowo – Badawczy w Zakresie Energetyki Odnawialnej - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
28. Geotermia Pyrzyce Sp. z o.o.
29. Zielona Energia, Instytut Na Rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej
30. Piątek R., Produkcja i energetyczne wykorzystanie biogazu - przykłady nowoczesnych technologii
31. Michalska-Foryś K., Mrugała-Konstanciuik E., Termomodernizacja budynków, SKN „ENERDŻAJZER”
32. Grzelak K., Hydroenergetyka Polskich Ziem Zachodnich, Zespół Elektrowni Wodnych Dychów
33. Mróz – Radłowska I., Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej
34. Trojanowska M. , Szul T., Analiza statystyczna zapotrzebowania na ciepło w gminach wiejskich, Katedra Energetyki Rolniczej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
35. Butkowski M., Maszkiewicz-Kobacka A., Zintegrowane planowanie energetyczne w gminie, PSE Wschód Sp. z o.o.
36. Program rozwoju systemów energetycznych w województwie zachodniopomorskim w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego i zapewnienia ciągłości dostaw, Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie, Wojewódzka Rada ds. Bezpieczeństwa Energetycznego Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin - 8 kwietnia 2011
37. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego. Załącznik NR 1 do Uchwały NR XLV/530/10 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 19 października 2010
38. Interaktywna Mapa Odnawialnych Źródeł Energii w Polsce, Urząd Regulacji Energetyki
39. Materiały z I Konferencji Regionalnej PSEW dostępne na stronie internetowej Wydziału Infrastruktury i Transportu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego

## Spis rysunków oraz tabel

### Rysunki

Rysunek 1 Mapa gminy Gryfice .....	11
Rysunek 2 Stan ludności i ruch naturalny w gminie Pyrzyce: lata 2010-2005 .....	14
Rysunek 3 Saldo migracji na pobyt stały w gminie Pyrzyce w latach 2000 -2010 .....	15
Rysunek 4 Saldo migracji na pobyt stały w Powiecie pyrzyckim w latach 2000 -2010 .....	15
Rysunek 5 Struktura powierzchni gminy Pyrzyce .....	18
Rysunek 6 Podmioty Gospodarki Narodowej zarejestrowane w rejestrze Regon .....	21
Rysunek 7 Zasoby mieszkaniowe na 1000 ludności w 2009 r .....	25
Rysunek 8 Mieszkania oddane do użytkowania w latach 2005-2010.....	26
Rysunek 9 Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań w gminie Pyrzyce .....	27
Rysunek 10 Wartości średnie rocznego zapotrzebowania na ciepło dla grup gmin .....	31
Rysunek 11 Zależność rocznego zapotrzebowania na ciepło w gminie od liczby jej mieszkańców .....	31
Rysunek 12 Schemat sieci przesyłowej województwa zachodniopomorskiego.....	39
Rysunek 13 Zużycie energii elektrycznej (łącznie, maksymalne) w województwie zachodniopomorskim w latach 2001 – 2008 .....	41
Rysunek 14 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe].....	50
Rysunek 15 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Pyrzyce z uwzględnieniem dwóch wariantów .....	52
Rysunek 16 Mapa Systemu Dystrybucyjnego gazu ziemnego Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa .....	53
Rysunek 17 Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazu stan na 31.12.2009 r. ....	54
Rysunek 18 Czynne przyłącza gazowe na 31.12.2009 .....	55
Rysunek 19 Wykaz miejscowości w gminie Pyrzyce objętych dystrybucją gazu ziemnego przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa .....	56
Rysunek 20 Zużycie gazu w gospodarstwach domowych gminie Pyrzyce w latach 2005-2010 .....	58
Rysunek 21 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Pyrzyce z uwzględnieniem dwóch wariantów .....	60
Rysunek 22 Straty ciepła w budynku .....	65
Rysunek 23 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyposażonych we wszystkie nośniki energii .....	68
Rysunek 24 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych z centralną dostawą tylko energii elektrycznej, w którym energię elektryczną wykorzystuje się do ogrzewania pomieszczeń i wody oraz przygotowywania posiłków .....	68
Rysunek 25 Udział energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w roku 2010.....	77
Rysunek 26 Interaktywna Mapa Odnawialnych Źródeł Energii w Polsce .....	78
Rysunek 27 Ogólna charakterystyka obszaru działania RZGW w Szczecinie.....	80
Rysunek 28 Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów p.p.t. ....	82
Rysunek 29 Schemat ideowy ciepłowni .....	84
Rysunek 30 Całkowite promieniowanie słoneczne w Polsce [kWh/m <sup>2</sup> ] .....	86

