

# **ENERGIA ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH W 2006 R.**



WARSZAWA 2007

INFORMACJE I OPRACOWANIA STATYSTYCZNE

Wydawca: Główny Urząd Statystyczny Departament Przemysłu  
Ministerstwo Gospodarki Departament Energetyki

Autorzy opracowania:

mgr Grażyna Berent – Kowalska  
mgr inż. Joanna Kacprowska  
mgr inż. Grzegorz Kacperczyk

oraz:

zespół pracowników Wydziału Bilansów Paliw, Surowców i Materiałów  
Departamentu Przemysłu GUS

pod kierownictwem mgr Grażyny Berent – Kowalskiej

zespół pracowników Agencji Rynku Energii S.A.

pod kierownictwem mgr Ryszarda Gileckiego

Opracowanie komputerowe:

mgr inż. Aureliusz Jurgaś

Okładka: Zakład Wydawnictw Statystycznych

Druk: Zakład Wydawnictw Statystycznych  
Al. Niepodległości 208,  
00-925 Warszawa

ISSN: 1898-4347

Publikacja dostępna na [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)  
*Publication available on [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)*

## **Przedmowa**

Publikacja „Energia ze źródeł odnawialnych w 2006 roku” jest pierwszym opracowaniem Głównego Urzędu Statystycznego dotyczącym odnawialnych źródeł energii (OZE), w serii „Informacje i opracowania statystyczne”.

Celem publikacji jest przedstawienie informacji z zakresu pozyskiwania i zużycia energii ze źródeł odnawialnych w roku 2006 oraz dostępnych danych za lata 2000 – 2005.

Prezentowane w opracowaniu zagregowane dane statystyczne, przedstawione w zestawieniach tabelarycznych i na wykresach nie dają pełnego obrazu sytuacji, z uwagi na ograniczony zakres podmiotowy i przedmiotowy dotychczasowych badań statystycznych w tym obszarze.

Prace związane z przygotowaniem i opracowaniem publikacji zostały wykonane przez pracowników Agencji Rynku Energii S.A. oraz pracowników Departamentu Przemysłu w Głównym Urzędzie Statystycznym.

Wanda Tkaczyk  
Dyrektor Departamentu Przemysłu

Warszawa, październik 2007 r.

## Spis treści

1.	Wprowadzenie	5
2.	Uwagi ogólne	8
2.1	Zakres tematyczny opracowania	8
2.2	Charakterystyka odnawialnych źródeł energii (nośników energii)	9
2.2.1	Biomasa stała	9
2.2.2	Energia promieniowania słonecznego	10
2.2.3	Energia wody	10
2.2.4	Energia wiatru	10
2.2.5	Biogaz	10
2.2.6	Biopaliwa (paliwa ciekłe z biomasy)	11
2.2.7	Energia geotermalna	11
2.2.8	Odpady komunalne	11
2.3	Definicje pojęć	12
3.	Energia ze źródeł odnawialnych w krajach UE	14
4.	Krajowe bilanse energii ze źródeł odnawialnych (rok 2006 i lata 2000 – 2006)	22
5.	Produkcja energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych (rok 2006 i lata 2000 – 2006)	35
6.	Moce osiągalne urządzeń wykorzystujących źródła odnawialne do wytwarzania energii elektrycznej (lata 2000 – 2006)	42
7.	Spis tabel	44
8.	Spis rysunków	45
Załącznik nr 1:	Zestawienie nazw grupowań rodzajów działalności (PKD i według klasyfikacji OECD)	46

## 1. Wprowadzenie

Rosnące wraz z rozwojem cywilizacyjnym zapotrzebowanie na energię, przy wyczerpywaniu się jej tradycyjnych zasobów – głównie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny) oraz towarzyszący ich zużyciu wzrost zanieczyszczenia środowiska naturalnego, powodują zwiększenie zainteresowania wykorzystaniem „energii odnawialnej”. Powszechnie przyjmowana jest następująca definicja tej energii:

***„Energia odnawialna jest to energia uzyskiwana z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych. Występujące formy energii odnawialnej wywodzą się bezpośrednio lub pośrednio z promieniowania słonecznego lub ciepła generowanego głęboko w Ziemi”.***

W warunkach krajowych energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego (przetwarzanego na ciepło lub energię elektryczną), wiatru, zasobów geotermalnych (z wnętrza Ziemi), wodnych, stałej biomasy, biogazu i biopaliw ciekłych.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Zakres wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych w krajach członkowskich Unii Europejskiej regulują obowiązujące dokumenty i akty normatywne UE, ustalające cele ogólne i szczegółowe dotyczące obowiązku osiągnięcia ustalonych wskaźników udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii pierwotnej, a także energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu tej energii. Podstawowymi dokumentami i aktami prawnymi UE w tym zakresie są:

- Biała Księga – Energia dla przyszłości: Odnawialne źródła energii (1997),
- Zielona Księga – Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001),

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/77/WE z dnia 27 września 2001 r. w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz.WE L 283 z 27.10.2001),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 roku w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych (Dz.Urz.WE L 123 z 17.05.2003).

Informacje o zamierzeniach dotyczących zwiększenia udziału OZE w bilansach energetycznych krajów UE zawarte są w dokumencie Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2007 roku zatytułowanym: „Mapa Drogowa Energii Odnawialnej. Odnawialne energie 21 wieku: budowanie bardziej zrównoważonej przyszłości” (dokument końcowy znak: COM(2006) 848). W dokumencie tym zakłada się, że podstawowe cele w tym zakresie to zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Proponuje się stopniowe zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w krajowym zużyciu energii brutto, tak aby w 2020 r. wskaźnik ten osiągnął wielkość co najmniej 20%. Jednocześnie postuluje się ustalenie dla tego roku minimalnego udziału biopaliw w zużyciu paliw w transporcie na poziomie 10%.

W Polsce założenia do rozwoju energetyki odnawialnej zostały określone w dokumencie rządowym zatytułowanym: „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjętej przez Sejm w dniu 23 sierpnia 2001 r.) oraz w dokumentach: „Polityka energetyczna Polski do roku 2025” (przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 4 stycznia 2005 r.) i w „Programie dla elektroenergetyki” (przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 28 marca 2006 r.). Celem strategicznym polityki państwa jest zwiększanie wykorzystania zasobów energii odnawialnej, tak aby udział tej energii w zużyciu energii pierwotnej osiągnął w 2010 roku 7,5%, a w 2020 roku 14%. W odniesieniu do energii elektrycznej przyjęto udział energii elektrycznej wytwarzanej z OZE w krajowym zużyciu w wysokości 7,5% w 2010 r. Dla osiągnięcia tego celu ustanowiono, wprowadzając odpowiednie zmiany w ustawie Prawo energetyczne, system wsparcia wspomagający rozwój źródeł odnawialnych. Na przedsiębiorstwa energetyczne sprzedające energię elektryczną odbiorcom końcowym nałożono obowiązek przedstawiania do umorzenia świadectw pochodzenia energii elektrycznej z OZE (tzw. zielone certyfikaty). Zgodnie z nałożonymi obowiązkami udział energii elektrycznej wytworzonej z OZE w ilości sprzedanej energii powinien w kolejnych

latach wynosić: 2006 r. – 3,6%; 2007 r. – 4,8%; 2008 r. – 6,0%; 2009 r. – 7,5%; a w latach 2010 – 2014 – 9,0%.

Podstawowymi aktami normatywnymi regulującymi obowiązki z zakresu wykorzystania OZE w Polsce są:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 19 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii (Dz.U. Nr 261, poz. 2187),
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. Nr 169, poz. 1199).

## **2. Uwagi ogólne**

### **2.1 Zakres tematyczny opracowania**

Publikacja niniejsza jest „wynikową informacją statystyczną” zawierającą dane statystyczne o odnawialnych źródłach energii (OZE). Informacje te zostały zebrane w ramach badań statystycznych z zakresu gospodarki energetycznej objętych rocznymi programami badań statystycznych statystyki publicznej realizowanymi w latach: 2000 – 2006. Zakres prezentowanych danych nie daje pełnego obrazu sytuacji w zakresie pozyskiwania i wykorzystania nośników energii z OZE w Polsce, przede wszystkim ze względu na znaczne rozproszenie źródeł pozyskiwania i w dużym stopniu lokalny charakter ich wykorzystywania. Niskie moce większości obiektów wytwarzających i użytkujących energię ze źródeł odnawialnych utrudniają objęcie ich stałymi badaniami statystycznymi. Uzyskanie pełniejszego obrazu w tym zakresie umożliwi wprowadzenie do „Programu badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2008” nowego formularza sprawozdawczego dotyczącego wyłącznie odnawialnych źródeł energii (G-02o).

Publikacja zawiera zbiorcze dane statystyczne dotyczące pozyskania i zużycia energii z wykorzystywanych w Polsce odnawialnych źródeł energii, a w szczególności:

- biomasy,
- energii promieniowania słonecznego,
- energii wody,
- energii wiatru,
- energii geotermalnej.

W publikacji uwzględniono również informacje o produkcji i zużyciu biopaliw i biogazu oraz dane dotyczące ilości energii elektrycznej i ciepła uzyskiwanego z OZE, a także o wykorzystaniu odpadów komunalnych w celach energetycznych.

Dane statystyczne prezentowane w publikacji wyrażone są w jednostkach energii (TJ – teradżulach, MWh – megawatogodzinach, toe – tonach oleju ekwiwalentnego [ $1 \text{ toe} = 41,868 \times 10^9 \text{ J}$ ]) oraz w odniesieniu do biopaliw ciekłych dodatkowo w jednostkach naturalnych (t (Mg) – tonach).

W opracowaniu wykorzystano dane statystyczne uzyskane ze sprawozdań o symbolach:

- **G-02b** – sprawozdanie bilansowe nośników energii i infrastruktury ciepłowniczej,
- **G-03** – sprawozdanie o zużyciu nośników energii,
- **G-10.1(w)k** – sprawozdanie o działalności podstawowej elektrowni wodnej,
- **G-10.2** – sprawozdanie o działalności podstawowej elektrowni cieplnej zawodowej,
- **G-10.3** – sprawozdanie o mocy i produkcji energii elektrycznej i ciepła elektrowni (elektrociepłowni) przemysłowej,
- **G-10.6** – sprawozdanie o mocy i produkcji elektrowni wodnych i źródeł odnawialnych,
- **RAF-1** – sprawozdanie z rozliczenia procesu przemiany w przedsiębiorstwach wytwarzających i przerabiających produkty rafinacji ropy naftowej,
- **RAF-2** – sprawozdanie o produkcji i obrocie produktami naftowymi.

W opracowaniu prezentowane są również dane dla UE-25, dla wybranych krajów sąsiadujących bądź też dla krajów o zbliżonych warunkach klimatycznych.

## **2.2 Charakterystyka odnawialnych źródeł energii (nośników energii)**

### **2.2.1. Biomasa stała**

Biomasa stała jest to organiczny, niekopalny surowiec pochodzenia roślinnego, który jest wykorzystywany jako paliwo do wytwarzania ciepła lub generowania energii elektrycznej. Podstawowym paliwem stałym z biomasy jest drewno opałowe (biomasa leśna) występujące w postaci polan, okrągłaków, zrębków, brykietów, peletów, oraz odpady z leśnictwa, przemysłu drzewnego i papierniczego, tj. gałęzie, żerdzie, przecinki, krzewy, chrust, karpy, kora, trociny, ług czarny (powarzelny). Odrębną grupę stanowią paliwa z biomasy rolniczej pochodzące z upraw energetycznych (drzewa szybko rosnące, byliny dwuliścienne, trawy wieloletnie, zboża uprawiane w celach energetycznych) oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. słoma, odchody zwierzęce, odpady z produkcji ogrodniczej).

Do grupy paliw stałych z biomasy zaliczany jest również węgiel drzewny, rozumiany szerzej jako stałe produkty odgazowania biomasy.

### ***2.2.2. Energia promieniowania słonecznego***

Energia słoneczna jest to energia promieniowania słonecznego przetworzona na ciepło lub na energię elektryczną. Energia słoneczna jest wykorzystywana poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo-próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych;
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej;
- elektrowni słonecznych do wytwarzania energii elektrycznej.

Energia słoneczna wykorzystywana w systemach biernego ogrzewania (poprzez system zysków bezpośrednich przez okna, poprzez przybudowaną szklarnię i inne), chłodzenia i oświetlenia pomieszczeń nie jest uwzględniana w sprawozdawczości statystycznej.

### ***2.2.3. Energia wody***

Energia wody (potencjalna i kinetyczna) jest określana przez wielkość energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wodnych. Do energii odnawialnej zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach na dopływie naturalnym (przepływowych).

### ***2.2.4. Energia wiatru***

Energia wiatru jest to energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Podobnie jak w przypadku elektrowni wodnych, potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej.

### ***2.2.5. Biogaz***

Biogaz to gaz składający się głównie z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. W sprawozdawczości statystycznej, ze względu na sposób pozyskiwania, wyodrębnia się:

- *gaz wysypiskowy*, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach,
- *gaz z osadów ściekowych*, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji szlamu kanalizacyjnego,

- *pozostałe biogazy*, takie jak biogaz otrzymywany w wyniku beztlenowej fermentacji odchodów zwierzęcych, odpadów w rzeźniach, browarach i z innej działalności w przetwórstwie rolno-spożywczym.

