



# Efektywność wykorzystania energii w latach 2007–2017

Energy efficiency in Poland in years 2007–2017





## **Efektywność wykorzystania energii w latach 2007–2017**

Energy efficiency in Poland in years 2007–2017

**Opracowanie merytoryczne**

Content-related works

Główny Urząd Statystyczny, Departament Przedsiębiorstw  
Statistics Poland, Enterprises Department

Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.  
The Polish National Energy Conservation Agency

pod kierunkiem  
supervised by

Katarzyna Walkowska (GUS)

**Zespół autorski**

Editorial team

Szymon Peryt (GUS), Ryszard Wnuk (KAPE), Grażyna Berent-Kowalska (GUS)

**Skład i opracowanie graficzne**

Typesetting and graphics

Beata Brzezińska, Beata Lipińska

ISSN 1732-4939

**Publikacja dostępna na stronie internetowej**

Publications available on website

[stat.gov.pl](http://stat.gov.pl)

**Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła**

When publishing Statistics Poland data — please indicate the source

## PRZEDMOWA

Niniejsza publikacja jest kolejną edycją corocznego opracowania „Efektywność wykorzystania energii” wydawaną przez Główny Urząd Statystyczny.


Celem publikacji jest przedstawienie i analiza globalnych i sektorowych wskaźników efektywności energetycznej oraz polityk i działań na rzecz jej poprawy. Wskaźniki efektywności energetycznej prezentowane są zarówno dla poszczególnych sektorów, jak również w odniesieniu do całej gospodarki i obejmują dłuższy odcinek czasu co pozwala lepiej zidentyfikować istotne trendy. Z uwagi na występowanie specyficznych zjawisk mających wpływ na uzyskane wartości, niektóre wskaźniki są korygowane w celu oczyszczeniu wyników z wpływu tych zjawisk. Publikacja zawiera także ocenę wpływu wybranych czynników na wielkość zużycia energii.


W części poświęconej działaniom na rzecz poprawy efektywności energetycznej przedstawiono regulacje Unii Europejskiej mające promować efektywność energetyczną oraz krajowe akty prawne w tym zakresie. Przedstawiono również działania zawarte w 4 Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej oraz omówiono inne programy i instrumenty publiczne w tej dziedzinie.

Rozwój mierników efektywności energetycznej dostosowujący statystykę energii do zmieniających się warunków funkcjonowania gospodarki i aktualnych potrzeb (monitorowanie gospodarki energią i kontrolowanie jej zarządzania w kierunku zrównoważonego rozwoju) realizowany jest na poziomie Unii Europejskiej i Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA/OECD). Wspólne działania IEA, Eurostatu i krajów członkowskich mają na celu stworzenie systemu wskaźników statystycznych, stanowiących narzędzie do analiz i oceny trendów w obszarze efektywności energetycznej.

Prace związane z przygotowaniem i opracowaniem publikacji zostały wykonane przez pracowników Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., Agencji Rynku Energii S.A. oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

Oddając do rąk Państwa niniejszą publikację uprzejmie prosimy o ewentualne uwagi, które przyczynią się do doskonalenia następnych edycji publikacji.

Dyrektor  
Departamentu Przedsiębiorstw  
  
Katarzyna Walkowska

Prezes  
Głównego Urzędu Statystycznego  
  
dr Dominik Rozkrut

## PREFACE

This publication is successive edition of the study “Energy efficiency” published by Statistics Poland (GUS).

The aim of the publication is to present and analyze global and sectoral energy efficiency indicators as well as policies and measures to improve it. Energy efficiency indicators are presented both for individual sectors as well as for the whole economy and cover a longer period of time, which allows better identification of significant trends. Due to the occurrence of specific phenomena affecting the obtained values, some indicators are adjusted in order to clear the results from the impact of these phenomena. The publication also contains an assessment of the impact of selected factors on the energy consumption.

In the part devoted to activities aimed at improving energy efficiency, the European Union regulations are presented to promote energy efficiency as well as national legal acts in this area. The activities included in the 4th National Energy Efficiency Action Plan and other public programs and instruments in this field were also presented.

The development of energy efficiency indicators adapting statistics to changing economy conditions and present needs (monitoring of energy economy and controlling its management towards sustainable development) is realized on the level of European Union and International Energy Agency (IEA/OECD). Joined actions of Eurostat, IEA and Member States, aim at creation of statistical indicators system to assess trends in the field of energy efficiency.

The publication was elaborated by employees of the Polish National Energy Conservation Agency, Energy Market Agency and Statistics Poland.

With passing this publication to the hands of the readers we would welcome any comments that will help to improve next editions of the publication.

Director  
of Enterprises Department



Katarzyna Walkowska

President  
Statistics Poland



dr Dominik Rozkrut

# Spis treści

## Contents

Przedmowa .....	3
Preface .....	4
Spis treści .....	5
Contents .....	
Spis wykresów .....	7
List of charts .....	
Spis tablic .....	9
List of tables .....	
Objaśnienia znaków umownych i ważniejsze skróty .....	10
Symbols and main abbreviations .....	
Synteza .....	11
Executive summary .....	12
Rozdział 1. Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów .....	13
Chapter 1. Energy efficiency indicators for Polish economy and its sectors .....	
1.1. Zużycie i ceny energii .....	13
1.1. Energy consumption and prices .....	
1.2. Wskaźniki makroekonomiczne .....	16
1.2. Macro-indicators .....	
1.3. Przemysł .....	18
1.3. Industry .....	
1.4. Gospodarstwa domowe .....	22
1.4. Households .....	
1.5. Transport .....	25
1.5. Transport .....	
1.6. Sektor usług .....	26
1.6. Service sector .....	
1.7. Ciepłownie .....	27
1.7. Heat plants .....	
1.8. Wskaźniki ODEX i oszczędności energii .....	28
1.8. ODEX indicator and energy savings .....	
1.9. Czynniki wpływające na wielkość zużycia energii .....	30
1.9. Drivers of energy consumption .....	
1.10. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej .....	31
1.10. Poland in comparison with the European Union .....	
Rozdział 2. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy .....	34
Chapter 2. Energy efficiency policy and actions towards energy efficiency improvement .....	
2.1. Polityka efektywności energetycznej Unii Europejskiej .....	34
2.1. Energy efficiency policy of the European Union .....	
2.2. Polityka efektywności energetycznej w Polsce .....	36
2.2. Energy efficiency policy in Poland .....	
2.3. Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii .....	36
2.3. National energy efficiency targets and the energy savings achieved .....	
2.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w UE .....	37
2.4. Activities for improving energy efficiency in the EU .....	

---

2.5. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Polsce .....	37
2.5. Activities for improving energy efficiency in Poland	
2.6. Wybrane instrumenty poprawy efektywności energetycznej w Polsce .....	39
2.6. Selected measures of energy efficiency improvement in Poland	
Uwagi metodologiczne .....	47
Methodological notes .....	50
Załącznik 1. Dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną .....	53
Annex 1. EU documents concerning issues related to energy efficiency	
Załącznik 2. Dane statystyczne .....	59
Annex 2. Statistical data	



## Spis wykresów

### List of charts

Wykres 1. Chart 1.	Całkowite zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii .....	13
Wykres 2. Chart 2.	Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników .....	14
Wykres 3. Chart 3.	Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów .....	14
Wykres 4. Chart 4.	Ceny oleju napędowego i benzyny .....	15
Wykres 5. Chart 5.	Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu .....	15
Wykres 6. Chart 6.	Ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych i przemysłu .....	16
Wykres 7. Chart 7.	Energochłonność PKB .....	17
Wykres 8. Chart 8.	Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej .....	17
Wykres 9. Chart 9.	Finalne zużycie energii w przemyśle wg nośników .....	18
Wykres 10. Chart 10.	Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym .....	19
Wykres 11. Chart 11.	Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych .....	19
Wykres 12. Chart 12.	Wskaźnik energochłonności w energochłonnych przemysłach .....	20
Wykres 13. Chart 13.	Wskaźnik energochłonności w nisko energochłonnych przemysłach .....	20
Wykres 14. Chart 14.	Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych .....	21
Wykres 15. Chart 15.	Zużycie finalne energii w gospodarstwach domowych wg nośników .....	22
Wykres 16. Chart 16.	Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie .....	23
Wykres 17. Chart 17.	Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m <sup>2</sup> .....	24
Wykres 18. Chart 18.	Cena i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie .....	24
Wykres 19. Chart 19.	Przewozy i zużycie energii w transporcie .....	25
Wykres 20. Chart 20.	Zużycie paliw przez samochód ekwiwalentny .....	26
Wykres 21. Chart 21.	Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług .....	26

Wykres 22. Zużycie energii i energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług .....	27
Chart 22. Energy and electricity consumption per person employed of the service sector	
Wykres 23. Sprawność ciepłowni i elektrociepłowni .....	27
Chart 23. Efficiency of heat plants and CHP plants	
Wykres 24. Wskaźnik ODEX .....	28
Chart 24. ODEX indicator	
Wykres 25. Oszczędności energii wg sektorów .....	29
Chart 25. Energy savings by sector	
Wykres 26. Oszczędności energii od roku 2000 .....	29
Chart 26. Energy savings since year 2000	
Wykres 27. Wpływ wybranych czynników na zużycie energii pierwotnej w latach 2007–2017 .....	30
Chart 27. Impact of selected factors on total primary energy consumption in years 2007–2017	
Wykres 28. Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną .....	32
Chart 28. Primary intensity of GDP with climatic correction	
Wykres 29. Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną .....	32
Chart 29. Final intensity of GDP with climatic correction	
Wykres 30. Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej .....	33
Chart 30. Final intensity of manufacturing in average European structure	
Wykres 31. Zużycie energii pierwotnej .....	33
Chart 31. Primary energy consumption	
Wykres 32. Średnioroczna oszczędność energii finalnej z przedsięwzięć zakończonych w danym roku uczestniczących w systemie białych certyfikatów .....	40
Chart 32. Average annual final energy saving from undertakings finished in a given year taking part in the white certificate scheme	

## Spis tablic

### List of tables

Tablica 1.	Tempo zmian wskaźników energochłonności PKB (%/rok) .....	16
Table 1.	An average annual rate of changes in GDP energy intensity indicators (%/year)	
Tablica 2.	Średnia zmiana roczna energochłonności wartości dodanej w latach 2008–2017 .....	21
Table 2.	An average annual rate of changes of energy intensity in years 2008–2017	
Tablica 3.	Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%) 23	
Table 3.	Structure of energy consumption in households by end use (%)	
Tablica 4.	Wpływ czynników na zmianę finalnego zużycia energii w latach 2007–2017 (Mtoe) .....	31
Table 4.	Impact of selected factors on final energy consumption in years 2007–2017 (Mtoe)	
Tablica 5.	Cele efektywności energetycznej na 2020 r. zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE .....	37
Table 5.	Energy efficiency targets for 2020, pursuant to Directive 2012/27/EU	

## Objaśnienia znaków umownych

### Symbols

Symbol Symbol	Opis Description
Kreska (-)	zjawisko nie wystąpiło magnitude zero
Kropka (.)	zupełny brak informacji albo brak informacji wiarygodnych data not available
Znak (x)	wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe not applicable

## Ważniejsze skróty

### Main abbreviations

Skrót Abbreviation	Znaczenie Meaning
kgoe	kilogram oleju ekwiwalentnego kilogram of oil equivalent
toe	tona oleju ekwiwalentnego tonne of oil equivalent
Mtoe	milion ton oleju ekwiwalentnego million tonnes of oil equivalent
euro00	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2000 value of euro expressed in market exchange rate in year 2000
euro05	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2005 value of euro expressed in market exchange rate in year 2005
euro10ppp	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2010 z uwzględnieniem wartości siły nabywczej waluty value of euro expressed in market exchange rate in year 2010 with consideration of purchasing power of currency
kWh	kilowatogodzina kilowatthour
PKB	Produkt Krajowy Brutto Gross Domestic Product
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności Polish Classification of Activity
pas·km	pasażerokilometr passenger-kilometer
Sd	stopniodni degreedays

## Synteza

Zwiększanie efektywności energetycznej procesów wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii jest filarem prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. Znajduje to swój wyraz w prawodawstwie i działaniach podejmowanych przez instytucje krajowe i unijne.