Rysunek 31 Schemat działania instalacji solarnej do podgrzewania wody użytkowej z obiegiem wymuszonym .....	88
Rysunek 32 Prognoza udziału energii słonecznej w ogrzewaniu wody dla krajów OECD. ....	89
Rysunek 33 Strefy energetyczne w Polsce .....	90
Rysunek 34 Możliwości pozyskiwania i wykorzystania biogazu .....	94
Rysunek 35 Porównanie zużycia paliwa potrzebnego do uzyskania określonej ilości energii elektrycznej i cieplnej przy wytwarzaniu rozdzielonym i skojarzonym	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Rysunek 36 Mapa powiatu pyrzyckiego .....	98

## Tabele

Tabela 1 Struktura sieci osadniczej gminy Pyrzyce (stan na 30.09.2010r.) .....	12
Tabela 2 Przyrost naturalny dla gminy Pyrzyce w latach 2005-2010.....	13
Tabela 3 Liczba mieszkańców z uwzględnieniem wieku i płci. (Dane na dzień 30.09.2010r.) .....	13
Tabela 4 Wskaźniki migracji dla gminy Pyrzyce w latach 2005 – 2010 .....	14
Tabela 5 Przewidywana dynamika ludności według powiatów .....	16
Tabela 6 Struktura ludności województwa zachodniopomorskiego według wieku .....	17
Tabela 7 Prognoza ludności dla Powiatu Pyrzyckiego na lata 2015 – 2035 .....	17
Tabela 8 Rodzaje działalności gospodarczej na dzień 30 września 2010 na terenie gminy Pyrzyce ....	20
Tabela 9 Podmioty gospodarcze zarejestrowane według sekcji PKD 2007 w 2010 r. ....	21
Tabela 10 Zasoby mieszkaniowe gminy Pyrzyce w roku 2010 .....	25
Tabela 11 Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno – sanitarne w gminie Pyrzyce w 2010 r...	27
Tabela 12 Struktura obliczeniowego zapotrzebowania ciepła .....	29
Tabela 13 System grzewczy gospodarstw domowych gminy Pyrzyce według danych Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań w 2002 r .....	30
Tabela 14 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery .....	36
Tabela 15 Krajowe zapotrzebowanie na energię elektryczną [TWh] .....	51
Tabela 16 Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem w gminie Pyrzyce w latach 2005-2010 .....	55
Tabela 17 Długość sieci gazowej w gminie Pyrzyce w 2010 r.....	57
Tabela 18 Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych w gminie Pyrzyce w latach 2005-2010 .....	58
Tabela 19 Odbiorcy gazu – gospodarstwa domowe w gminie Pyrzyce w latach 2005-2010 .....	58
Tabela 20 Ludność korzystająca z sieci gazowej w gminie Pyrzyce w latach 2005-2010.....	58
Tabela 21 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe].....	59
Tabela 22 Główne działania samorządów w zakresie poprawy efektywności energetycznej .....	64
Tabela 23 Efekty w zużyciu energii .....	66
Tabela 24 Oszczędność energii i emisji CO <sub>2</sub> dzięki innowacyjnym źródłom światła .....	72
Tabela 25 Statystyka poszczególnych źródeł odnawialnych za rok 2010 .....	78
Tabela 26 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce .....	83
Tabela 27 Potencjalna energia użyteczna w kWh/m <sup>2</sup> /rok w wyróżnionych regionach Polski .....	87
Tabela 28 Zestawienie porównujące kolektor płaski z próżniowym .....	88
Tabela 29 Wybrane większe farmy wiatrowe w województwie zachodniopomorskim .....	91