#### **2.2.6. Biopaliwa (paliwa ciekłe z biomasy)**

Biopaliwa są wytwarzane z surowców pochodzenia organicznego (z biomasy lub biodegradowalnych frakcji odpadów). Sprawozdawczością statystyczną objęte są następujące produkty: bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter, bio-ETBE (etylowy trzeciorzędny eter butylu wyprodukowany na bazie bioetanolu), bio-MTBE (metylowy trzeciorzędny eter butylu wyprodukowany na bazie biometanolu). Jako biopaliwa mogą być też wykorzystywane naturalne oleje roślinne.

Wymienione produkty są stosowane jako biokomponenty dodawane do paliw silnikowych wytwarzanych z ropy naftowej. Dodatkami najczęściej stosowanymi są: bioetanol (dodatek do benzyn silnikowych) i biodiesel (dodatek do olejów napędowych).

#### **2.2.7. Energia geotermalna**

Energia geotermalna jest to ciepło uzyskiwane z wnętrza ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej albo solanki o wysokiej entalpii).

#### **2.2.8. Odpady komunalne**

W krajowej sprawozdawczości statystycznej z zakresu gospodarki paliwami i energią uwzględniane są również paliwa odpadowe pochodzące z palnych odpadów przemysłowych i komunalnych, takich jak: guma, tworzywa sztuczne, odpady olejów i innych podobnych produktów. Mają one postać stałą lub ciekłą i zaliczane są do paliw odnawialnych lub nieodnawialnych, w zależności od tego czy ulegają biodegradacji czy nie.

Do paliw odnawialnych wykorzystywanych w procesie wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepła zaliczane są odnawialne stałe odpady komunalne spalane w odpowiednio przystosowanych instalacjach. Są to odpady z gospodarstw domowych, szpitali i sektora usług (biomasa odpadowa), zawierające frakcje organiczne ulegające biodegradacji.

## 2.3 Definicje pojęć

**Energia pierwotna** jest to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii pozyskiwanych bezpośrednio z zasobów naturalnych odnawialnych i nieodnawialnych.

**Energia pierwotna odnawialna** jest to energia uzyskiwana z naturalnych, stale powtarzających się procesów przyrodniczych.

**Energia pochodna** jest to energia zawarta w pochodnych nośnikach energii, tj. nośnikach uzyskiwanych w procesach przemian energetycznych.

**Pozyskanie** jest to ilość energii uzyskana z naturalnych zasobów pierwotnych nośników energii.

**Produkcja (uzysk)** jest to ilość energii zawartej w pochodnych (wtórnych) nośnikach energii wytworzonych w procesach przemian energetycznych.

**Przemiana energetyczna** jest to proces technologiczny, w którym jedna postać energii (głównie nośniki energii pierwotnej) zamieniana jest na inną, pochodną (wtórną) postać energii.

Energia zużywana w przemianie wykorzystywana jest na:

- **wsad przemian** (zużycie nośników energii stanowiących surowiec technologiczny),
- **potrzeby energetyczne przemian** (zużycie energii przez urządzenia pomocnicze, takie jak: podajniki, napędy pomp i wentylatorów itp.)

**Zużycie bezpośrednie** jest to ilość nośników energii zużyta w odbiornikach końcowych bez dalszego przetwarzania na inne nośniki energii. Pozycja ta obejmuje również zużycie energii na potrzeby energetyczne przemian, zużycie nieenergetyczne nośników energii (surowiec do produkcji wyrobów nieenergetycznych) oraz straty i ubytki naturalne u odbiorców.

**Zużycie końcowe (finalne)** jest to zużycie nośników energii na potrzeby technologiczne, produkcyjne i bytowe bez przetwarzania na inne nośniki. Wsad i potrzeby przemian energetycznych oraz straty powstałe u producentów i dystrybutorów nie są w tej pozycji uwzględniane. W zużyciu końcowym uwzględnia się natomiast zużycie paliw na produkcję ciepła zużywanego w całości przez wytwórcę.

**Zużycie własne sektora energii** jest to zużycie danego nośnika energii na potrzeby energetyczne przemian energetycznych.

**Energetyka zawodowa** obejmuje podmioty, dla których podstawowym rodzajem działalności jest działalność wymieniona w Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w grupie 40.1 (Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej) i grupie 40.3 (Wytwarzanie i dystrybucja ciepła).

**Energetyka przemysłowa** obejmuje podmioty, dla których działalność wymieniona w dziale 40 PKD stanowi dodatkowy rodzaj działalności. Zazwyczaj energia wytwarzana w tych obiektach jest zużywana na potrzeby własne tych podmiotów.

**Pełny zakres definicji i pojęć stosowanych w statystyce energetycznej zawiera opracowanie pt. „Zasady metodyczne sprawozdawczości statystycznej z zakresu gospodarki paliwami i energią oraz definicje stosowanych pojęć” – Zeszyt metodyczny GUS, Warszawa 2006.**

### 3. Energia ze źródeł odnawialnych w krajach UE

Dane dotyczące ilości energii pierwotnej ogółem (w tym energii ze źródeł odnawialnych) w 25 krajach Unii Europejskiej (UE-25) w latach 2000 – 2005 przedstawiono w tabeli 1.

**Tabl. 1. Pozyskanie energii pierwotnej (w tym ze źródeł odnawialnych) dla UE-25 w latach 2000 – 2005 [Mtoe]**

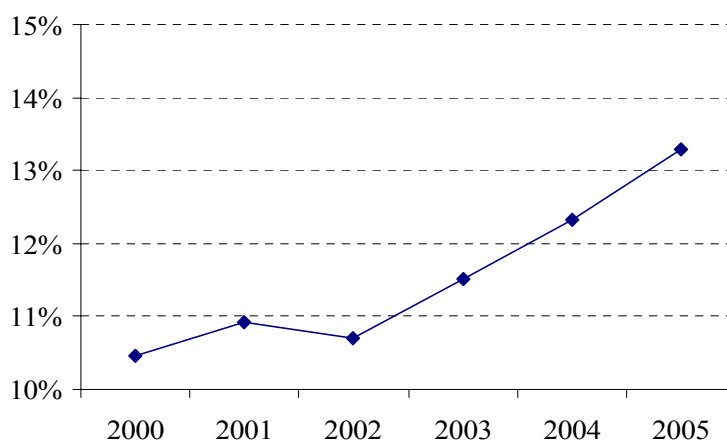
Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Energia pierwotna ogółem <sup>*</sup> w tym:	892,7	894,4	894,3	886,3	882,4	852,0
<i>ze źródeł odnawialnych</i>	<i>93,4</i>	<i>97,6</i>	<i>95,7</i>	<i>102,1</i>	<i>108,7</i>	<i>113,2</i>
Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem [%]	10,5	10,9	10,7	11,5	12,3	13,3

\* zgodnie z zasadami przyjętymi przez Międzynarodową Agencję Energii (IEA) w pozycji energia pierwotna ogółem nie uwzględnia się energii węgla odzyskiwanego z hałd kopalnianych i energii paliw odpadowych pochodzenia nieorganicznego.

Od 2003 r. w krajach UE-25 występuje stały wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych (wzrost o 6,7% w 2003 r. w stosunku do roku poprzedniego i odpowiednio o 6,5% w 2004 r. i o 4,1% w 2005 r.). Natomiast w przypadku pozyskania energii pierwotnej ogółem wystąpił trend malejący (spadek o 0,9% w 2003 r. i odpowiednio o 0,4% w 2004 r. i o 3,5% w 2005 r.) co skutkuje zwiększaniem udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem o około 7 – 8 % w stosunku do poprzedniego roku.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem obrazuje poniższy wykres (rys. 1).

**Rys. 1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem dla UE-25 w latach 2000 - 2005**

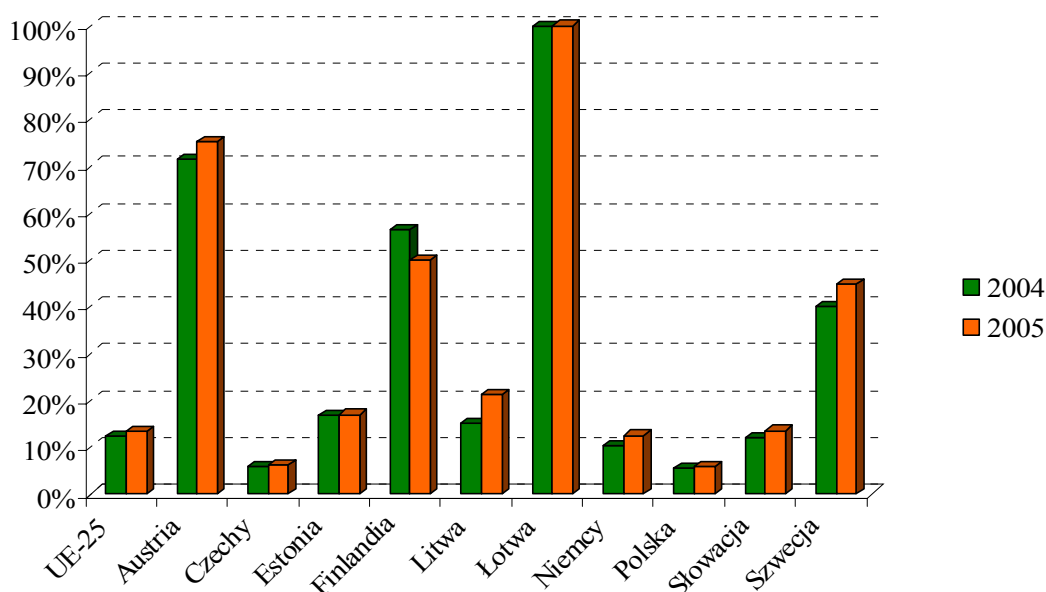


Ilość energii pierwotnej pozyskanej ze źródeł odnawialnych oraz jej udział w pozyskaniu energii ogółem w poszczególnych krajach UE jest bardzo zróżnicowany. W tabeli 2 i na wykresie (rys. 2) pokazano jak wielkości te kształtowały się w latach 2004 – 2005 w wybranych krajach.

**Tabl. 2. Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych w wybranych krajach UE w latach 2004 – 2005**

Wyszczególnienie		Pozyskanie energii pierwotnej		Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem [%]
		ogółem [Mtoe]	z energii odnawialnej [Mtoe]	
<b>UE-25</b>	2004	882,4	108,7	12,3
	2005	852,0	113,2	13,3
<b>Austria</b>	2004	9,6	6,9	71,4
	2005	9,4	7,1	75,1
<b>Czechy</b>	2004	32,7	1,9	5,9
	2005	32,4	2,0	6,2
<b>Estonia</b>	2004	4,1	0,7	16,8
	2005	4,2	0,7	16,9
<b>Finlandia</b>	2004	15,4	8,7	56,2
	2005	16,2	8,1	49,8
<b>Litwa</b>	2004	5,0	0,7	15,0
	2005	3,7	0,8	21,1
<b>Łotwa</b>	2004	2,1	2,1	99,7
	2005	2,3	2,3	99,9
<b>Niemcy</b>	2004	135,5	14,0	10,3
	2005	134,9	16,7	12,4
<b>Polska</b>	2004	77,9	4,3	5,5
	2005	77,7	4,6	5,9
<b>Słowacja</b>	2004	6,2	0,7	12,0
	2005	6,5	0,9	13,5
<b>Szwecja</b>	2004	33,9	13,6	40,0
	2005	34,3	15,4	44,7

**Rys. 2. Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005**



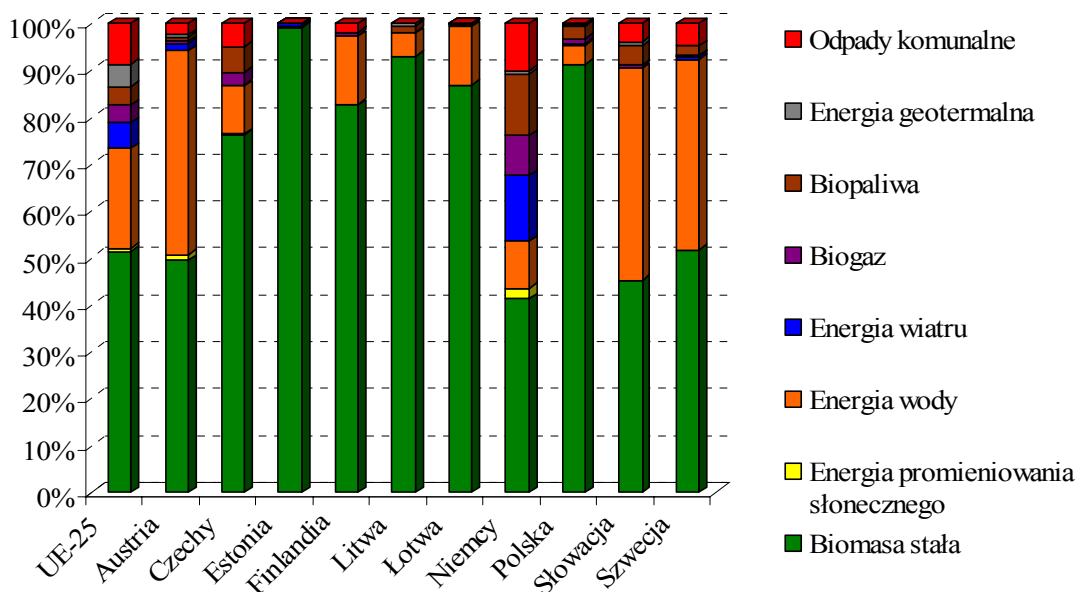
W Polsce udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem wzrósł z 5,5% w 2004 r. do 5,9% w 2005 r. W UE-25 pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych wzrosło o 7,0% przy jednoczesnym spadku pozyskania energii pierwotnej ogółem o 0,3%. Wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych w Polsce w tych latach był (o 7,0%) wyższy od wartości tego wskaźnika dla krajów UE-25 (4,1%).