Dyrektywa 2012/27/EU z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, uchwalona w celu zwiększenia wysiłków w tej dziedzinie obowiązuje kraje członkowskie UE do wprowadzenia instrumentów poprawy efektywności energetycznej umożliwiających osiągnięcie celu wynoszącego 20% oszczędności zużycia energii pierwotnej do 2020. W przypadku Polski cel zużycia energii pierwotnej został określony na poziomie 96,4 Mtoe. Implementację tej dyrektywy do porządku krajowego stanowi ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. Dyrektywa 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/EU w sprawie efektywności energetycznej wprowadziła cel poprawy efektywności energetycznej wynoszący 32,5% do roku 2030.

Konieczność spełnienia warunków monitoringu efektów działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, dążenie do harmonizacji i umożliwienie międzynarodowych porównań, wymuszają wprowadzanie zmian w zakresie zbierania danych statystycznych, tj. rozszerzania zakresu podmiotowego i przedmiotowego prowadzonych badań w statystyce publicznej oraz większe wykorzystanie administracyjnych źródeł danych.

### Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów

W Polsce w latach 2007–2017 nastąpiła poprawa efektywności energetycznej. Energochłonność pierwotna obniżała się w tym okresie średnio o ponad 2% rocznie, zaś energochłonność finalna o 2% rocznie. Najszybsze tempo poprawy efektywności energetycznej odnotowano w przemyśle. W 2017 roku w przypadku większości wskaźników efektywności wykorzystania energii zaobserwowano nieznaczną poprawę.

### Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy

Spośród działań proefektywnościowych najbardziej znaczące są przedsięwzięcia wspierane ze środków krajowych poprzez fundusze ochrony środowiska oraz ze środków Funduszu Spójności Unii Europejskiej w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych i Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Stymulująco na poprawę efektywności energetycznej w przemyśle wpływa modyfikowany system „białych certyfikatów”, wdrożony ustawą o efektywności energetycznej. Kampanie informacyjno-edukacyjne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a także Ministerstwa Energii podnoszą świadomość i wiedzę w zakresie możliwości poprawy efektywności energetycznej i służą praktyczną pomocą obywatelom oraz instytucjom i przedsiębiorstwom.

## Executive summary

Increasing the energy efficiency of the processes of generation, transmission and use of energy is a pillar of a sustainable energy policy. This is reflected in legislation and actions undertaken by national and EU institutions.

Directive 2012/27/EU of 25 October 2012 on energy efficiency, adopted in order to increase efforts in this area obliges EU Member States to introduce instruments to improve energy efficiency for achieving the target of 20% savings in primary energy consumption by 2020. In case of Poland target of primary energy consumption was set at 96.4 Mtoe. The implementation of the directive into national law is a law on energy efficiency of 20 May 2016. Directive 2018/2002 of 11 December 2018 amending Directive 2012/27/EU on energy efficiency introduced an energy efficiency target of 32.5% by 2030.

The necessity of monitoring the effects of measures to improve energy efficiency, the pursuit of harmonization and making international comparisons, force changes in the process of collection of statistical data, ie. extending the subject and object scope of surveys in official statistics and the availability of administrative data sources.

### Energy efficiency Indicators for Polish economy and its sectors

In Poland in the years 2007–2017 an improvement of energy efficiency took place. Primary energy intensity of GDP was decreasing during this period by more than 2% per year, while final energy intensity of GDP by 2% per year. The fastest rate of energy efficiency improvement was recorded in the industry. In 2017, majority of indicators showed slight improvement of the efficiency of energy use.

### Energy efficiency policy and actions towards energy efficiency improvement

Among the pro-efficiency measures most significant are projects supported by national funds through environmental funds and from the European Union Cohesion Fund within the framework of Regional Operational Programs and the Operational Program Infrastructure and Environment. Stimulating for improvement of energy efficiency in industry is a modified „white certificate” system implemented by the law on energy efficiency. The information and education campaigns of the National Fund for Environmental Protection and Water Management and of the Ministry of Energy raise awareness and knowledge on energy efficiency improvement options and serve practical help to citizens and institutions and enterprises.

# Rozdział 1

## Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów

### 1.1. Zużycie i ceny energii

Całkowite zużycie energii pierwotnej obejmuje pozyskanie energii pierwotnej powiększone o odzysk, import i zmniejszenie zapasów pierwotnych i pochodnych nośników energii, pomniejszone o eksport oraz bunkier morski tych nośników.

Finalne zużycie energii oznacza zużycie energii na cele energetyczne przez odbiorców końcowych. Zużycie finalne w przemyśle nie obejmuje sektora przemian energetycznych. Przemiana w wielkich piecach rozliczana jest przy zastosowaniu rzeczywistej sprawności przemiany. W przypadku transportu lotniczego uwzględnia się także zużycie w transporcie międzynarodowym.

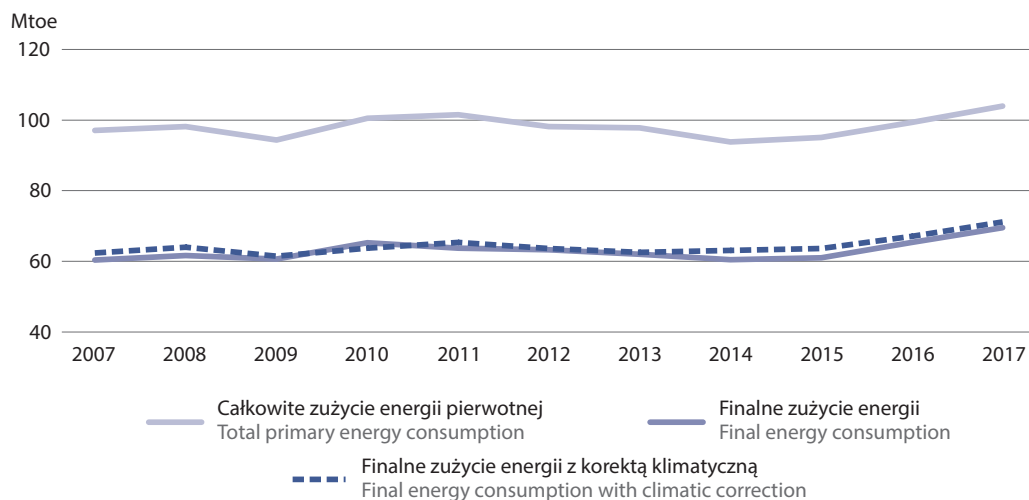
Całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło w latach 2007–2017 z 97,1 Mtoe do 103,9 Mtoe (0,7%/rok) i miało tendencję wzrostową do roku 2011 (jedyne spadki odnotowano w 2009 r.) oraz w latach 2015–2017. Najniższa wielkość zużycia miała miejsce w 2014 r. (93,8 Mtoe). Dynamiczny wzrost zużycia energii ma związek z silnym wzrostem gospodarczym w ostatnich latach oraz urealnieniem danych związanych ze zużyciem energii w transporcie poprzez znaczące ograniczenie niemonitorowanego obrotu paliwem.

Finalne zużycie energii wzrosło w prezentowanym okresie z 60,3 do 69,5 Mtoe, co oznacza średnie roczne tempo wzrostu w wysokości 1,4%. W tym przypadku spadek zużycia zanotowano w latach 2007 i 2009 oraz w latach 2011–2014. Po uwzględnieniu zróżnicowanych warunków pogodowych, czyli w przypadku finalnego zużycia energii z korektą klimatyczną tempo wzrostu zużycia wyniosło 1,3% w latach 2008–2017.

**Wykres 1.**  
Chart 1.

#### Całkowite zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii

Total primary and final energy consumption



Struktura zużycia według stosowanych nośników energii jest w znacznym stopniu determinowana przez posiadane zasoby naturalne. Głównym źródłem energii pierwotnej są węgiel kamienny i węgiel brunatny. W przypadku zużycia finalnego, paliwa węglowe są trzecim najważniejszym rodzajem zużywanych nośników, których udział obniżył się z 19% w 2007 r. do 16% w 2017 r. Najistotniejszym nośnikiem energii były

w 2017 r. paliwa ropopochodne, których udział wyniósł 36% i wzrósł o 3 p.proc. w porównaniu do 2007 r. Wśród pozostałych nośników spadek wystąpił w zużyciu ciepła (z 10% na 9%) oraz gazu ziemnego (z 15% na 13%). Wzrost udziału został odnotowany w przypadku energii elektrycznej – z 16% na 17% w omawianym okresie oraz pozostałych nośników energii (głównie energii ze źródeł odnawialnych) – z 7% na 9%.

**Wykres 2.** **Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg nośników**  
Chart 2. **Structure of final energy consumption by carrier**



W latach 2007–2017 wzrósł udział sektora transportu w finalnym zużyciu energii, a spadły udziały przemysłu, gospodarstw domowych, usług i rolnictwa. Udział transportu wzrósł z 25% do 31% co było największą zmianą w omawianym okresie. Sektor transportu stał się także największym konsumentem energii. Udział gospodarstw domowych zmniejszył się z 32% do 29%, a przemysłu z 25% do 23%. Udział rolnictwa (6%) oraz usług (12%) nie uległ zmianie.

**Wykres 3.** **Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów**  
Chart 3. **Structure of final energy consumption by sector**



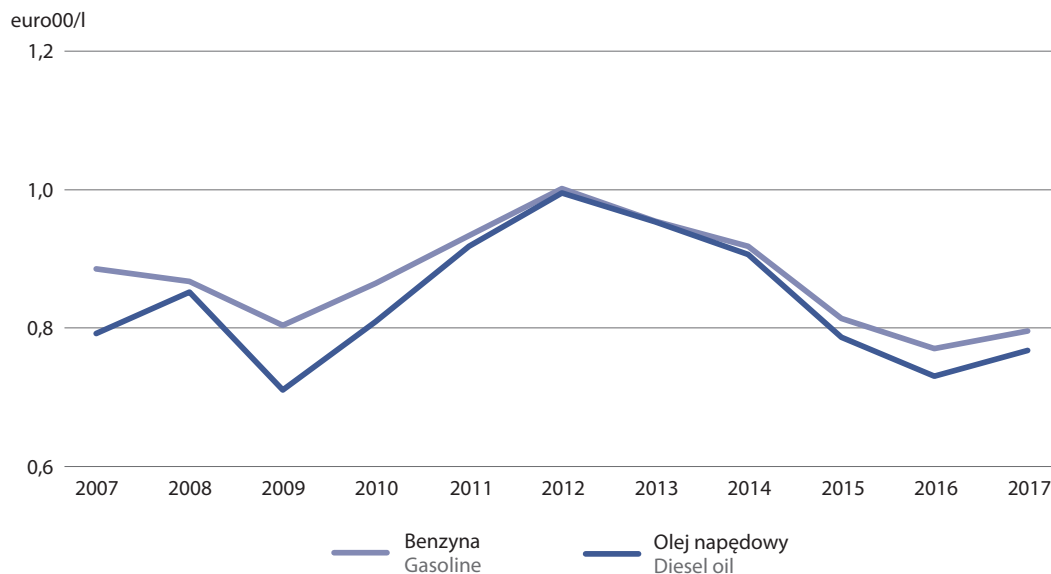
Ceny nośników energii obejmują nośnik oraz wszelkie opłaty oraz podatki (za wyjątkiem cen gazu ziemnego i energii elektrycznej dla przemysłu, które nie obejmują podatku VAT). Ceny wyrażone są w wartościach stałych, tzn. ich zmiana jest każdorazowo korygowana o wskaźnik inflacji.