Strukturę pozyskania energii wg źródeł w wybranych krajach Unii Europejskiej w roku 2005 przedstawiono w tabeli 3 i na rysunku 3.

**Tabl. 3. Struktura pozyskania energii wg źródeł w wybranych krajach UE w 2005 roku [%]**

Wyszczególnienie	Biomasa stała	Energia promieniowania słonecznego	Energia wody	Energia wiatru	Biogaz	Biopaliwa	Energia geotermalna	Odpady komunalne
UE-25	51,3	0,7	21,4	5,4	3,8	4,0	4,7	8,7
Austria	49,5	1,3	43,5	1,6	0,4	0,8	0,5	2,4
Czechy	76,4	0,1	10,2	0,1	2,8	5,6	0,0	4,8
Estonia	99,0	0,0	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Finlandia	82,7	0,0	14,7	0,2	0,5	0,0	0,0	1,9
Litwa	92,9	0,0	5,0	0,0	0,3	1,4	0,4	0,0
Łotwa	86,9	0,0	12,5	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0
Niemcy	41,3	2,2	10,1	14,0	8,6	13,1	0,8	9,9
Polska	91,2	0,0	4,1	0,3	1,2	2,6	0,2	0,4
Słowacja	45,1	0,0	45,2	0,1	0,6	4,1	0,9	4,0
Szwecja	51,7	0,0	40,7	0,5	0,2	2,1	0,0	4,8

**Rys. 3. Struktura pozyskania pierwotnych nośników energii odnawialnej w wybranych krajach UE w 2005 roku**



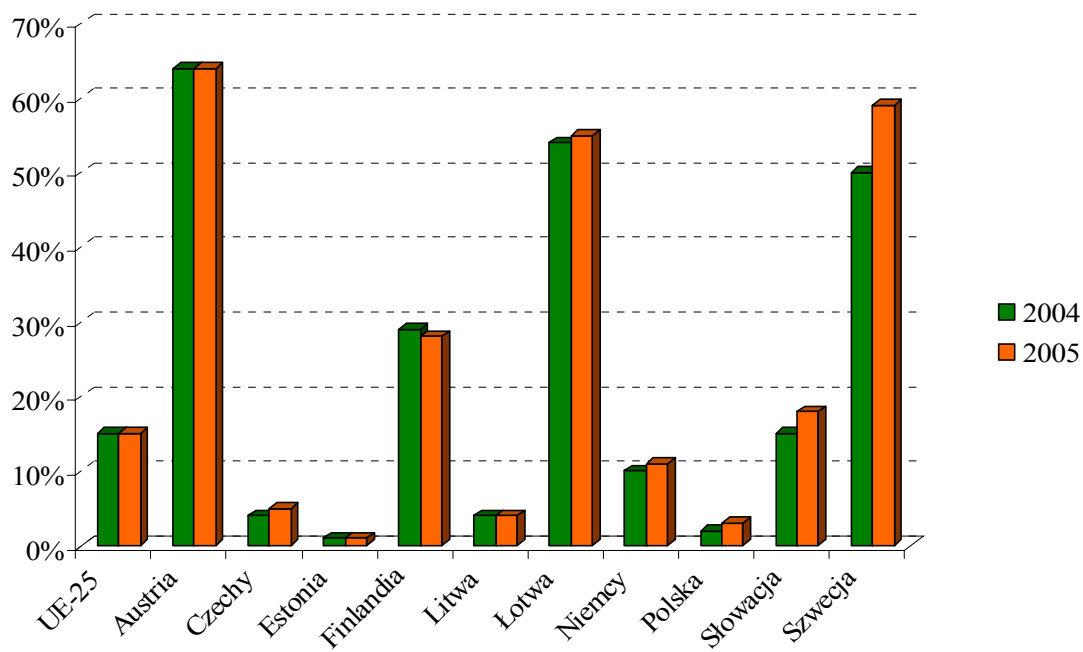
Z uwagi na odmienne warunki geologiczne i klimatyczne pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych krajach jest zróżnicowane – dominuje energia pozyskiwana z biomasy stałej (od 41,3% w Niemczech do 99,0% w Estonii). Drugą pod względem skali wykorzystywania była energia wody (od 0,3% w Estonii do 45,2% w Słowacji). Zwraca uwagę znikomy udział energii promieniowania słonecznego niemal we wszystkich krajach (od śladowych ilości w większości krajów do 1,3% w Austrii i 2,2% w Niemczech). W Polsce w 2005 r. energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych pochodziła w 91,2% z biomasy stałej. Kolejnymi wykazywanymi w statystyce źródłami energii odnawialnej w Polsce były: energia wody (4,1%), biopaliwa (2,6%), biogaz (1,2%), biodegradowalne odpady komunalne (0,4%), energia wiatru (0,3%) i energia geotermalna (0,2%).

Jednym z celów Unii Europejskiej w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej jest zwiększenie udziału energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w krajowym zużyciu tej energii. Wskaźniki dla wybranych krajów UE w latach 2004 – 2005 podano w tabeli 4 i na rysunku 4.

**Tabl. 4. Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005 [%]**

Wyszczególnienie	2004	2005
UE-25	15	15
Austria	64	64
Czechy	4	5
Estonia	1	1
Finlandia	29	28
Litwa	4	4
Łotwa	54	55
Niemcy	10	11
Polska	2	3
Słowacja	15	18
Szwecja	50	59

**Rys. 4. Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005**



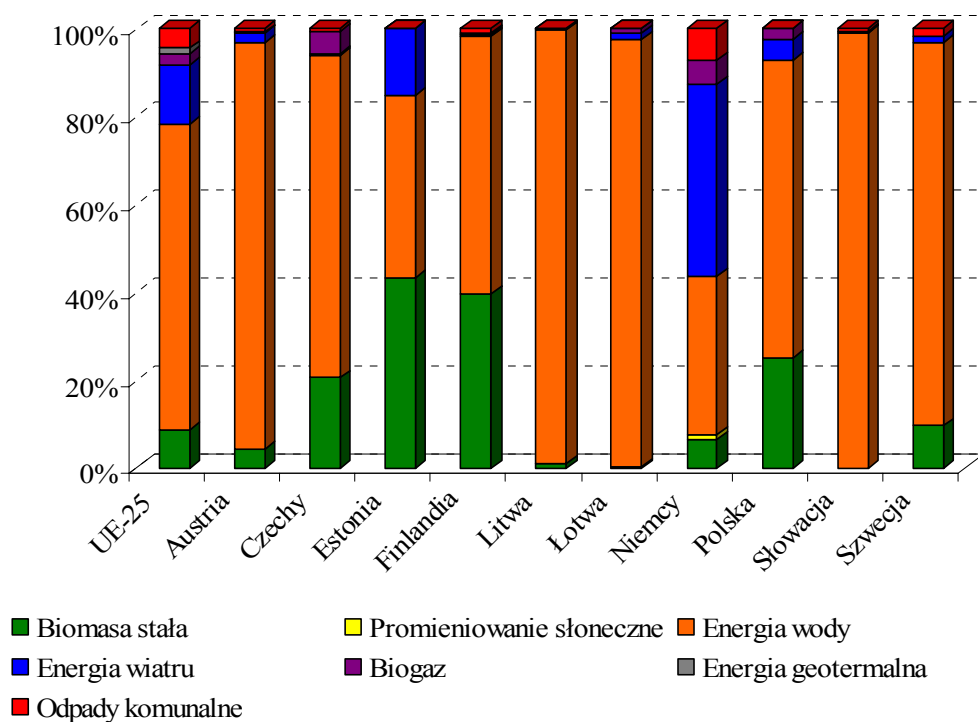
Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej ogółem w UE-25 w latach 2004 – 2005 utrzymywał się na poziomie 15%. W odniesieniu do poszczególnych krajów wartość tego wskaźnika jest bardzo zróżnicowana, np. w 2005 r. jego wielkość zawiera się w przedziale od 1% (Estonia) do 64% (Austria). Dla Polski udział energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych w krajowym zużyciu tej energii w 2004 r. wyniósł 2%, a w 2005 r. – 3%.

Udziały poszczególnych odnawialnych nośników energii w wytwarzaniu energii elektrycznej uzyskiwanej z OZE w wybranych krajach UE w latach 2004 – 2005 przedstawiono w tabeli 5 oraz na rysunkach 5 i 6.

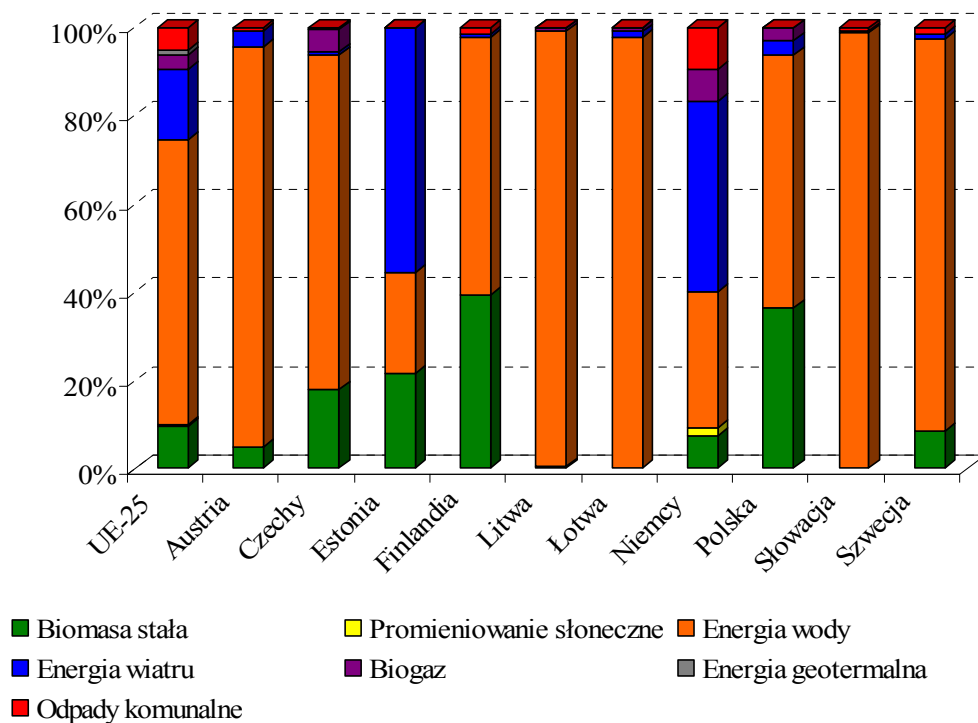
**Tabl. 5. Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005 [%]**

Wyszczególnienie		Biomasa stała	Promieniowanie słoneczne	Woda	Wiatr	Biogaz	Energia geotermalna	Odpady komun.
UE-25	2004	8,5	0,2	69,5	13,4	2,6	1,3	4,5
	2005	9,5	0,3	64,6	16,1	3,1	1,2	5,2
Austria	2004	4,3	0,0	92,4	2,3	0,1	0,0	0,9
	2005	4,9	0,0	90,7	3,4	0,2	0,0	0,8
Czechy	2004	20,5	0,0	73,4	0,4	5,1	0,0	0,6
	2005	17,8	0,0	75,8	0,7	5,1	0,0	0,6
Estonia	2004	43,4	0,0	41,5	15,1	0,0	0,0	0,0
	2005	21,6	0,0	22,7	55,7	0,0	0,0	0,0
Finlandia	2004	39,6	0,0	58,6	0,5	0,1	0,0	1,2
	2005	39,2	0,0	58,5	0,7	0,1	0,0	1,5
Litwa	2004	0,9	0,0	98,6	0,0	0,5	0,0	0,0
	2005	0,7	0,0	98,4	0,0	0,9	0,0	0,0
Łotwa	2004	0,2	0,0	97,3	1,5	1,0	0,0	0,0
	2005	0,2	0,0	97,3	1,4	1,1	0,0	0,0
Niemcy	2004	6,7	1,0	36,0	43,5	5,6	0,0	7,2
	2005	7,3	2,0	30,8	42,9	7,4	0,0	9,6
Polska	2004	25,0	0,0	67,7	4,6	2,7	0,0	0,0
	2005	36,4	0,0	57,2	3,5	2,9	0,0	0,0
Słowacja	2004	0,1	0,0	99,1	0,1	0,0	0,0	0,7
	2005	0,1	0,0	98,7	0,1	0,1	0,0	1,0
Szwecja	2004	9,6	0,0	87,3	1,2	0,1	0,0	1,8
	2005	8,4	0,0	88,8	1,1	0,1	0,0	1,6

**Rys. 5. Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w 2004 roku**



**Rys. 6. Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w 2005 roku**



W większości wymienionych krajów dominujący udział w produkcji energii elektrycznej ma energia wody. Dla krajów UE-25 udział tego nośnika w 2004 r. wyniósł 69,5%, a w 2005 r. – 64,6%. Dla poszczególnych krajów w 2005 r. udział energii wody w produkcji energii elektrycznej z OZE mieści się w przedziale od 22,7% (Estonia) do 98,4% (Litwa) i 98,7% (Słowacja). Dla Polski w 2005 r. energia wody stanowiła 57,2% energii elektrycznej z OZE (w 2004 r. – 67,7%). Występujące zróżnicowanie stopnia wykorzystania tej energii, jak i innych OZE, w poszczególnych krajach UE wynika przede wszystkim z lokalnych warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów OZE.

Drugie miejsce pod względem wykorzystania zajmuje energia wiatru, której udział dla UE-25 wzrósł z 13,4% w 2004 r. do 16,1% w 2005 r. Dla poszczególnych krajów udział energii wiatru w wytwarzaniu energii elektrycznej z OZE w 2005 r. kształtował się w przedziale od 0% (Litwa) i 0,1% (Słowacja) do 42,9% (Niemcy) i 55,7% (Estonia). W Polsce energia wiatru w 2005 r. stanowiła 3,5% energii elektrycznej pochodzącej z OZE (w 2004 r. – 4,6%). Dla krajów UE rośnie również udział energii elektrycznej produkowanej na bazie spalania biomasy stałej (dla UE-25 w 2004 r. – 8,5% i w 2005 r. – 9,5%). W 2005 r. udział biomasy stałej w produkcji energii elektrycznej z OZE w poszczególnych krajach zawierał się w przedziale od 0,1% (Słowacja) do 39,2% (Finlandia). W Polsce energia elektryczna wyprodukowana z biomasy stałej stanowiła w 2005 r. 36,4% energii elektrycznej z OZE (w 2004 r. – 25%). Najmniejszy udział w produkcji energii elektrycznej z OZE w krajach UE ma energia promieniowania słonecznego (dla UE-25 w 2005 r. – 0,3%, a w 2004 r. – 0,2%). Spośród wymienionych krajów energia promieniowania słonecznego wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej (ogniwa fotowoltaiczne) występuje jedynie w Niemczech (w 2005 r. 2,0%, a w 2004 r. – 1,0%).

#### **4. Krajowe bilanse energii ze źródeł odnawialnych (rok 2006 i lata 2000 – 2006)**

Zbiorczy krajowy bilans odnawialnych nośników energii dla roku 2006, sporządzony na podstawie danych zbieranych w ramach statystyki publicznej, przedstawiono w tabeli 6.

W 2006 r. w Polsce ze źródeł odnawialnych pozyskano 210513 TJ energii, co stanowi 6,5% ogólnej ilości energii pierwotnej (3253 PJ). Wskaźnik ten był wyższy od osiągniętego w 2005 r. (5,9%) o 10,2%. Ilość energii odnawialnej pozyskanej w 2006 r. była większa od ilości pozyskanej w 2005 r. o 8,7%.

Największą pozycję bilansu energii odnawialnej stanowiła energia biomasy stałej, której udział w pozyskaniu wszystkich nośników energii odnawialnej wyniósł 91,3%. Kolejnymi, pod względem udziału w OZE, były: woda (3,5% udziału w pozyskaniu energii z OZE), biopaliwa ciekłe (3,3%), biogazy (1,2%), wiatr (0,4%) i energia geotermalna (0,3%). Odnotowano również niewielkie ilości energii pozyskanej z biodegradowalnych odpadów komunalnych (0,008%) i energii promieniowania słonecznego uzyskiwanej z kolektorów słonecznych (0,005%).

W tabeli 7 przedstawiono syntetyczne bilanse biomasy stałej dla lat 2000 – 2006. Prezentowane dane wykazują stały wzrost ilości pozyskiwanej i zużywanej biomasy stałej. I tak, w 2006 r. pozyskano i zużyto w kraju o 10,1% więcej biomasy stałej niż w roku 2005. Jednocześnie w stosunku do roku 2000 odnotowano wzrost pozyskania o 27,7%, a zużycia krajowego ogółem o 27,8%. Największy wzrost, szczególnie w ostatnich trzech latach, wystąpił w odniesieniu do zużycia na wsad przemian energetycznych (w stosunku do poprzedniego roku: w 2004 r. o 53,6%, w 2005 r. o 96,5% i w 2006 r. o 21%), zwłaszcza w elektrociepłowniach zawodowych (w 2004 r. o 91,7%, w 2005 r. o 151,3% i w 2006 r. o 39,3%).

Strukturę zużycia biomasy stałej w 2006 r. obrazuje rys. 7. Natomiast na rysunku 8 przedstawiono wielkość zużycia biomasy przez odbiorców końcowych (finalnych) w latach 2000 – 2006. Strukturę zużycia biomasy stałej na wsad przemian energetycznych przedstawia rys. 9.

**Tabl. 6. Bilans nośników energii odnawialnej w 2006 roku [TJ]**

Wyszczególnienie	Biomasa stała	Energia promieniowania słonecznego	Energia wody	Energia wiatru	Biopaliwa ciekłe	
					bioetanol	biodiesel
<b>Pozyskanie</b>	<b>192097</b>	<b>11</b>	<b>7352</b>	<b>922</b>	<b>3542</b>	<b>3423</b>
<b>Import(+)</b>					<b>66</b>	<b>5</b>
<b>Eksport (-)</b>					<b>989</b>	<b>1979</b>
<b>Zmiana zapasów (+/-)</b>	<b>-73</b>				<b>-61</b>	<b>49</b>
<b>Zużycie krajowe ogółem</b>	<b>192024</b>	<b>11</b>	<b>7352</b>	<b>922</b>	<b>2558</b>	<b>1498</b>
<b>Zużycie na wsad przemian z tego:</b>	<b>21180</b>		<b>7352</b>	<b>922</b>	<b>2558</b>	<b>1249</b>
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	13430		7352	922		
ciepłownie zawodowe	1601					
elektrociepłownie przemysłowe	5954					
ciepłownie przemysłowe	195					
mieszalnie produktów naftowych					2558	1249
<b>Zużycie własne sektora energii z tego:</b>	<b>11</b>					
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	10					
wydobywanie ropy i gazu	1					
<b>Zużycie końcowe (finalne) z tego:</b>	<b>170833</b>	<b>11</b>				<b>249</b>
<b>Działalność produkcyjna z tego:</b>	<b>41752</b>					
hutnictwo żelaza i stali	1					
mineralny	140					
środków transportu	7					
maszynowy	29					
spożywczy i tytoniowy	239					
papierniczy, poligraficzny	30368					
drzewny	7952					
pozostały przemysł	3016					
<b>Budownictwo</b>	<b>24</b>					
<b>Transport</b>						<b>249</b>
<b>Pozostali odbiorcy z tego:</b>	<b>129057</b>	<b>11</b>				
handel i usługi	4580	11				
gospodarstwa domowe	104500					
rolnictwo i leśnictwo	19977					

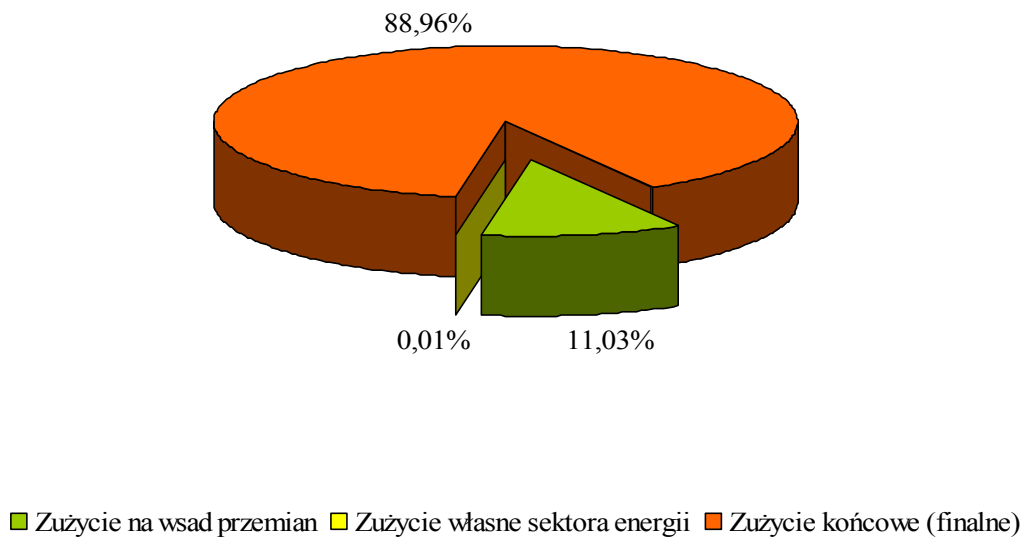
**Tabl. 6. Bilans nośników energii odnawialnej w 2006 roku [TJ] cd.**

Wyszczególnienie	Biogaz				Energia geotermalna	Odpady komunalne	Razem
	z wysypisk odpadów	ze ścieków	pozostały	ogółem			
<b>Pozyskanie</b>	<b>791</b>	<b>1804</b>	<b>18</b>	<b>2613</b>	<b>535</b>	<b>18</b>	<b>210513</b>
<b>Import(+)</b>							<b>71</b>
<b>Eksport (-)</b>							<b>2968</b>
<b>Zmiana zapasów (+/-)</b>						<b>3</b>	<b>-82</b>
<b>Zużycie krajowe ogółem</b>	<b>791</b>	<b>1804</b>	<b>18</b>	<b>2613</b>	<b>535</b>	<b>21</b>	<b>207534</b>
<b>Zużycie na wsad przemian z tego:</b>	<b>791</b>	<b>1211</b>	<b>18</b>	<b>2020</b>			<b>35281</b>
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe	18			18			21722
ciepłownie zawodowe		2		2			1603
elektrociepłownie przemysłowe	773	1209	18	2000			7954
ciepłownie przemysłowe							195
mieszalnie produktów naftowych							3807
<b>Zużycie własne sektora energii z tego:</b>		<b>15</b>		<b>15</b>			<b>26</b>
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie		15		15			25
wydobywanie ropy i gazu							1
<b>Zużycie końcowe (finalne) z tego:</b>		<b>578</b>		<b>578</b>	<b>535</b>	<b>21</b>	<b>172227</b>
<b>Działalność produkcyjna z tego:</b>		<b>72</b>		<b>72</b>		<b>21</b>	<b>41845</b>
hutnictwo żelaza i stali							1
mineralny						1	141
środków transportu							7
maszynowy							29
spożywczy i tytoniowy		72		72			311
papierniczy, poligraficzny							30368
drzewny							7952
pozostały przemysł						20	3036
<b>Budownictwo</b>							<b>24</b>
<b>Transport</b>							<b>249</b>
<b>Pozostali odbiorcy z tego:</b>		<b>506</b>		<b>506</b>	<b>535</b>		<b>130109</b>
handel i usługi		506		506	100		5197
gospodarstwa domowe					435		104935
rolnictwo i leśnictwo							19977