Ceny benzyny i oleju napędowego (wyrażone w cenach stałych) osiągnęły największą wartość w 2012 r. Od tego momentu obserwowany jest spadek cen benzyny i oleju napędowego, które wyniosły w 2016 r. odpowiednio 0,77 oraz 0,73 euro00/l. W 2017 r. doszło do wzrostu cen do poziomu 0,80 euro00/l w przypadku benzyny i 0,77 euro00/l dla oleju napędowego.



**Wykres 4.**  
Chart 4.

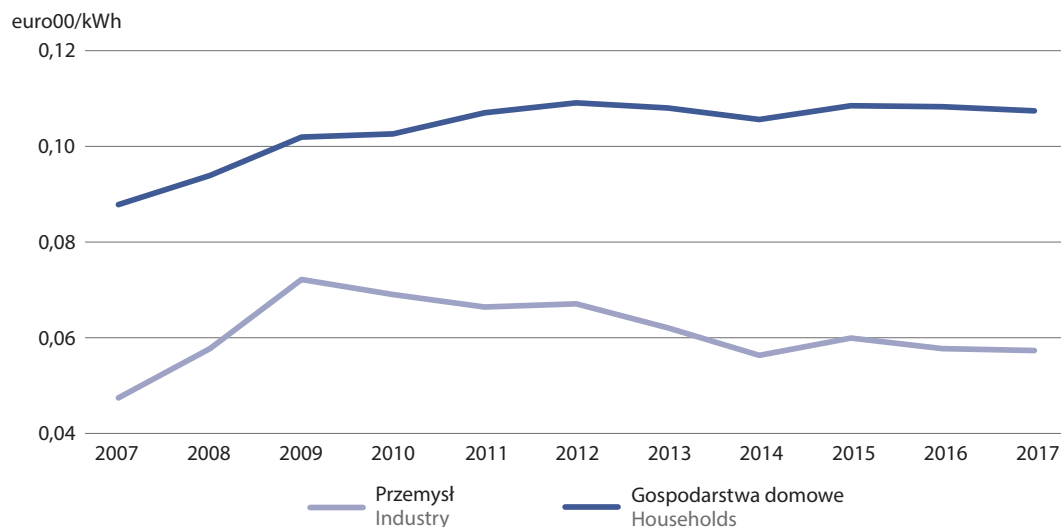
**Ceny oleju napędowego i benzyny**  
Prices of diesel oil and gasoline



Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych wzrosły pomiędzy rokiem 2007 a 2017 z poziomu 0,088 w 2007 roku do 0,107 euro00/kWh w 2017 roku. Ceny energii elektrycznej dla przemysłu osiągnęły najwyższą wartość w 2009 r., po czym dominowała tendencja zniżkowa. W 2017 r. wniosły 0,057 euro00/kWh.

**Wykres 5.**  
Chart 5.

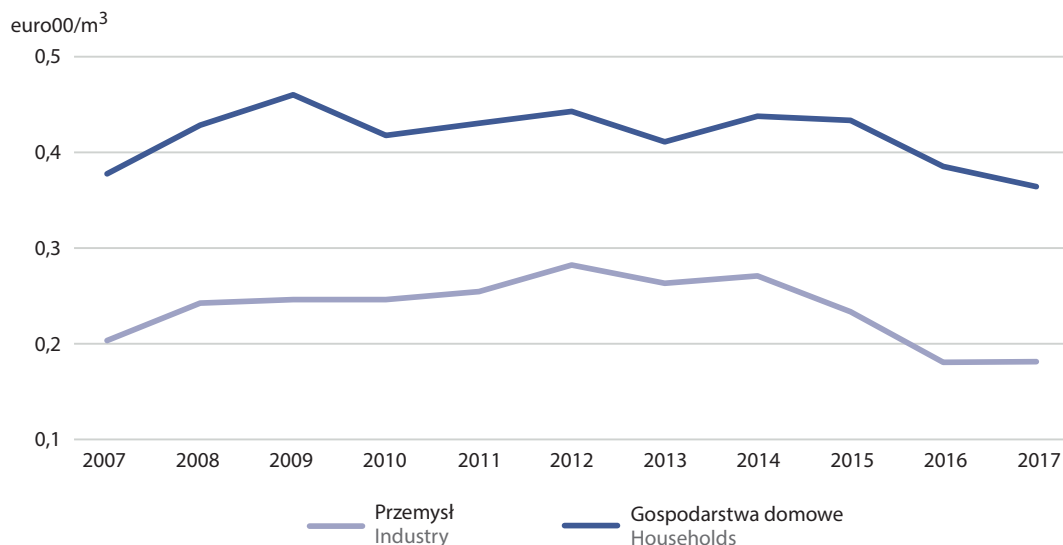
**Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu**  
Prices of electricity for households and industry



Cena gazu ziemnego dla gospodarstw domowych wyniosła w 2017 r. 0,36 euro00/m<sup>3</sup> osiągając najniższy poziom od 2007 r. Cena gazu ziemnego dla przemysłu obniżyła się znacząco po roku 2014 osiągając w 2016 i 2017 r. wartość 0,18 euro00/m<sup>3</sup>.

**Wykres 6.**  
Chart 6.

**Ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych i przemysłu**  
Prices of natural gas for households and industry



## 1.2. Wskaźniki makroekonomiczne

Energochłonność pierwotna i finalna PKB obniżyła się w roku 2017 w stosunku do roku 2007 o odpowiednio 23,0% i 17,2%, po uwzględnieniu korekty klimatycznej tempo poprawy było nieznacznie wyższe.

Tempo poprawy w w latach 2013–2017 było niższe niż w pierwszej połowie omawianego okresu..

**Tablica 1.**  
Table 1.

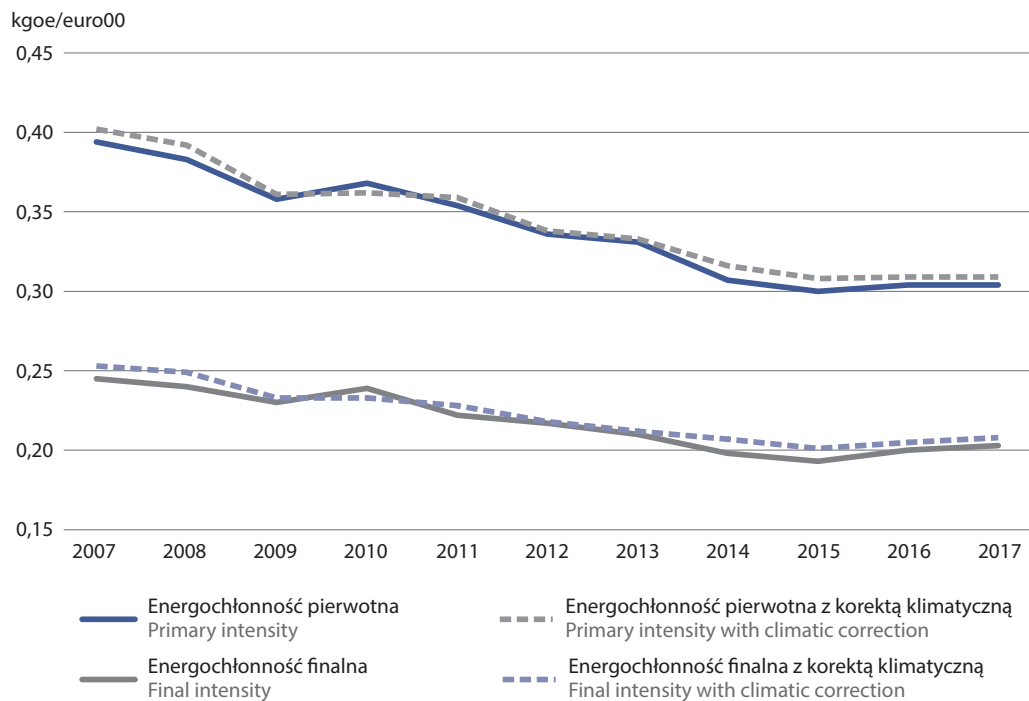
**Tempo zmian wskaźników energochłonności PKB (%/rok)**

An average annual rate of changes in GDP energy intensity indicators (%/year)

Tempo zmian Rate of change	2008–2012	2013–2017	2008–2017
Energochłonność pierwotnej PKB Primary intensity of GDP	-3,12	-2,04	-2,58
Energochłonność pierwotnej PKB z korektą klimatyczną Primary intensity of GDP with climatic correction	-3,45	-1,79	-2,63
Energochłonność finalnej PKB Final intensity of GDP	-2,42	-1,32	-1,87
Energochłonność finalnej PKB z korektą klimatyczną Final intensity of GDP with climatic correction	-2,95	-0,95	-1,96

**Wykres 7.**  
Chart 7.

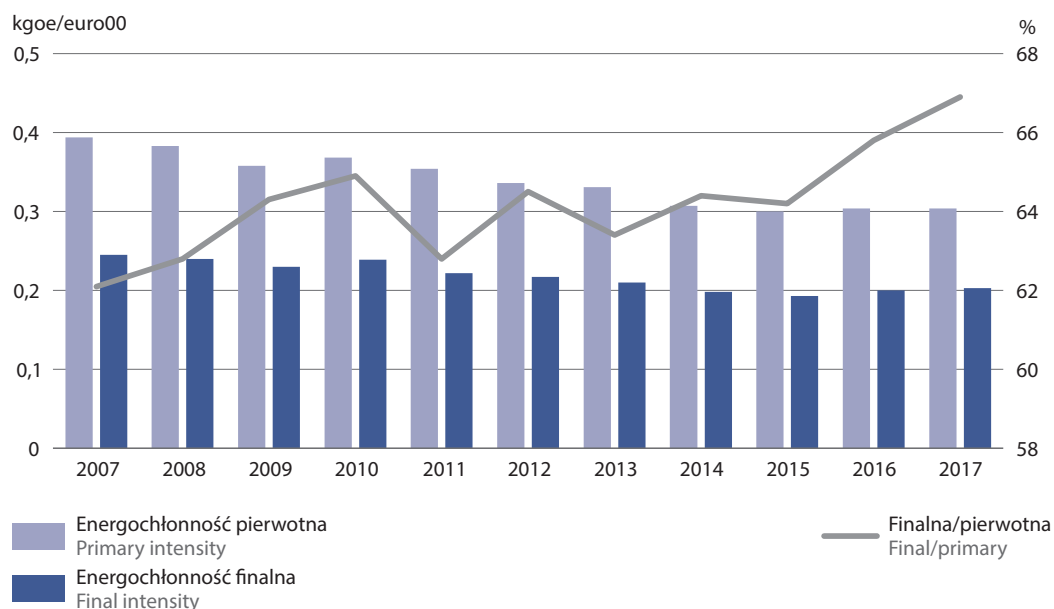
**Energochłonność PKB**  
Energy intensity of GDP



Wskaźnik relacji energochłonności finalnej do energochłonności pierwotnej wykazywał tendencję rosnącą. W 2017 r. osiągnął najwyższą wartość (66,9%). Na jego wysokość mają wpływ głównie sprawność przemian energetycznych (im większa sprawność tym większa wartość wskaźnika) oraz tempo wzrostu zużycia energii elektrycznej (im większe tym niższa wartość wskaźnika).