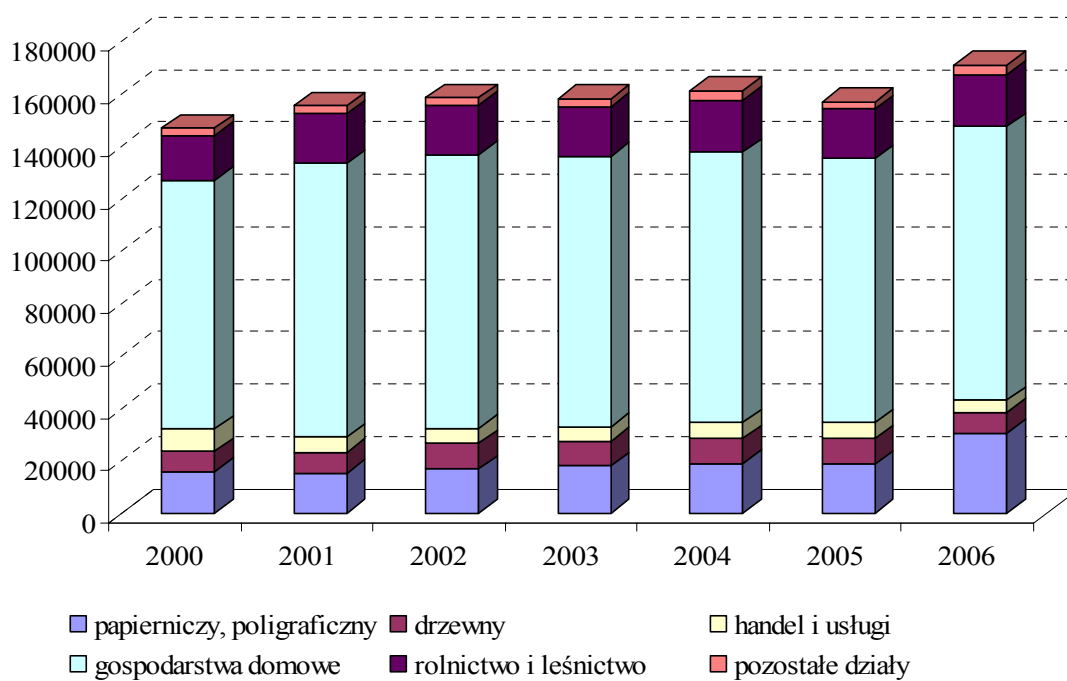
**Tabl. 7. Bilans biomasy stałej w latach 2000 - 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Pozyskanie</b>	<b>150485</b>	<b>160406</b>	<b>163308</b>	<b>164163</b>	<b>170056</b>	<b>174431</b>	<b>192097</b>
<b>Zmiana zapasów (+/-)</b>	<b>-292</b>		<b>66</b>	<b>-83</b>			<b>-73</b>
<b>Zużycie krajowe ogółem</b>	<b>150193</b>	<b>160406</b>	<b>163374</b>	<b>164080</b>	<b>170056</b>	<b>174431</b>	<b>192024</b>
<b>Zużycie na wsad przemian z tego:</b>	<b>3461</b>	<b>4886</b>	<b>4809</b>	<b>5799</b>	<b>8905</b>	<b>17500</b>	<b>21180</b>
elektrociepłownie zawodowe	1298	1181	1126	2001	3837	9641	13430
ciepłownie zawodowe	177	252	388	619	1244	1412	1601
elektrociepłownie przemysłowe	1628	3058	2878	2742	3598	6194	5954
ciepłownie przemysłowe	358	395	417	437	226	253	195
<b>Zużycie własne sektora energii z tego:</b>	<b>6</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	3	36	8	7	4	2	10
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego	3	3	21	1			
wydobywanie ropy i gazu							1
<b>Zużycie końcowe (finalne) z tego:</b>	<b>146726</b>	<b>155481</b>	<b>158536</b>	<b>158273</b>	<b>161147</b>	<b>156929</b>	<b>170833</b>
<b>Działalność produkcyjna z tego:</b>	<b>26089</b>	<b>26185</b>	<b>29258</b>	<b>30394</b>	<b>31864</b>	<b>30990</b>	<b>41752</b>
hutnictwo żelaza i stali	3	6	3	4	4	2	1
chemiczny i petrochemiczny			1	153	102	165	
metali nieżelaznych	11	5	1				
mineralny	6	275	292	102	261	110	140
środków transportu			3	3	6	1	7
maszynowy	3	6	10	22	52	54	29
wydobywczy		2		6	10	1	
spożywczy i tytoniowy	49	62	60	323	373	214	239
papierniczy, poligraficzny	15938	15138	16622	17950	18957	18611	30368
drzewny	7572	8032	9871	9297	9327	9641	7952
odzieżowy i skórzaný				2	4	1	
pozostały przemysł	2507	2659	2395	2532	2768	2190	3016
<b>Budownictwo</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>24</b>
<b>Pozostali odbiorcy z tego:</b>	<b>120614</b>	<b>129279</b>	<b>129257</b>	<b>127844</b>	<b>129266</b>	<b>125909</b>	<b>129057</b>
handel i usługi	8514	5736	5747	5752	6028	6171	4580
gospodarstwa domowe	95000	104500	104500	103075	103360	100700	104500
rolnictwo i leśnictwo	17100	19043	19010	19017	19878	19038	19977

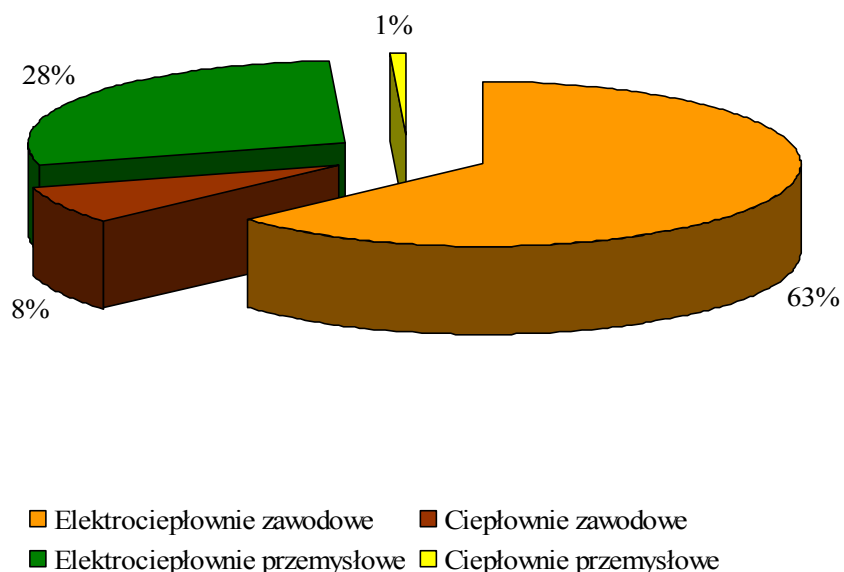
**Rys. 7. Struktura zużycia biomasy stałej w 2006 roku**



**Rys. 8. Zużycie biomasy stałej przez odbiorców końcowych w latach 2000 - 2006 [TJ]**



**Rys. 9. Struktura zużycia biomasy stałej na wsad przemian w 2006 r.**



W tabeli 8 przedstawiono dla lat 2002 – 2006 odnotowane w sprawozdaniach G-02b (Sprawozdanie bilansowe nośników energii i infrastruktury ciepłowniczej) wielkości ciepła pozyskanego z kolektorów słonecznych.

**Tabl. 8. Pozyskanie ciepła z kolektorów słonecznych w latach 2002-2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006
Uzysk ciepła	1	1	4	6	11

Podane w powyższej tabeli zbiorcze dane nie dają pełnego obrazu sytuacji w tym zakresie ze względu na zazwyczaj niskie moce i lokalny charakter wykorzystywania kolektorów słonecznych. Spośród ok. 15 tys. podmiotów objętych obowiązkiem składania sprawozdań G-02b, dane z tego zakresu w 2001 r. podała 1 jednostka, w 2002 r. – 3, w 2003 r. – 7, w 2004 r. – 16, w 2005 r. – 17 i w 2006 r. – 36. Były to podmioty zaliczane do grupy odbiorców: handel i usługi. Przy tym wraz z postępującym od 2004 r. wzrostem liczby jednostek wykorzystujących kolektory słoneczne, następowało zwiększenie ilości uzyskanego ciepła, i tak w 2005 r. w stosunku do roku poprzedniego osiągnięto 50% wzrost, a w 2006 r. – 67%.

Zbiorcze dane dotyczące energii wody i wiatru wykorzystywanej do wytwarzania energii elektrycznej w latach 2000 – 2006 przedstawiono w tabeli 9

**Tabl. 9 Pozyskanie energii wody i wiatru w latach 2000 - 2006 [TJ]**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Woda	7580	8369	8204	6017	7494	7924	7352
Wiatr	20	49	219	448	512	488	922

Z powyższych danych wynika, że przy utrzymującym się na zbliżonym poziomie stopniu wykorzystania energii wody (7 – 8 PJ), w omawianym okresie następował stały wzrost wykorzystania energii wiatru. Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wiatrowych wzrosła z 20 TJ w 2000 r. do 922 TJ w 2006 r. Szczegółowe dane dotyczące wykorzystania energii elektrycznej w elektrowniach wodnych i wiatrowych przedstawiono w pkt. 5 i 6 niniejszego opracowania.

Bilanse podstawowych biopaliw występujących w obrocie paliwami ciekłymi, opracowane na podstawie sprawozdań objętych obowiązującymi w poszczególnych latach programami badań statystycznych statystyki publicznej, przedstawiono w tabeli 10 (bioetanol) i w tabeli 11 (biodiesel). W tabeli 10 podano odpowiednie dane dostępne za lata 2005 – 2006 dla bioetanolu, a w tabeli 11 za lata 2005 – 2006 dla biodiesla.

**Tabl. 10. Bilans bioetanolu w latach 2005 – 2006**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2005</b>		<b>2006</b>	
	tony	TJ	tony	TJ
<b>Pozyskanie</b>	<b>80940</b>	<b>2404</b>	<b>119261</b>	<b>3542</b>
<b>Import (+)</b>			<b>2232</b>	<b>66</b>
<b>Eksport (-)</b>	<b>28902</b>	<b>858</b>	<b>33302</b>	<b>989</b>
<b>Zmiana zapasów (+/-)</b>	<b>1440</b>	<b>43</b>	<b>-2056</b>	<b>-61</b>
<b>Zużycie krajowe do mieszania z benzyną</b>	<b>53478</b>	<b>1589</b>	<b>86125</b>	<b>2558</b>

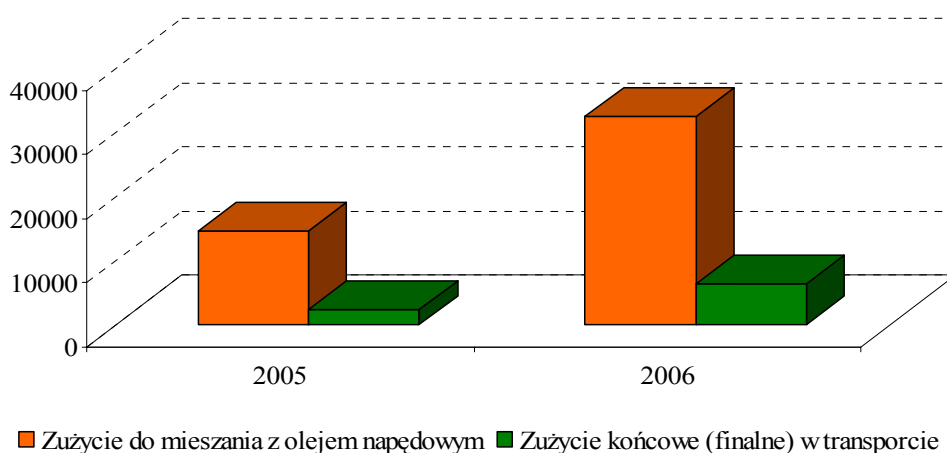
**Tabl. 11. Bilans biodiesla w latach 2005 – 2006**

Wyszczególnienie	2005		2006	
	tony	TJ	tony	TJ
<b>Pozyskanie</b>	<b>64336</b>	<b>2471</b>	<b>89126</b>	<b>3423</b>
<b>Import(+)</b>			<b>142</b>	<b>5</b>
<b>Eksport (-)</b>	<b>48599</b>	<b>1866</b>	<b>51528</b>	<b>1979</b>
<b>Zmiana zapasów (+/-)</b>	<b>1344</b>	<b>52</b>	<b>1282</b>	<b>49</b>
<b>Zużycie krajowe ogółem z tego:</b>	<b>17081</b>	<b>657</b>	<b>39022</b>	<b>1498</b>
do mieszania z olejem napędowym	14652	563	32516	1249
końcowe (finalne) w transporcie	2429	94	6506	249

W 2006 roku wystąpił znaczny wzrost wielkości produkcji, jak i zużycia krajowego bioetanolu, pozyskanie tego produktu było większe o 47,3% w stosunku do roku 2005, a jego zużycie w tym okresie wzrosło o 61%. Zużywany w kraju bioetanol był w całości dodawany do benzyn silnikowych.

W 2006 r. produkcja biodiesla była większa o 38,5% w stosunku do produkcji w roku 2005, a jego zużycie odpowiednio o 128,4%. Zużyty w kraju biodiesel był w 80% dodawany do oleju napędowego. Strukturę zużycia tego paliwa w latach 2005 – 2006 obrazuje rysunek 10.

**Rys. 10. Zużycie biodiesla w latach 2005 - 2006 [tony]**



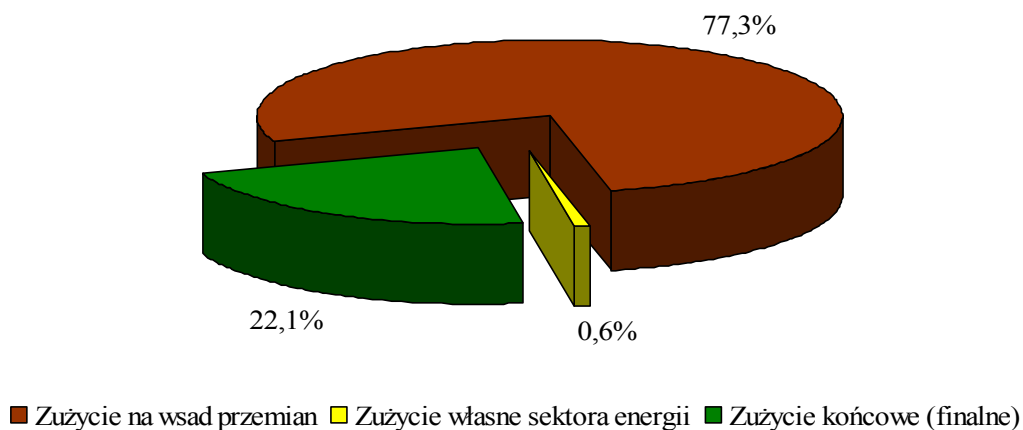
Zbiórce dane bilansowe dotyczące biogazów dla lat 2000 – 2006 przedstawiono w tabeli 12, a w tabelach 13 – 15 dane szczegółowe dla poszczególnych rodzajów biogazów (wysypiskowy, z osadów ściekowych i pozostałe).