**Wykres 8.**  
Chart 8.

**Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej**  
Relation of final to primary intensity of GDP

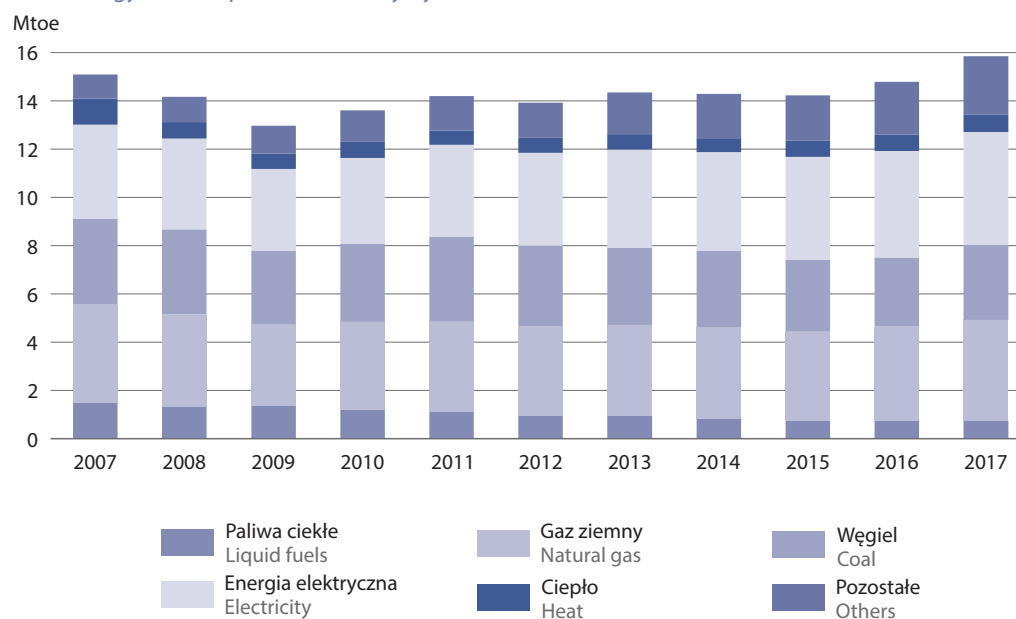


### 1.3. Przemysł

Finalne zużycie energii w przemyśle osiągnęło a najniższą wartość w wysokości 13,0 Mtoe w 2009 r. W następnych latach obserwowano niewielkie zmiany, za wyjątkiem lat 2016 i 2017, kiedy doszło do znacznego wzrostu zużycia, które osiągnęło najwyższą wartość (15,8 Mtoe) w roku 2017.

Największy spadek zużycia nastąpił w przypadku paliw ciekłych (spadek o 50,2%). Zmniejszeniu uległo także zużycie ciepła (o 33,2%) oraz węgla (o 13,3%). Wzrosło natomiast zużycie gazu (o 3,2%), energii elektrycznej (o 20,3%) oraz pozostałych nośników (o 141,9%).

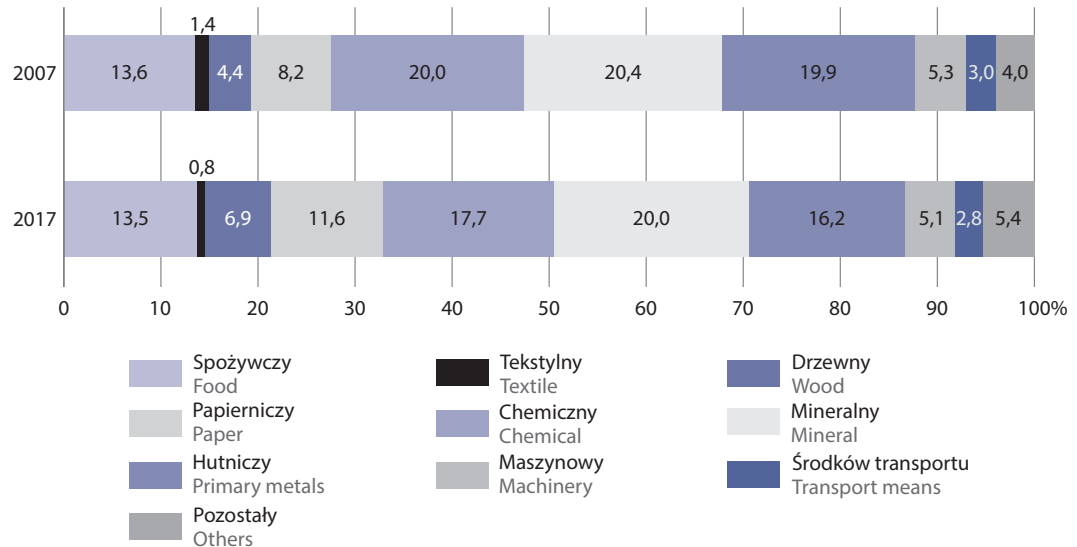
**Wykres 9.** Finalne zużycie energii w przemyśle wg nośników  
Chart 9. Final energy consumption in industry by carrier



W strukturze zużycia energii w przemyśle przetwórczym dominują trzy przemysły energochłonne: hutniczy, chemiczny i mineralny, których łączny udział w zużyciu energii wyniósł 54% w 2017 r. (w 2007 r. było to 60%). Znaczący, przekraczający 10% udział osiągnęły także przemysły spożywczy i papierniczy.

**Wykres 10.**  
Chart 10.

**Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym**  
Structure of final energy consumption in manufacturing by branch



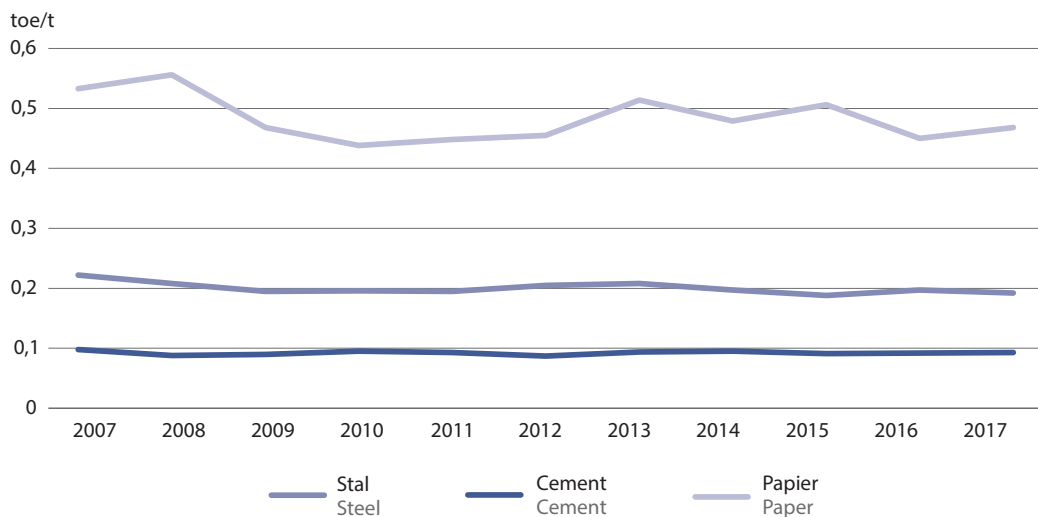
Zużycie energii na produkcję stali cementu i papieru stanowiło 34% zużycia w przemyśle przetwórczym w 2017 r.

Energochłonność produkcji cementu wyniosła w 2017 r. 0,093 toe/t. Najniższą energochłonność odnotowano w 2012 roku, gdy wyniosła 0,087 toe/t. W przypadku stali energochłonność produkcji wyniosła 0,192 toe/t. Energochłonność produkcji stali najniższą wartość w prezentowanym okresie osiągnęła w 2015 r. Energochłonność przemysłu papierniczego wyniosła w 2017 r. 0,47 toe/t.

W 2017 roku w stosunku do 2007 roku, energochłonność produkcji stali surowej spadła o 13,6% (1,5%/rok), papieru o 12,3% (1,3%/rok), a cementu o 4,9% (0,5%/rok).

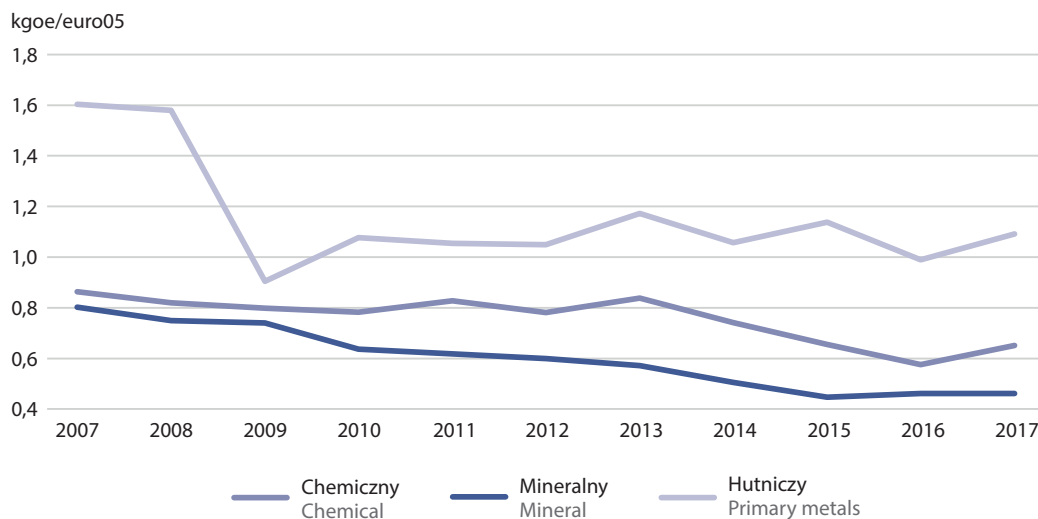
**Wykres 11.**  
Chart 11.

**Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych**  
Unit consumption of selected industrial products

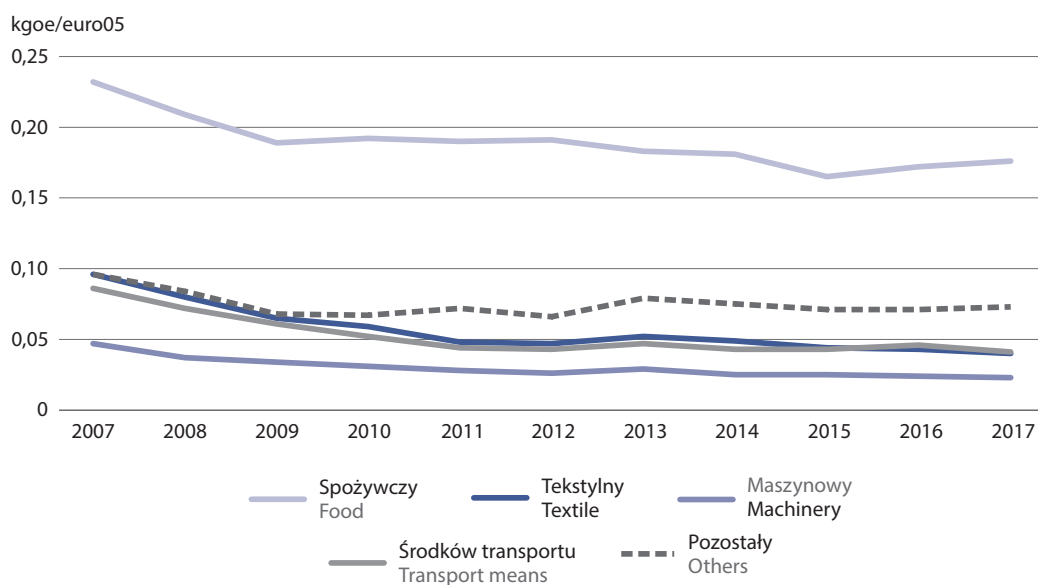


Najwyższą energochłonność odnotowano w przemysłach hutniczym, chemicznym i mineralnym, a najniższą w maszynowym, środków transportu oraz pozostałym.