**Tabl. 12. Bilans biogazu w latach 2000 - 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Pozyskanie</b>	<b>1 211</b>	<b>1 477</b>	<b>1 353</b>	<b>1 624</b>	<b>1 941</b>	<b>2 243</b>	<b>2 613</b>
<b>Zużycie na wsad przemian z tego:</b>	<b>443</b>	<b>563</b>	<b>615</b>	<b>861</b>	<b>1 293</b>	<b>1 820</b>	<b>2 020</b>
elektrociepłownie zawodowe				127	57	21	18
ciepłownie zawodowe	46	29	5	19			2
elektrownie przemysłowe	396	532					
elektrociepłownie przemysłowe			609	714	1 236	1 798	2 000
ciepłownie przemysłowe	1	2	1	1		1	
<b>Zużycie własne sektora energii</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>18</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Zużycie końcowe (finalne) z tego:</b>	<b>741</b>	<b>902</b>	<b>720</b>	<b>763</b>	<b>632</b>	<b>411</b>	<b>578</b>
przemysł spożywczy i tytoniowy	63	42	37	63	74	68	72
handel i usługi	678	860	683	700	558	343	506

W omawianym okresie (za wyjątkiem roku 2002) wystąpił wzrost ilości pozyskiwanego biogazu, o ok. 15 – 20% rocznie. W większości paliwo to zostało wykorzystane na wsad przemian energetycznych w elektrociepłowniach i ciepłowniach (40 – 80% zużycia ogółem). Produkcja biogazu w 2006 r. była większa o 16,5% od produkcji uzyskanej w 2005 r. Na wsad przemian energetycznych zużyto 77,3% pozyskanego gazu, a 22,1% stanowiło zużycie końcowe (finalne), z czego większość w jednostkach zaliczanych do handlu i usług (87,5%). Strukturę zużycia biogazów w 2006 r. obrazuje rysunek 11.

**Rys. 11. Struktura zużycia biogazu w 2006 r.**



W tabeli 13 przedstawiono szczegółowe dane za lata 2000 – 2006 dotyczące gazu pozyskiwanego z wysypisk odpadów.

**Tabl. 13. Bilans biogazu z wysypisk odpadów w latach 2000 - 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Pozyskanie</b>	<b>423</b>	<b>544</b>	<b>628</b>	<b>704</b>	<b>636</b>	<b>649</b>	<b>791</b>
<b>Zużycie na wsad przemian z tego:</b>	<b>396</b>	<b>532</b>	<b>610</b>	<b>704</b>	<b>636</b>	<b>649</b>	<b>791</b>
elektrociepłownie zawodowe				127	57	21	18
elektrownie przemysłowe	396	532					
elektrociepłownie przemysłowe			609	576	579	628	773
ciepłownie przemysłowe			1	1			
<b>Zużycie własne sektora energii</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>18</b>				

W latach 2002 – 2005 (z wyjątkiem 2003 r.) pozyskanie biogazu wysypiskowego kształtowało się na zbliżonym poziomie, w przedziale 628 – 649 [TJ]. W 2006 r. nastąpił wzrost produkcji tego gazu w stosunku do 2005 r. o 21,9%. Gaz wysypiskowy był w całości wykorzystywany w przemianach energetycznych na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.

W tabeli 14 przedstawiono dane bilansowe za lata 2000 – 2006 dotyczące biogazu uzyskiwanego z osadów ściekowych.

**Tabl. 14. Bilans biogazu z osadów ściekowych w latach 2000 - 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Pozyskanie</b>	<b>788</b>	<b>933</b>	<b>725</b>	<b>896</b>	<b>1 297</b>	<b>1 586</b>	<b>1 804</b>
<b>Zużycie na wsad przemian z tego:</b>	<b>47</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>133</b>	<b>649</b>	<b>1 163</b>	<b>1 211</b>
ciepłownie zawodowe	46	29	5	19			2
elektrociepłownie przemysłowe				114	649	1 162	1 209
ciepłownie przemysłowe	1	2				1	
<b>Zużycie własne sektora energii</b>					<b>16</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Zużycie końcowe (finalne) z tego:</b>	<b>741</b>	<b>902</b>	<b>720</b>	<b>763</b>	<b>632</b>	<b>411</b>	<b>578</b>
przemysł spożywczy i tytoniowy	63	42	37	63	74	68	72
handel i usługi	678	860	683	700	558	343	506

Przedstawione wyżej dane wykazują począwszy od 2003 r. stały wzrost ilości biogazu uzyskiwanego z oczyszczalni ścieków, i tak w 2003 r. w porównaniu z rokiem poprzednim nastąpił 23,6% wzrost, a w kolejnych latach: w 2004 r. o 44,8%, w 2005 r. o 22,3% i w 2006 r. o 13,7%. W odniesieniu do tego gazu odnotowano stosunkowo duży udział bezpośredniego zużycia końcowego w zużyciu ogółem (85,1% w 2003 r., 48,7% w 2004 r., 25,9% w 2005 r. i 32,0% w 2006 r.).

W tabeli 15 podano szczegółowe dane o pozyskaniu i zużyciu pozostałego biogazu dla lat 2003 – 2006.

**Tabl. 15. Bilans pozostałego biogazu w latach 2003 – 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2003	2004	2005	2006
<b>Pozyskanie</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>18</b>
<b>Zużycie na wsad przemian</b> (elektrociepłownie przemysłowe)	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>18</b>

Z przedstawionych wyżej danych wynika, że ta grupa biogazów stanowi znikomą część wszystkich biogazów, i tak dla 2006 r. gazy te stanowiły 0,7% łącznej ilości pozyskiwanych biogazów.

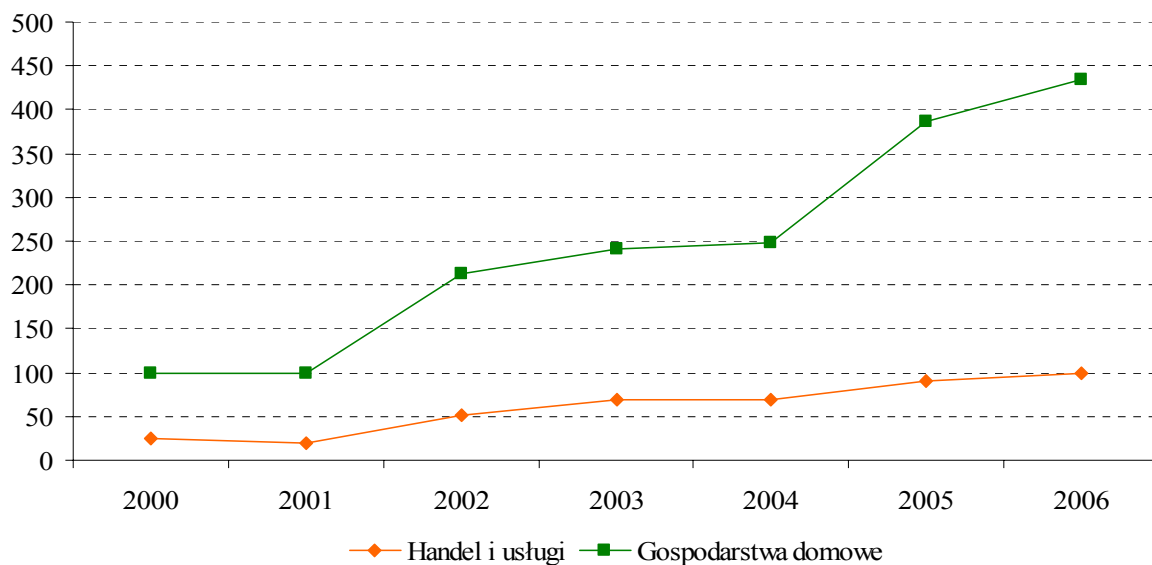
W tabeli 16 przedstawiono dane dotyczące pozyskania i zużycia energii geotermalnej w latach 2000 – 2006.

**Tabl. 16. Bilans energii geotermalnej w latach 2000 - 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Pozyskanie</b>	<b>124</b>	<b>120</b>	<b>263</b>	<b>311</b>	<b>318</b>	<b>476</b>	<b>535</b>
<b>Zużycie końcowe (finalne) z tego:</b>	<b>124</b>	<b>120</b>	<b>263</b>	<b>311</b>	<b>318</b>	<b>476</b>	<b>535</b>
handel i usługi	24	20	51	70	70	90	100
gospodarstwa domowe	100	100	212	241	248	386	435

Podane wyżej dane wskazują na postępujący od 2002 r. stały wzrost wykorzystania energii geotermalnej. W kolejnych latach, w stosunku do roku poprzedniego, wzrost ten odpowiednio wynosił: w 2002 r. o 119,2%, w 2003 r. – 18,3%, w 2004 r. – 2,3%, w 2005 r. – 49,7%, w 2006 r. – 12,4%. Energia geotermalna w większości wykorzystywana jest do zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło gospodarstw domowych (w 2006 r. – 81,3%). Zużycie energii geotermalnej przez gospodarstwa domowe i podmioty zaliczane do handlu i usług w latach 2000 – 2006 obrazuje rysunek 12.

**Rys. 12. Zużycie energii geotermalnej w latach 2000 - 2006 [TJ]**



Bilanse dla lat 2000 – 2006 biodegradowalnych odpadów komunalnych zawiera tabela 17.

**Tabl. 17. Bilans energii odnawialnych odpadów komunalnych w latach 2000 - 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Pozyskanie</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>18</b>
<b>Zmiana zapasów (+/-)</b>	<b>4</b>						<b>3</b>
<b>Zużycie krajowe ogółem</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>21</b>
<b>Zużycie własne sektora energii (elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie)</b>	<b>4</b>	<b>1</b>					
<b>Zużycie końcowe (finalne) z tego:</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>21</b>
przemysł mineralny				3	13	30	1
pozostały przemysł							20
handel i usługi	19		10	11			
rolnictwo i leśnictwo	13	10					

Przedstawione wyżej dane wskazują na znikomy udział odpadów komunalnych w krajowych bilansach energii odnawialnej.

## 5. Produkcja energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych (rok 2006 i lata 2000 – 2006)

Dane dotyczące wielkości produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w 2006 r. przedstawiono w tabeli 18.

**Tabl. 18. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w 2006 roku  
[MWh]**

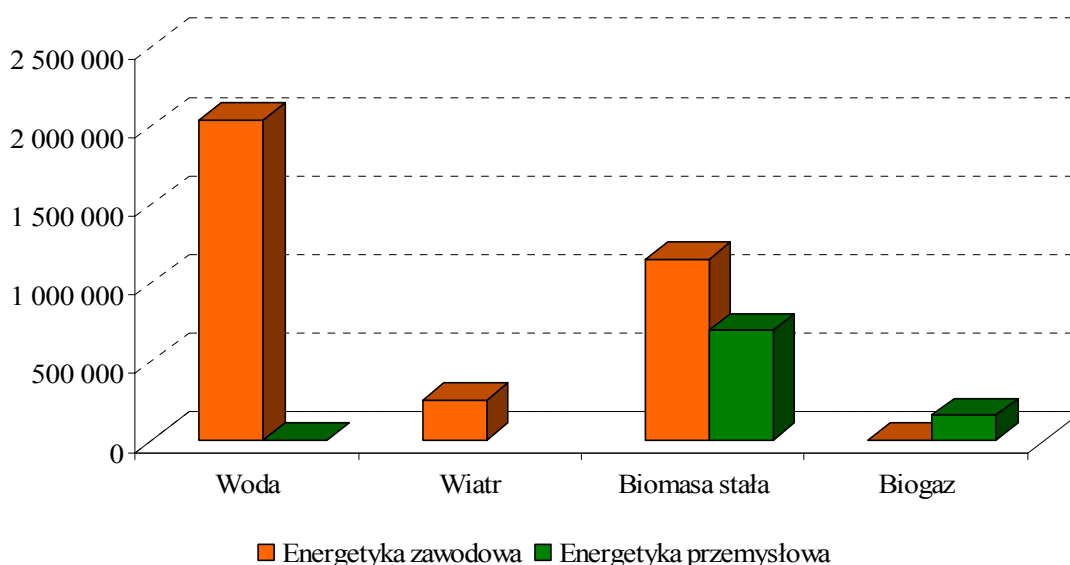
Wyszczególnienie	Energetyka zawodowa		Energetyka przemysłowa		Razem
	Elektrownie	Elektrociepłownie	Elektrownie	Elektrociepłownie	
<b>Ogółem</b>	<b>2 296 695</b>	<b>1 154 893</b>	<b>1 706</b>	<b>856 634</b>	<b>4 309 928</b>
<b>Woda z tego:</b>	<b>2 040 618</b>		<b>1 706</b>		<b>2 042 324</b>
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	246 241		1 706		247 947
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	566 558				566 558
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW	1 227 819				1 227 819
<b>Wiatr</b>	<b>256 077</b>				<b>256 077</b>
<b>Biomasa stała</b>		<b>1 154 187</b>		<b>697 220</b>	<b>1 851 407</b>
<i>w tym współspalanie</i>		<i>1 154 187</i>		<i>516 830</i>	<i>1 671 017</i>
<b>Biogaz z tego:</b>		<b>706</b>		<b>159 414</b>	<b>160 120</b>
biogaz z wysypisk odpadów		706		91 296	92 002
biogaz z oczyszczalni ścieków				66 654	66 654
biogaz pozostały				1 464	1 464

Energia elektryczna wytworzona w 2006 r. z odnawialnych nośników energii stanowiła 3,2% krajowego zużycia energii elektrycznej.