**Wykres 12.** Wskaźnik energochłonności w energochłonnych przemysłach  
Chart 12. Energy intensity indicator in energy intensive industries



**Wykres 13.** Wskaźnik energochłonności w nisko energochłonnych przemysłach  
Chart 13. Energy intensity indicator in low energy intensive industries



Najwyższe tempo spadku energochłonności wartości dodanej odnotowano w przemyśle maszynowym i tekstylnym, a najniższe w przemyśle drzewnym i papierniczym.

**Tablica 2.**  
Table 2.

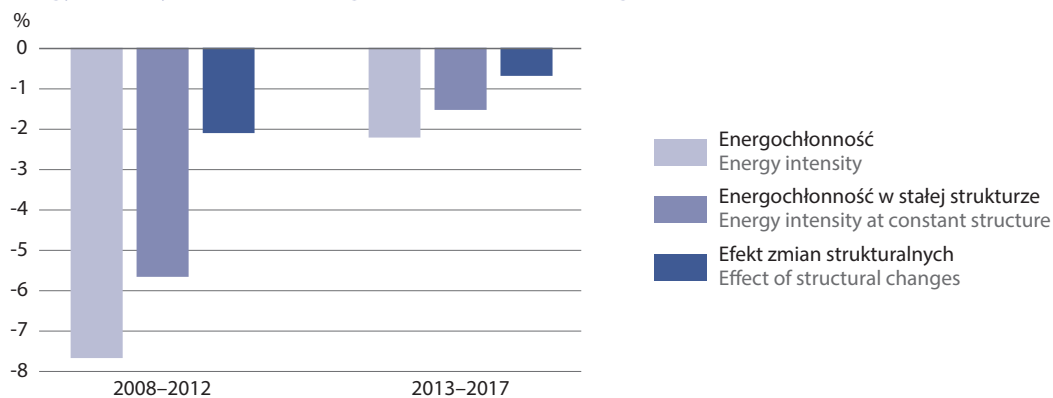
**Średnia zmiana roczna energochłonności wartości dodanej w latach 2008–2017**  
An average annual rate of changes of energy intensity in years 2008–2017

Przemysł Industry	Średnia zmiana roczna Average annual rate of change
Spożywczy Food	-3,0%
Tekstylny Textile	-9,5%
Drzewny Wood	-1,5%
Papierniczy Paper	-2,5%
Chemiczny Chemical	-4,8%
Mineralny Mineral	-5,2%
Hutniczy Primary metals	-4,9%
Maszynowy Machinery	-10,5%
Środków transportu Transport means	-6,7%
Pozostały Other	-4,7%

W latach 2013–2017 tempo spadku energochłonności przemysłu przetwórczego wyniosło 2,2%/rok, zmiany strukturalne przyczyniły się do spadku o 0,7%/rok, a tempo poprawy energochłonności przy stałej strukturze, a więc po wyeliminowaniu wpływu zmieniających się udziałów poszczególnych branż w ogólnej wielkości przemysłu przetwórczego wyniosło 1,5%/rok. W latach 2008–2012 energochłonność obniżała się średnio o 7,7%/rok. Wpływ zmian strukturalnych w tym okresie był korzystny, ale niewielki – przyczynił się do spadku energochłonności o 2,1%/rok, natomiast energochłonność przemysłu przetwórczego w stałej strukturze obniżała się o 5,7%/rok.

**Wykres 14.**  
Chart 14.

**Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych**  
Energy intensity of manufacturing – role of structural changes

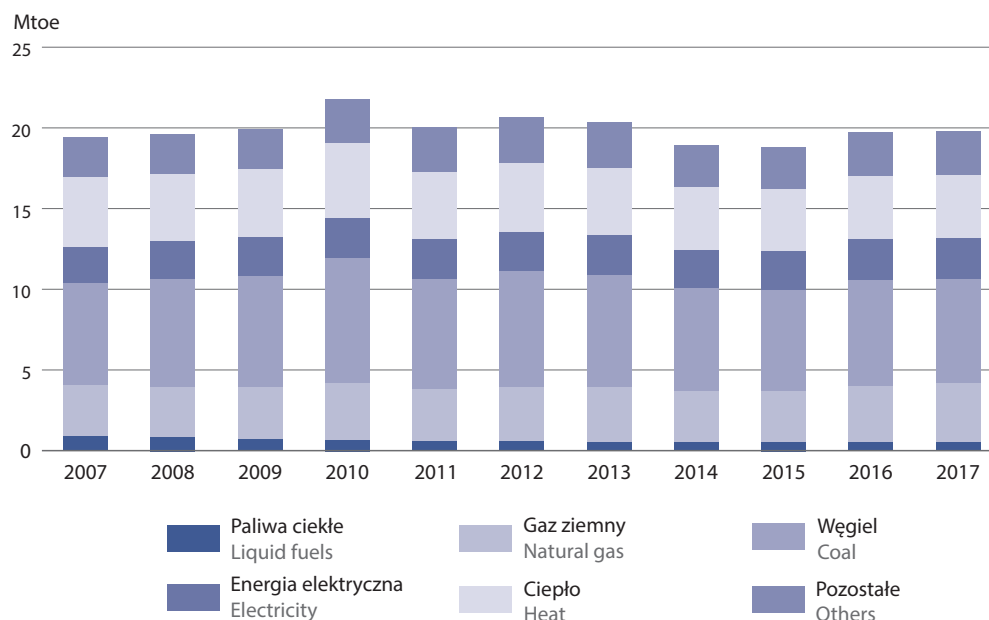


## 1.4. Gospodarstwa domowe

Korekta klimatyczna jest stosowana w celu obliczenia wielkości zużycia energii w danym roku przy założeniu występowania przeciętnych warunków pogodowych, określonych liczbą stopniodni. Bazuje na relacji pomiędzy zużyciem energii a temperaturą zewnętrzną. Przyjmuje się zależność wprost proporcjonalną pomiędzy zużyciem energii do ogrzewania a liczbą stopniodni  $S_d$ .

Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 28,5% w 2017 r. Najczęściej zużywanym nośnikiem były paliwa węglowe, których udział wyniósł 32,7% w 2017 r. Kolejnym nośnikiem było ciepło, którego udział wyniósł w 2017 roku 19,7%. W 2017 roku gaz ziemny miał udział 18,3% w zużyciu energii w gospodarstwach domowych, energia elektryczna 12,6%, pozostałe nośniki 13,5%, a paliwa ciekłe 3,0%.

**Wykres 15.** Zużycie finalne energii w gospodarstwach domowych wg nośników  
Chart 15. Final energy consumption in households by energy carriers



Najważniejszym kierunkiem użytkowania energii było ogrzewanie pomieszczeń, których udział wyniósł 65,8% w 2017 r. Na ogrzewanie wody zużyto 16,3% energii, na oświetlenie i urządzenia elektryczne 9,6%, a na gotowanie posiłków 8,3%.



**Tablica 3.**

Table 3.

**Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)**

Structure of energy consumption in households by end use (%)

Wyszczególnienie Specification	2002	2009	2012	2015	2016	2017
Ogółem Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ogrzewanie pomieszczeń Space heating	71,3	70,2	68,8	65,5	66,2	65,8
Ogrzewanie wody Water heating	15,0	14,4	14,8	16,2	16,0	16,3
Gotowanie posiłków Cooking	7,1	8,2	8,3	8,5	8,3	8,3
Oświetlenie Lighting	2,3	1,8	1,5	9,8 <sup>*)</sup>	9,6 <sup>*)</sup>	9,6 <sup>*)</sup>
Urządzenia elektryczne Electrical appliances	4,3	5,4	6,6			

\*) – łącznie oświetlenie i urządzenia elektryczne.

\*) – jointly lighting and electrical appliances.

Zużycie energii na 1 mieszkanie bez uwzględnienia korekty klimatycznej obniżało się w latach 2008–2017 w tempie 0,9% rocznie. Najniższe zużycie w tym okresie zanotowano w 2015, kiedy wyniosło 1,34 toe/mieszkanie.

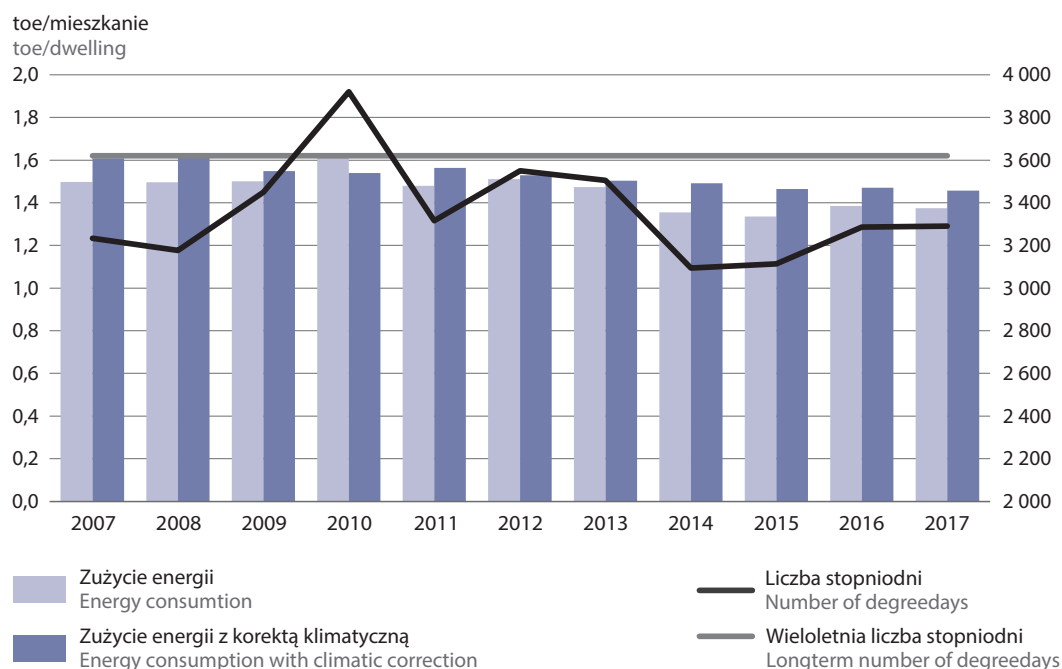
Wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej zmniejszył wahania i obniżył się pomiędzy rokiem 2007 i 2017 z poziomu 1,61 do 1,46 toe/mieszkanie, co oznacza średni roczny spadek w wysokości 1,0%. Najniższą wartość wskaźnik osiągnął w roku 2017.

**Wykres 16.**

Chart 16.

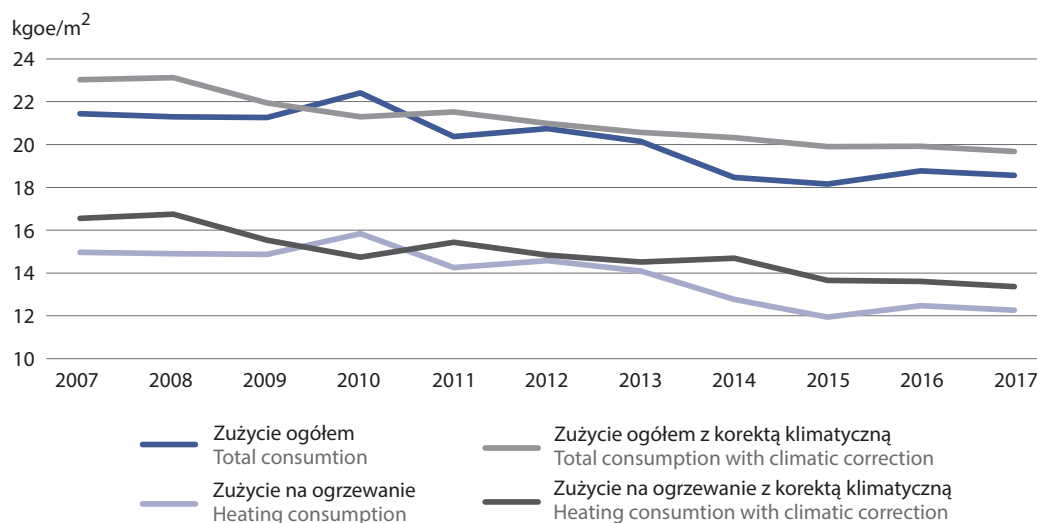
**Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie**

Energy consumption in households per dwelling



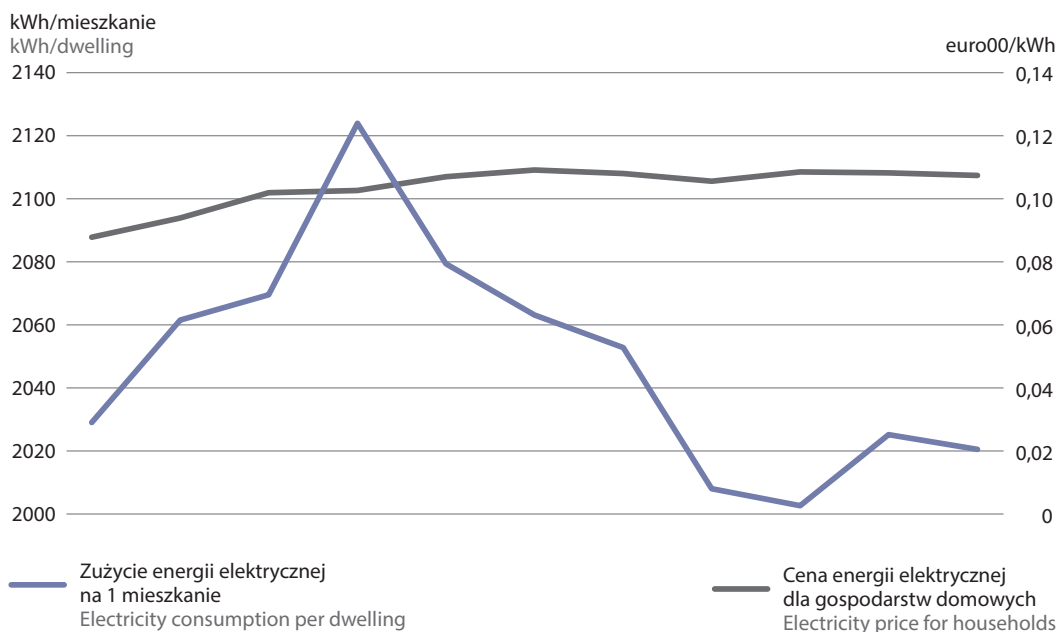
Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na m<sup>2</sup> również wykazywało tendencję spadkową; wzrost zużycia został zaobserwowany w roku 2010, 2012 i 2016, w pozostałych latach odnotowano zmniejszenie. Wielkość zużycia wyniosła w 2017 r. 18,6 kgoe/m<sup>2</sup>, w porównaniu do 21,4 kgoe/m<sup>2</sup> w roku 2007 (spadek 1,4%/rok). Po uwzględnieniu korekty klimatycznej zużycie na m<sup>2</sup> obniżyło się o 1,6%/rok.

**Wykres 17.** Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m<sup>2</sup>  
Chart 17. Energy consumption in households per m<sup>2</sup>



Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na mieszkanie w 2017 roku wyniosło 2020 kWh/mieszkanie i było o 0,2% niższe w porównaniu z 2016 r. oraz o 0,4% niższe w porównaniu z rokiem 2007.

**Wykres 18.** Cena i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie  
Chart 18. Electricity consumption and price in households per dwelling



## 1.5. Transport

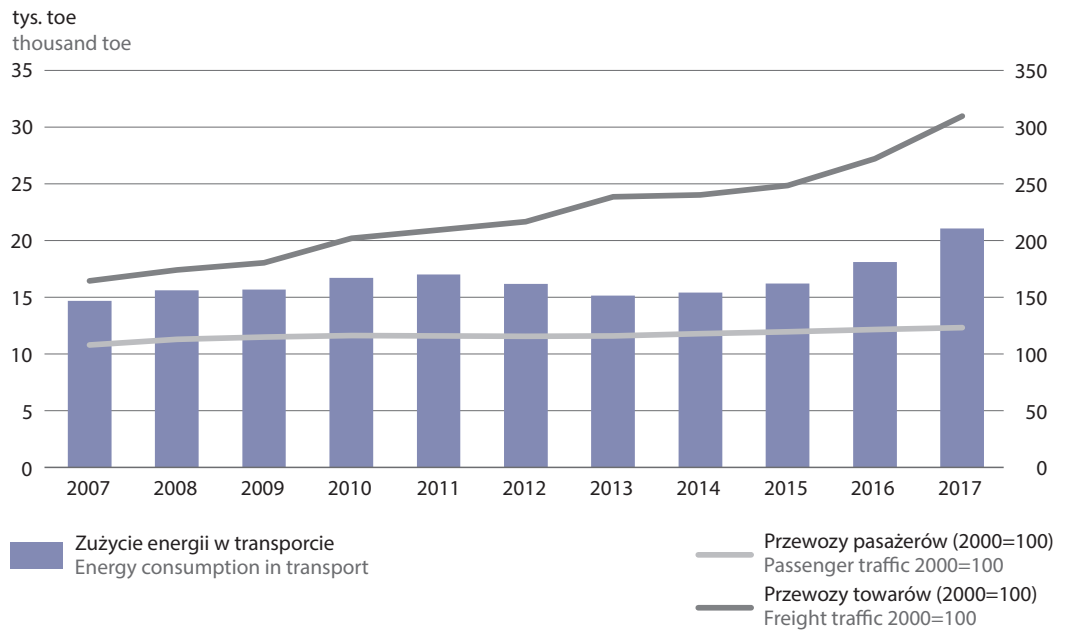
Samochód ekwiwalentny jest umowną miarą stosowaną w obliczeniach wskaźników efektywności energetycznej. Liczbę samochodów ekwiwalentnych oblicza się następująco:  $Se = 0,15 * M + So + 4 * Sc + 15 * A$ , gdzie  $Se$  – liczba samochodów ekwiwalentnych,  $M$  – liczba motocykli,  $So$  – liczba samochodów osobowych,  $Sc$  – liczba samochodów ciężarowych,  $A$  – liczba autobusów.

Struktura zużycia energii w transporcie pozostaje stabilna od lat: ponad 94,4% energii zużytej w transporcie w 2017 r. zostało zużyte w transporcie drogowym, 4% energii zostało zużyte w transporcie lotniczym, 1,6% w transporcie kolejowym, a śladowe ilości 4,0% przez żeglugę śródlądową i przybrzeżną.

Zużycie paliw w transporcie drogowym pomiędzy rokiem 2007 a 2017 zwiększyło się o 49,7% (roczne tempo wzrostu 4,0%), przy jednoczesnym wyraźnym (o 19%, 2,1%/rok) spadku zużycia energii w transporcie kolejowym. Ogółem średnie roczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie (bez transportu lotniczego) wyniosło 3,7% w latach 2008–2017 i w roku 2017 było o 43,6% większe w porównaniu z 2007 r.

**Wykres 19.**  
Chart 19.

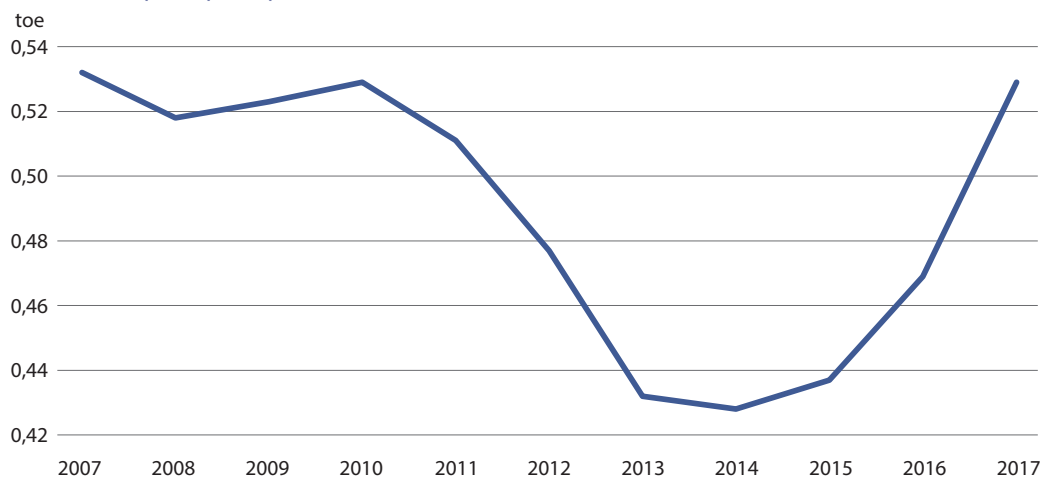
**Przewozy i zużycie energii w transporcie<sup>a</sup>**  
Passenger and freight traffic and energy consumption in transport<sup>a</sup>



<sup>a</sup> Bez transportu lotniczego.  
<sup>a</sup> Excluding air transport.  
Źródło: Eurostat, GUS.  
Source: Eurostat, GUS.

Zużycie paliw w przeliczeniu na samochód ekwiwalentny w latach 2007–2010 wahało się powyżej 0,5 toe/samochód ekwiwalentny. Po roku 2010 doszło do spadku wartości wskaźnika, który osiągnął najniższą wartość w 2014 roku. W 2017 roku, po trzech latach wzrostu, jego wartość wyniosła 0,529 toe/samochód ekwiwalentny.