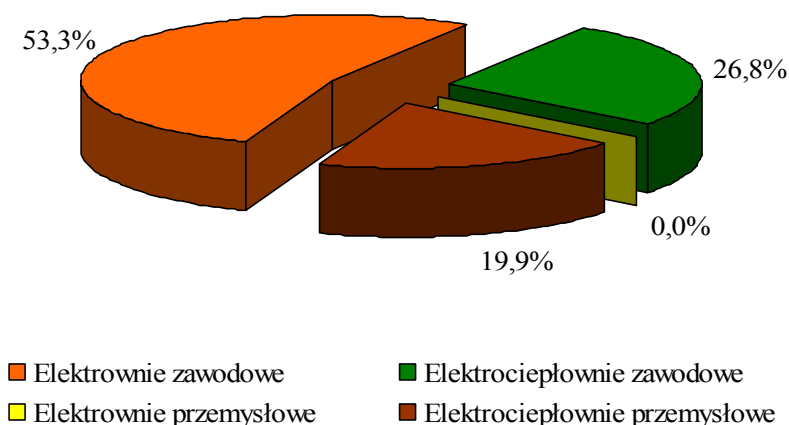
W 2006 r. energia elektryczna wytworzona w elektrowniach wodnych stanowiła 47,4% łącznej produkcji energii elektrycznej z OZE. Drugą pod względem udziału w produkcji energii z OZE jest energia wytworzona na bazie biomasy stałej (43%). W energii wytworzonej z wykorzystaniem biomasy stałej 90,3% pochodziło ze współspalania z innymi paliwami. Kolejnymi odnawialnymi nośnikami energii wykorzystywanymi do produkcji energii elektrycznej były: energia wiatru (5,9%) i biogaz (3,7%). Energia elektryczna

wytworzona z biogazu niemal w całości pochodziła z biogazu wysypiskowego (57,5%) i biogazu z osadów ściekowych (41,6%). Na rysunku 13 pokazano wielkości produkcji energii elektrycznej 2006 r. wg źródeł. Natomiast rysunek 14 obrazuje produkcję tej energii w energetyce zawodowej i przemysłowej.

**Rys. 13. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w 2006 roku [MWh]**



**Rys. 14. Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w 2006 roku**

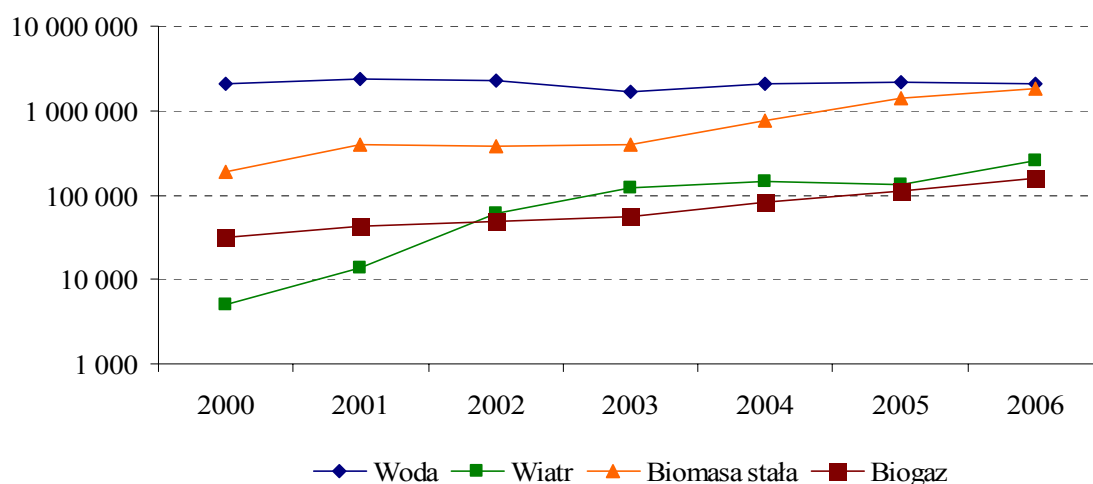


Wielkości produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2000 – 2006 przedstawiono w tabeli 19 oraz na rysunku 15. Na rysunku 16 pokazano wielkości produkcji energii w elektrowniach wodnych.

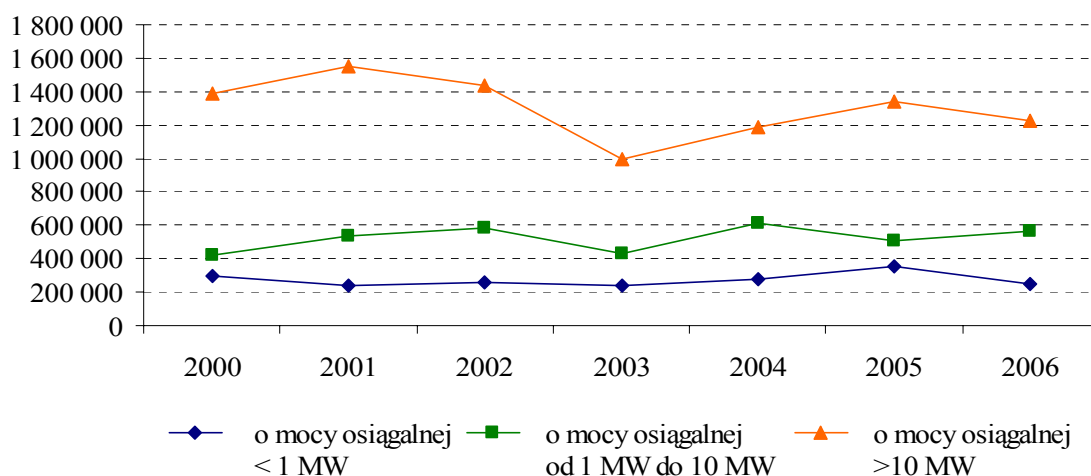
**Tabl. 19. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2000 - 2006 [MWh]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Ogółem</b>	<b>2 332 000</b>	<b>2 783 000</b>	<b>2 767 000</b>	<b>2 250 000</b>	<b>3 074 401</b>	<b>3 847 332</b>	<b>4 309 928</b>
<b>Woda z tego:</b>	<b>2 106 000</b>	<b>2 325 000</b>	<b>2 279 000</b>	<b>1 671 000</b>	<b>2 081 739</b>	<b>2 201 115</b>	<b>2 042 324</b>
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	298 000	239 000	262 000	242 000	273 457	358 195	247 947
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	422 000	532 000	585 000	431 000	616 931	504 188	566 558
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW	1 386 000	1 554 000	1 432 000	998 000	1 191 351	1 338 732	1 227 819
<b>Wiatr</b>	<b>5 000</b>	<b>14 000</b>	<b>61 000</b>	<b>124 000</b>	<b>142 319</b>	<b>135 470</b>	<b>256 077</b>
<b>Biomasa stała</b>	<b>190 000</b>	<b>402 000</b>	<b>379 000</b>	<b>399 000</b>	<b>768 180</b>	<b>1 399 470</b>	<b>1 851 407</b>
<i>w tym współspalanie</i>					620 486	1 236 338	1 671 017
<b>Biogaz z tego:</b>	<b>31 000</b>	<b>42 000</b>	<b>48 000</b>	<b>56 000</b>	<b>82 163</b>	<b>111 277</b>	<b>160 120</b>
biogaz z wysypisk odpadów	31 000	42 000	48 000	53 000	63 292	75 272	92 002
biogaz z oczyszczalni ścieków	0	0	0	2 000	18 097	35 388	66 654
biogaz pozostały	0	0	0	1 000	774	617	1 464

**Rys. 15. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2000 - 2006 [MWh]**



**Rys.16. Produkcja energii elektrycznej z elektrowni wodnych  
w latach 2000 - 2006 [MWh]**



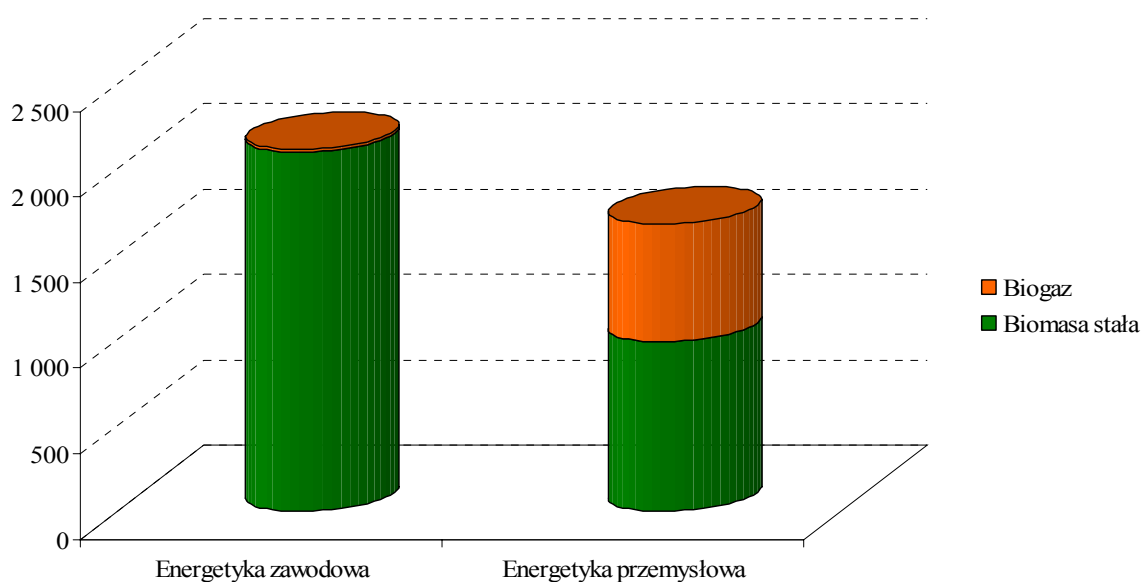
Od 2004 roku wzrasta produkcja energii elektrycznej z OZE w porównaniu z poprzednim rokiem (w 2004 r. o 36,6%, w 2005 r. – 25,1% i w 2006 r. – 12,0%). Największy wzrost (z wyjątkiem roku 2005) odnotowano w odniesieniu do energii wiatru (w 2001 r. o 180%, w 2002 r. – 335,8%, w 2003 r. – 103,3% w 2004 r. – 14,8%, w 2005 r. spadek o 4,8% i w 2006 r. wzrost o 89,0%). Wysoki wzrost (od 2004 r.) wystąpił też w odniesieniu do energii elektrycznej wytworzonej z biomasy stałej (w 2004 r. o 92,5%, w 2005 r. – 82,2% i w 2006 r. – 32,3%). Również w przypadku energii elektrycznej wytwarzanej na bazie biogazu w omawianych latach ujawniła się tendencja wzrostowa (w 2001 r. – 35,5%, w 2002 r. – 14,3%, w 2003 r. – 16,7%, 2004 r. – 46,7%, 2005 r. – 35,4% i 2006 r. – 43,9%).

W tabeli 20 i na rysunku 17 przedstawiono wielkość produkcji ciepła w 2006 r. w energetyce konwencjonalnej, tj. w elektrociepłowniach i ciepłowniach, dla których podstawą jest proces spalania. Natomiast rys. 18 ilustruje strukturę produkcji ciepła z tych źródeł.

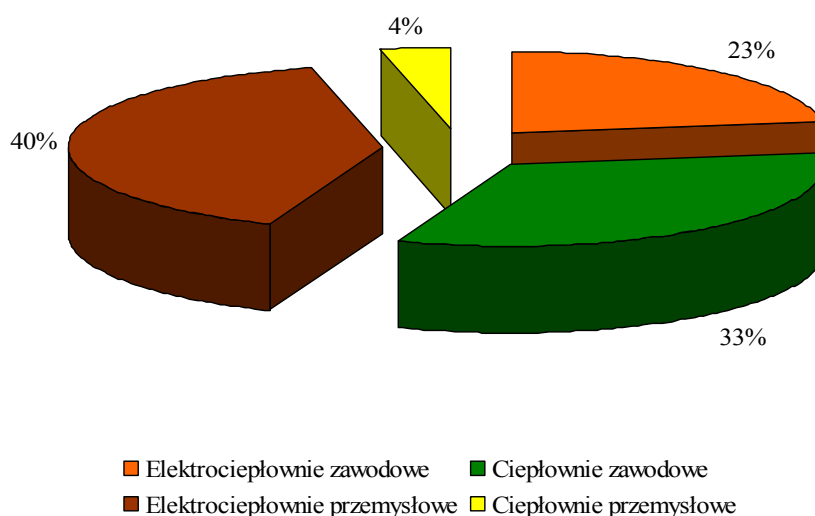
**Tabl. 20. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce konwencjonalnej w 2006 roku [TJ]**

Wyszczególnienie	Energetyka zawodowa		Energetyka przemysłowa		Razem
	Elektrociepłownie	Ciepłownie	Elektrociepłownie	Ciepłownie	
<b>Ogółem</b>	<b>860</b>	<b>1 255</b>	<b>1 547</b>	<b>133</b>	<b>3 795</b>
<b>Biomasa stała</b>	<b>849</b>	<b>1 253</b>	<b>857</b>	<b>133</b>	<b>3 092</b>
<b>Biogaz z tego:</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>690</b>		<b>703</b>
biogaz z wysypisk odpadów	11		101		112
biogaz z oczyszczalni ścieków		2	582		584
biogaz pozostały			7		7

**Rys. 17. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce konwencjonalnej w 2006 roku [TJ]**



**Rys. 18. Struktura produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce konwencjonalnej w 2006 roku**



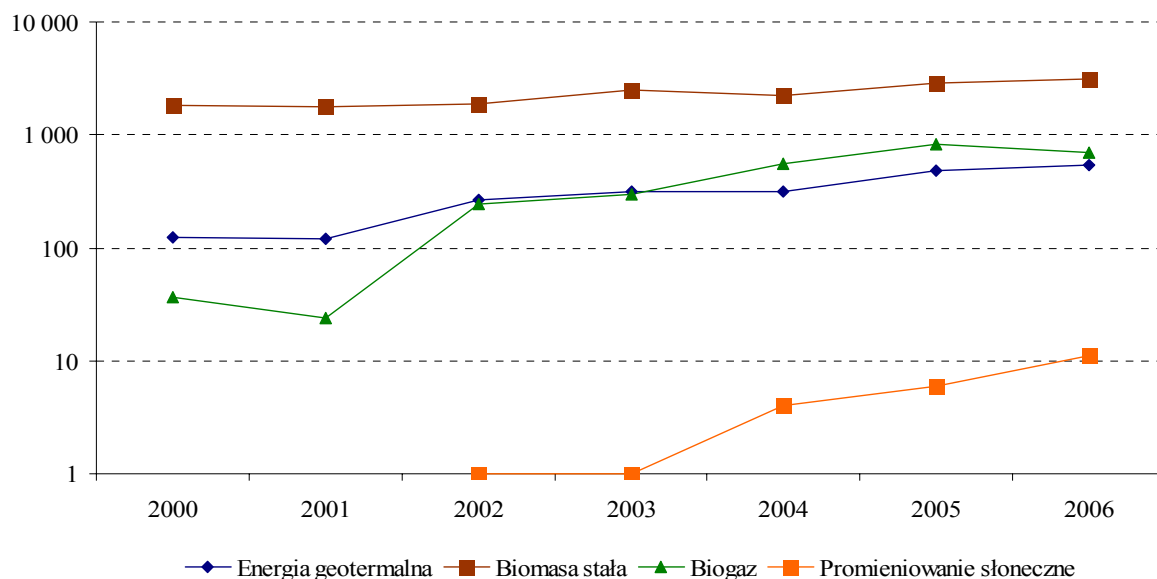
Z powyższych danych wynika, że z biomasy stałej wytworzono 81,5% ciepła, a pozostałe 18,5% z biogazu.

W tabeli 21 i na rysunku 19 podano dane dotyczące produkcji ciepła ze wszystkich występujących w kraju odnawialnych nośników energii w latach 2000 – 2006.

**Tabl. 21. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2000 - 2006 [TJ]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Ogółem</b>	<b>1 963</b>	<b>1 935</b>	<b>2 381</b>	<b>3 078</b>	<b>3 113</b>	<b>4 197</b>	<b>4 341</b>
<b>Biomasa stała</b>	<b>1 802</b>	<b>1 791</b>	<b>1 871</b>	<b>2 465</b>	<b>2 242</b>	<b>2 882</b>	<b>3 092</b>
<b>Energia promieniowania słonecznego</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>
<b>Biogaz z tego:</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>246</b>	<b>301</b>	<b>549</b>	<b>822</b>	<b>703</b>
biogaz z wysypisk odpadów			242	230	136	92	112
biogaz z oczyszczalni ścieków	37	24	4	61	411	727	584
biogaz pozostały				10	2	3	7
<b>Energia geotermalna</b>	<b>124</b>	<b>120</b>	<b>263</b>	<b>311</b>	<b>318</b>	<b>487</b>	<b>535</b>

**Rys. 19. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii  
w latach 2000 - 2006 [TJ]**



Przedstawione wyżej dane wykazują począwszy od 2002 r. stały wzrost produkcji ciepła z OZE ogółem (w 2002 r. o 23,0%, w 2003 r. – 29,3%, w 2004 r. – 1,1%, w 2005 r. – 34,8% i w 2006 r. – 3,4%) oraz w odniesieniu do ciepła wytworzonego z biogazu w latach 2002 – 2005 (w 2002 r. o 925%, w 2003 r. – 22,4%, w 2004 r. 82,4% i w 2005 r. – 49,7%). Natomiast produkcja ciepła z biogazu w 2006 r. była o 14,5% mniejsza od roku 2005.

## 6. Moce osiągalne urządzeń wykorzystujących źródła odnawialne do wytwarzania energii elektrycznej (lata 2000 – 2006)

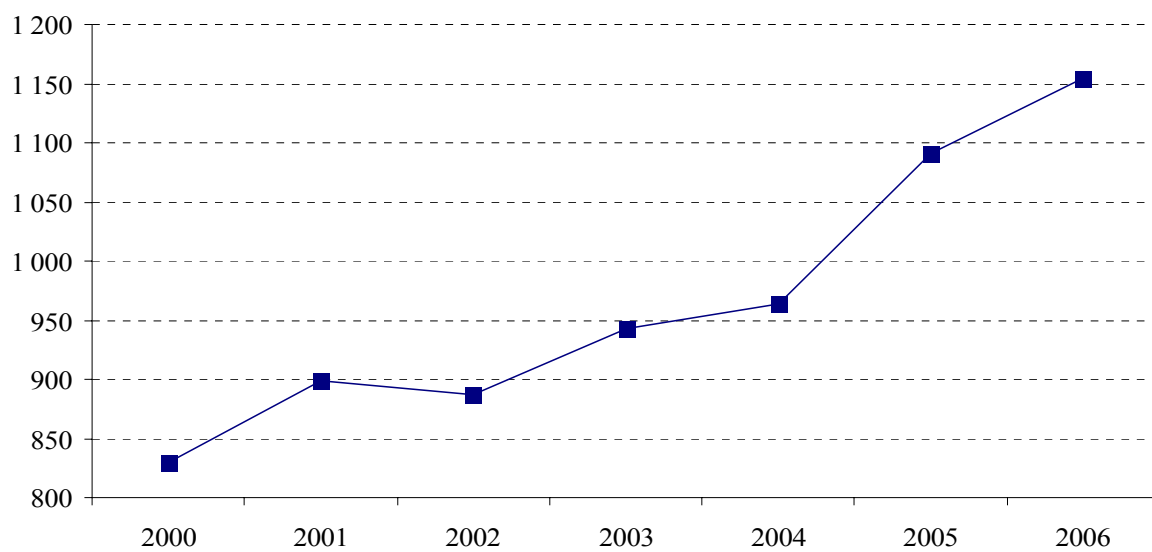
Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2000 – 2006 przedstawiono w tabeli 22 i na rysunku 20.

**Tabl. 22. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2000 - 2006 [MW]**

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Ogółem</b>	<b>830</b>	<b>899</b>	<b>887</b>	<b>943</b>	<b>964</b>	<b>1 091</b>	<b>1 155</b>
<b>Woda z tego:</b>	<b>817</b>	<b>868</b>	<b>841</b>	<b>867</b>	<b>876</b>	<b>915</b>	<b>925</b>
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW	57	76	60	63	77	72	72
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW	98	106	150	164	184	174	181
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW	662	686	631	640	615	669	672
<b>Wiatr</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>121</b>	<b>172</b>
<b>Biomasa stała</b>				<b>24</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Biogaz z tego:</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>33</b>
biogaz z wysypisk odpadów	9	12	14	15	18	23	25
biogaz z oczyszczalni ścieków				2	6	7	7
biogaz pozostały							1

W analizowanym okresie odnotowano stały umiarkowany wzrost łącznej mocy urządzeń prądotwórczych wykorzystujących OZE. Roczne przyrosty mocy osiągalnej mieściły się w przedziale od 2,2% (2004) do 13,2% (2005). Jedynie w 2002 r. wystąpił nieznaczny spadek mocy osiągalnej (o 1,3%) spowodowany zmniejszeniem łącznej mocy elektrowni wodnych (o 3,1%). Największe przyrosty mocy wystąpiły w odniesieniu do energii wiatru (od 9,4% w 2003 r. do 246,9% w 2005 r.) oraz biogazu (w przedziale od 10% (2006) do 41,2% (2004)).

**Rys. 20. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących  
odnawialne źródła energii w latach 2000 - 2006  
[MW]**



## 7. Spis tabel

Tabl. 1.	- Pozyskanie energii pierwotnej (w tym ze źródeł odnawialnych) dla UE-25 w latach 2000 - 2005 [Mtoe]	14
Tabl. 2.	- Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005	15
Tabl. 3.	- Struktura pozyskania energii wg źródeł w wybranych krajach UE w 2005 roku [%]	16
Tabl. 4.	- Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005 [%]	18
Tabl. 5.	- Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005 [%]	19
Tabl. 6.	- Bilans nośników energii odnawialnej w 2006 roku [TJ]	23
Tabl. 7.	- Bilans biomasy stałej w latach 2000 - 2006 [TJ]	25
Tabl. 8.	- Pozyskanie ciepła z kolektorów słonecznych w latach 2002-2006 [TJ]	27
Tabl. 9.	- Pozyskanie energii wody i wiatru w latach 2000 - 2006 [TJ]	28
Tabl. 10.	- Bilans bioetanolu w latach 2005 - 2006	28
Tabl. 11.	- Bilans biodiesla w latach 2005 - 2006	29
Tabl. 12.	- Bilans biogazu w latach 2000 - 2006 [TJ]	30
Tabl. 13.	- Bilans biogazu z wysypisk odpadów w latach 2000 - 2006 [TJ]	31
Tabl. 14.	- Bilans biogazu z osadów ściekowych w latach 2000 - 2006 [TJ]	32
Tabl. 15.	- Bilans pozostałego biogazu w latach 2003 - 2006 [TJ]	33
Tabl. 16.	- Bilans energii geotermalnej w latach 2000 - 2006 [TJ]	33
Tabl. 17.	- Bilans energii odnawialnych odpadów komunalnych w latach 2000 - 2006 [TJ]	34
Tabl. 18.	- Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w 2006 roku [MWh]	35
Tabl. 19.	- Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2000 - 2006 [MWh]	37
Tabl. 20.	- Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce konwencjonalnej w 2006 roku [TJ]	39
Tabl. 21.	- Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2000 - 2006 [TJ]	40
Tabl. 22.	- Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2000 - 2006 [MW]	42

## 8. Spis rysunków

Rys. 1.	-	Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem dla UE-25 w latach 2000 - 2005 [%]	14
Rys. 2.	-	Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005	16
Rys. 3.	-	Struktura pozyskania pierwotnych nośników energii odnawialnej w wybranych krajach UE w 2005 roku	17
Rys. 4.	-	Udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w zużyciu energii elektrycznej ogółem w wybranych krajach UE w latach 2004 - 2005	18
Rys. 5.	-	Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w 2004 roku	20
Rys. 6.	-	Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w wybranych krajach UE w 2005 roku	20
Rys. 7.	-	Struktura zużycia biomasy stałej w 2006 roku	26
Rys. 8.	-	Zużycie biomasy stałej przez odbiorców końcowych w latach 2000 - 2006 [TJ]	26
Rys. 9.	-	Struktura zużycia biomasy stałej na wsad przemian w 2006 r.	27
Rys. 10.	-	Zużycie biodiesla w latach 2005 - 2006 [tony]	29
Rys. 11.	-	Struktura zużycia biogazu w 2006 r.	31
Rys. 12.	-	Zużycie energii geotermalnej w latach 2000 - 2006 [TJ]	34
Rys. 13.	-	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w 2006 roku [MWh]	36
Rys. 14.	-	Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w 2006 roku	36
Rys. 15.	-	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w latach 2000 - 2006 [MWh]	37
Rys. 16.	-	Produkcja energii elektrycznej z elektrowni wodnych w latach 2000 - 2006 [MWh]	38
Rys. 17.	-	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce konwencjonalnej w 2006 roku [TJ]	39
Rys. 18.	-	Struktura produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce konwencjonalnej w 2006 roku	40
Rys. 19.	-	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2000 - 2006 [TJ]	41
Rys. 20.	-	Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii w latach 2000 - 2006 [MW]	43

**Załącznik nr 1. Zestawienie nazw grupowań rodzajów działalności  
(PKD i według klasyfikacji OECD)**

Lp.		PKD	ISIC (OECD)
1.	Działalność produkcyjna z tego:	sekcja D	suma z wierszy 2 - 12
2.	hutnictwo żelaza i stali	27.1,27.2,27.3,27.51,27.52	27.1, 27.31
3.	chemiczny i petrochemiczny	24	24
4.	mineralny	26	26
5.	środków transportu	34,35	34,35
6.	maszynowy	28 - 32	28 - 32
7.	wydobywczy	13,14	13,14
8.	spożywczy i tytoniowy	15,16	15,16
9.	papierniczy, poligraficzny	21,22	21,22
10.	drzewny	20	20
11.	odzieżowy i skórzaný	17 - 19	17 - 19
12.	pozostały przemysł	25,33,36,37	25,33,36,37
13.	Budownictwo	45(sekcja F)	45(sekcja F)
14.	Transport	60-62	60-62*
15.	Pozostali odbiorcy w tym:		
16.	handel i usługi	41.0,50 - 52,55,63 - 67, 70 - 75,80,85,90 -93,95,99	41.0,50 - 52,55, 63 - 67,70 - 75,80,85, 90 -93,95,99
17.	rolnictwo i leśnictwo	01,02,05	01,02,05

\* łącznie z transportem lotniczym międzynarodowym, bez transportu morskiego