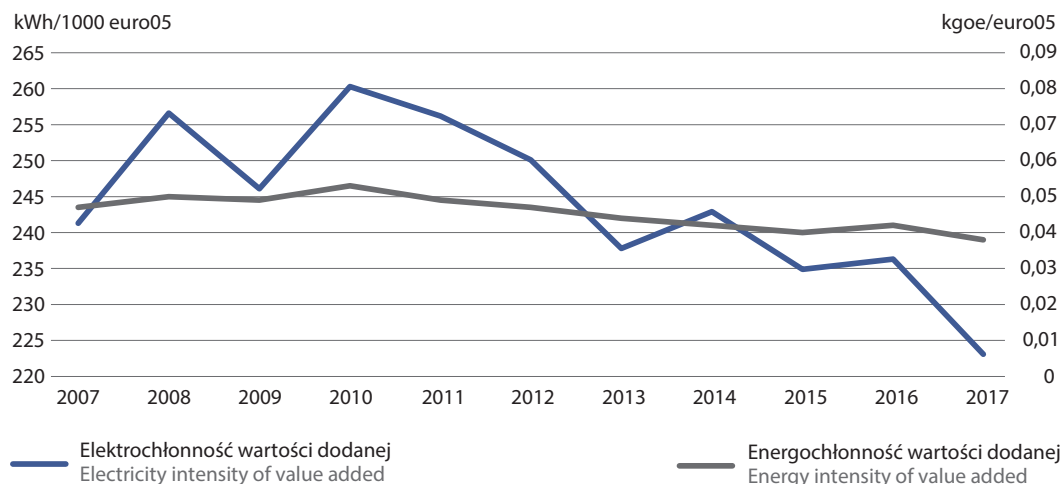
**Wykres 20.** Zużycie paliw przez samochód ekwiwalentny  
Chart 20. Fuel consumption per equivalent car



## 1.6. Sektor usług

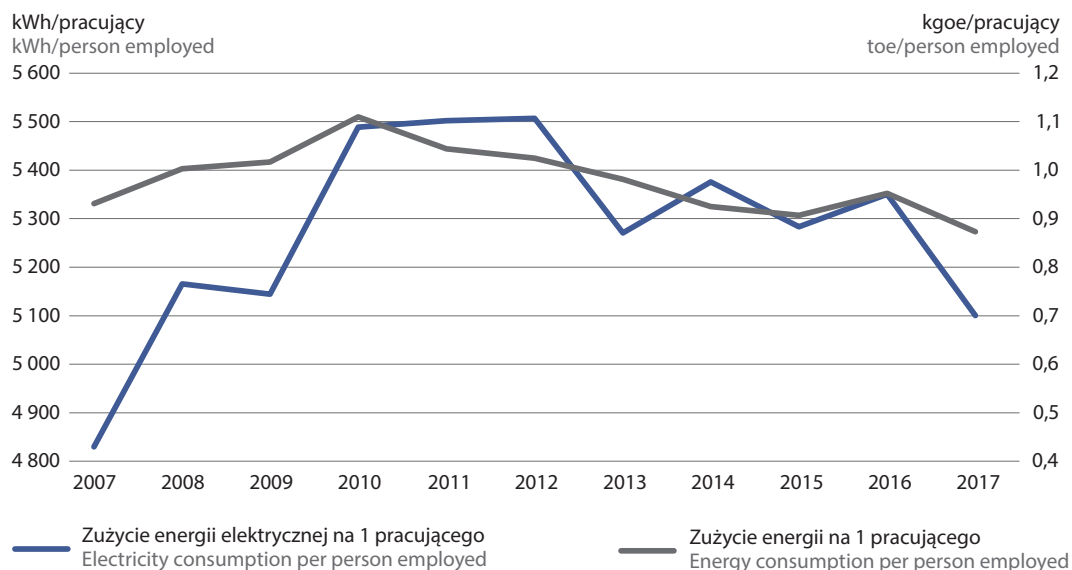
Energochłonność wartości dodanej sektora usług wyniosła w 2017 r. 0,038 kgoe/euro05, po spadku o 9,2% w stosunku do roku poprzedniego. Wynik ten wpisuje się w trwający od roku 2010 systematyczny spadek energochłonności. W przypadku elektrochłonności wartości dodanej wartość wskaźnika obniżyła się o 5,6% w 2017 r. i wyniosła 223 kWh/1000 euro05.

**Wykres 21.** Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług  
Chart 21. Energy intensity and electricity intensity in service sector



Zużycie energii na 1 pracującego w sektorze usług wyniosło w 2017 roku 0,87 toe i zmniejszyło się w stosunku do roku 2016 o 8,3%. W przypadku zużycia energii elektrycznej na 1 pracującego przeciętne tempo wzrostu zużycia wyniosło w latach 2008–2017 0,5% rocznie. W 2017 r. zużycie wyniosło 5101 kWh/pracującego.

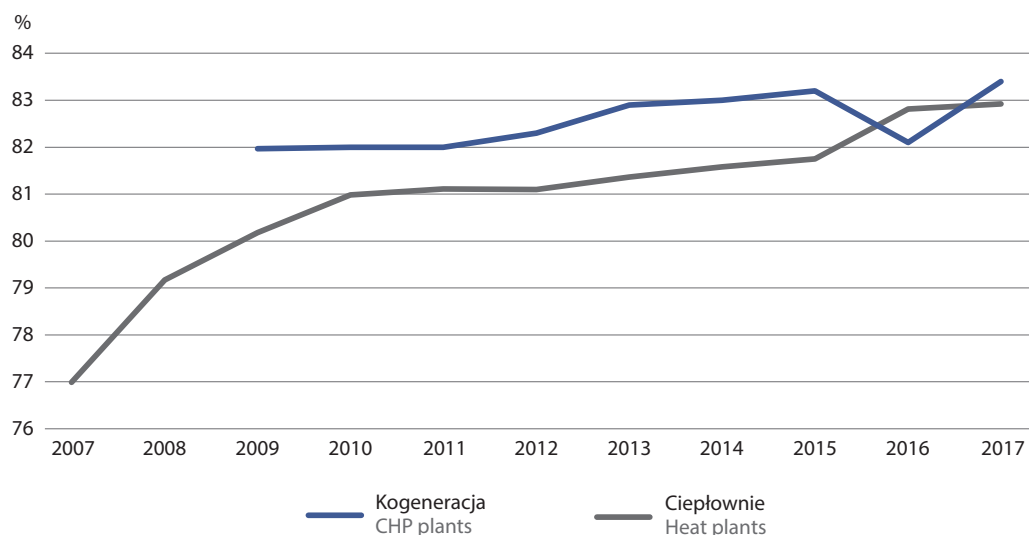
**Wykres 22.** Zużycie energii i energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług  
 Chart 22. Energy and electricity consumption per person employed of the service sector



## 1.7. Ciepłownie

Sprawność ciepłowni produkujących ciepło sieciowe wzrastała systematycznie i w 2017 r. wyniosła 82,9%. Sprawność kogeneracji także wzrastała, aczkolwiek znacznie wolniej i wyniosła w 2017 r. 83,4%. W skojarzeniu uzyskano w 2017 r. 16,6% całości wytworzonej energii elektrycznej.

**Wykres 23.** Sprawność ciepłowni i elektrociepłowni  
 Chart 23. Efficiency of heat plants and CHP plants



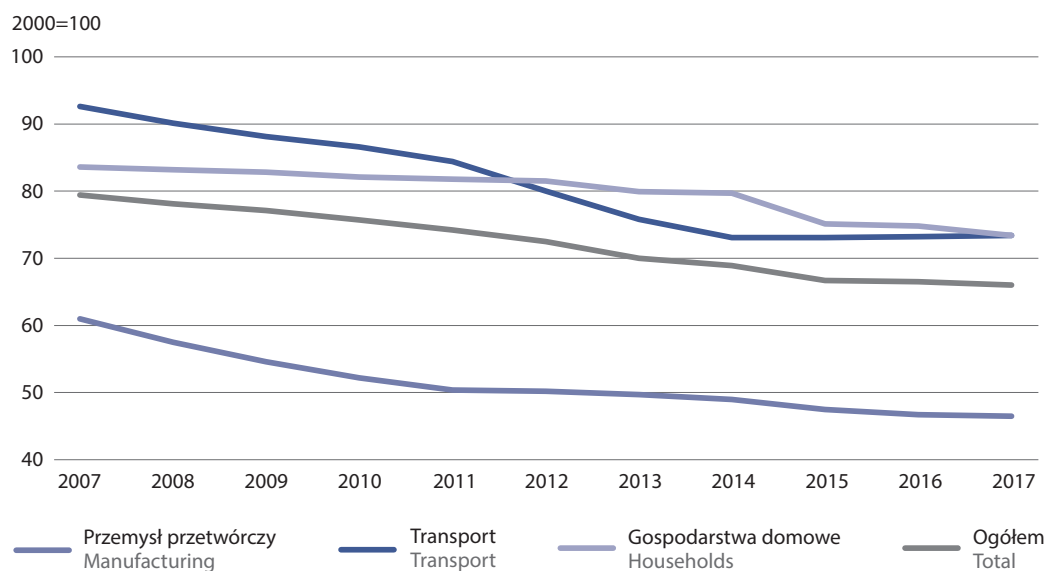
## 1.8. Wskaźniki ODEX i oszczędności energii

Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkownika końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu energochłonności, lecz postęp w stosunku do roku bazowego; spadek wartości wskaźnika oznacza wzrost efektywności energetycznej. W celu zmniejszenia przypadkowych wahań oblicza się 3-letnią średnią ruchomą.

Wskaźnik ODEX liczony do podstawy 2000=100 obniżył się w latach 2007–2017 z 79,4 do 66,0 pkt. Średnie tempo poprawy wyniosło 1,8%/rok. Najszybsze tempo poprawy (2,7% rocznie) zanotował przemysł przetwórczy, dla którego wartość wskaźnika wyniosła 46,5 w 2017 r. Najwolniejsze tempo poprawy miało miejsce w sektorze gospodarstw domowych, gdzie roczna poprawa w latach 2008–2017 wyniosła 1,3%. W sektorze transportu średnie tempo poprawy wyniosło 2,3%, a wartość wskaźnika w 2017 r. 73,4.

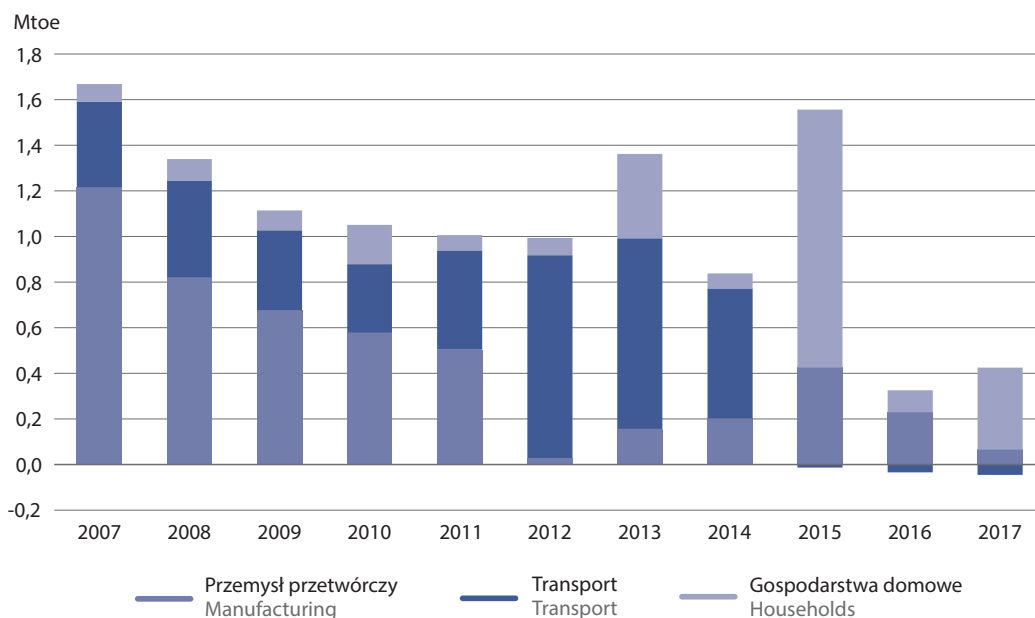
**Wykres 24.**  
Chart 24.

### Wskaźnik ODEX ODEX indicator



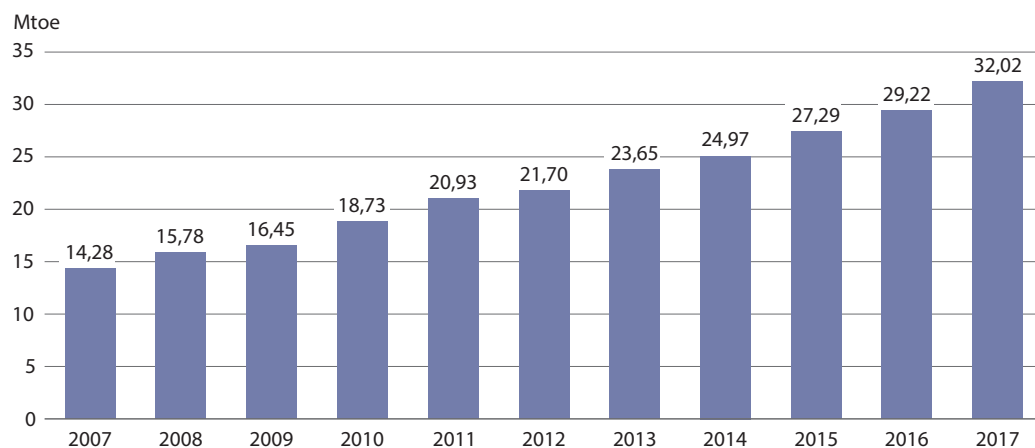
Oszczędności energii były osiągnięte w najważniejszych sektorach we wszystkich prezentowanych latach, za wyjątkiem sektora transportu w latach 2015–2017. Oszczędności osiągnięte w 2017 r. wyniosły 0,38 Mtoe.

**Wykres 25.** Oszczędności energii wg sektorów  
Chart 25. Energy savings by sector



Oszczędności energii od roku 2000 (obliczone przy założeniu, że bazowa wartość wskaźnika ODEX w roku 2000 jest równa 100), pokazujące o ile byłoby wyższe zużycie energii w danym roku, gdyby nie wprowadzono usprawnień z zakresu efektywności energetycznej po roku 2000, wyniosły w 2017 r. 32,0 Mtoe. Wynik ten uwzględnia również oszczędności uzyskane przez sektory objęte Europejskim Systemem Handlu Emisjami (ETS).

**Wykres 26.** Oszczędności energii od roku 2000  
Chart 26. Energy savings since year 2000



## 1.9. Czynniki wpływające na wielkość zużycia energii

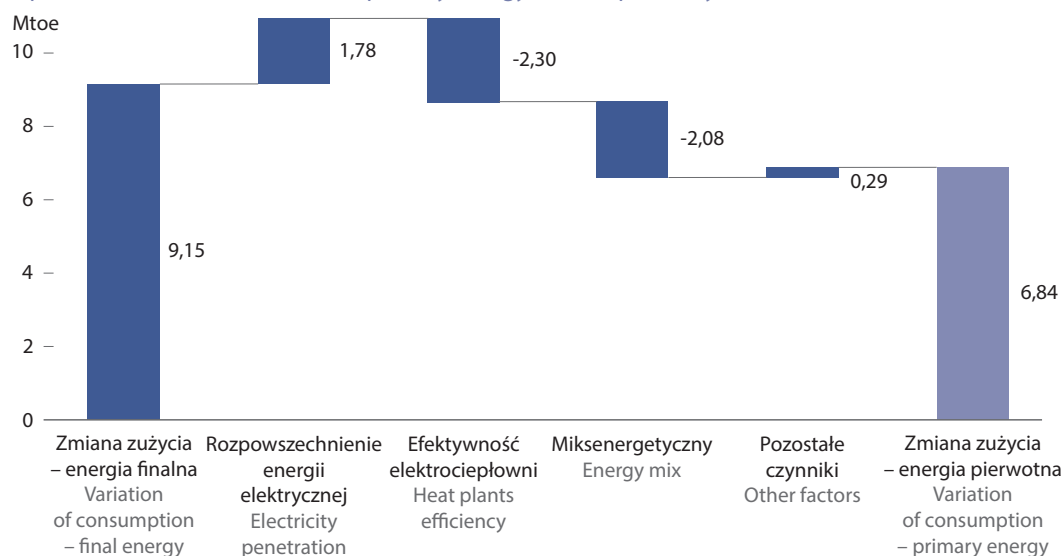
Całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło pomiędzy 2007 a 2017 rokiem o 6,8 Mtoe. Na wzrost tego zużycia wpływ miały: wzrost finalnego zużycia energii o 9,1 Mtoe, większe rozpowszechnienie energii elektrycznej (głównie w wyniku wzrostu produkcji energii elektrycznej), co odpowiadało wzrostowi zapotrzebowania na energię pierwotną o 1,8 Mtoe oraz pozostałe czynniki, które zwiększyły zużycie o 0,3 Mtoe. Natomiast na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną wpłynęły poprawa sprawności elektrowni ciepłych (spadek o 2,3 Mtoe) oraz zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (spadek o 2,1 Mtoe).

**Wykres 27.**

Chart 27.

### Wpływ wybranych czynników na zużycie energii pierwotnej w latach 2007–2017

Impact of selected factors on total primary energy consumption in years 2007–2017



Największy wpływ na zmianę finalnego zużycia miała aktywność gospodarcza, której zwiększenie przyczyniło się do wzrostu zapotrzebowania na energię o 5,3 Mtoe w przypadku przemysłu, 6,4 Mtoe w przypadku transportu, o 2,7 Mtoe w przypadku usług i 0,2 Mtoe rolnictwa. W przypadku gospodarstw domowych czynnikami wpływającymi na zwiększenie zapotrzebowania na energię były wzrost liczby mieszkań i zmiana stylu życia (większe mieszkania). Zmiany strukturalne w przemyśle zmniejszyły zużycie energii o 1,1 Mtoe, natomiast w transporcie zwiększyły o 1,3 Mtoe. Oszczędności energii wyniosły łącznie 9,1 Mtoe, a największe zostały osiągnięte w przemyśle (3,8 Mtoe). Warunki pogodowe wpłynęły na zwiększenie zużycia energii o 0,3 Mtoe, a pozostałe czynniki na zmniejszenie o 0,4 Mtoe.



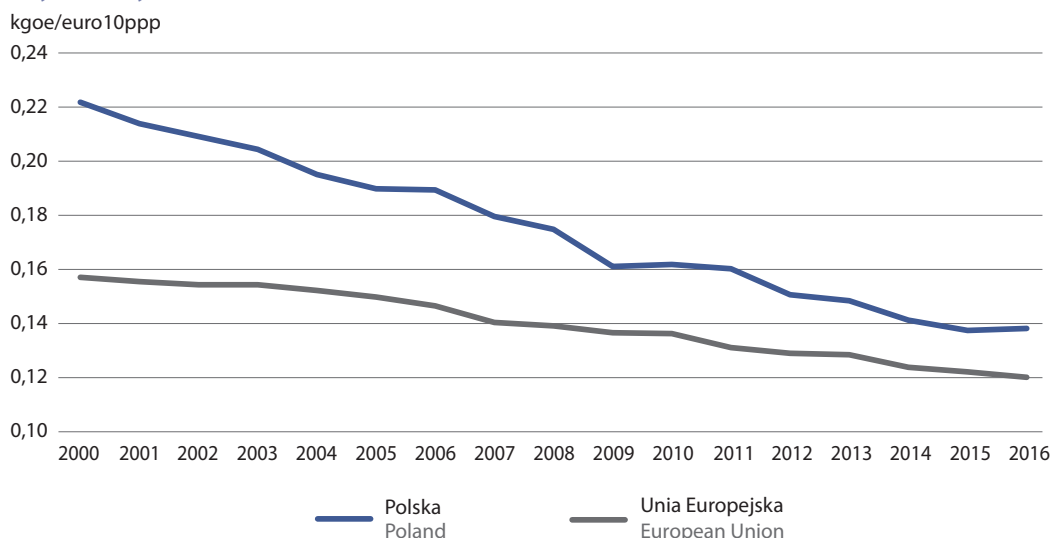
**Tablica 4. Wpływ czynników na zmianę finalnego zużycia energii w latach 2007–2017 (Mtoe)**  
 Table 4. Impact of selected factors on final energy consumption in years 2007–2017 (Mtoe)

Wyszczególnienie Specification	Przemysł Industry	Gospodar- stwa domowe Households	Transport Transport	Usługi Services	Rolnictwo Agriculture	Ogółem Total
Zmiana zużycia Consumption change	0,8	0,4	6,8	0,9	0,3	9,1
<b>CZYNNIKI</b>						
<b>FACTORS</b>						
Aktywność Activity	5,3	–	6,4	2,7	0,2	14,5
Liczba mieszkań Stock of dwellings	–	2,2	–	–	–	2,2
Styl życia Lifestyle	–	1,4	–	–	–	1,4
Zmiany strukturalne Structural changes	-1,1	–	1,3	–	–	0,3
Oszczędności energii Energy savings	-3,8	-2,2	-3,2	0,0	0,0	-9,1
Warunki pogodowe Weather conditions	–	0,2	–	0,0	–	0,3
Pozostałe Others	0,3	-1,3	2,2	-1,9	0,2	-0,4

## 1.10. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej

Energochłonność pierwotna PKB Polski z korektą klimatyczną, wyrażona w cenach stałych z roku 2010 oraz z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej wyniosła w 2016 roku 0,138 kgoe/euro10ppp i była wyższa o 15% od średniej europejskiej (0,120). Różnica ta spadła o 26 pkt proc. w porównaniu z rokiem 2000. Tempo poprawy energochłonności w Polsce (2,9%/rok) było w latach 2000–2016 blisko 2-krotnie wyższe niż średnio w Unii Europejskiej (1,7%/rok).

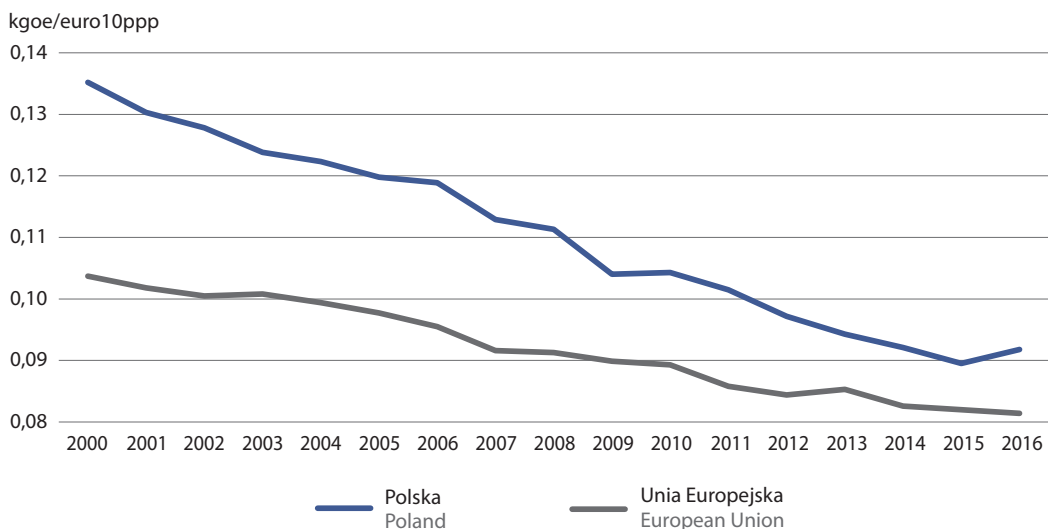
**Wykres 28.** Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną  
Chart 28. Primary intensity of GDP with climatic correction



Źródło: Odyssee, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)  
Source: Odyssee, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)

W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica jest nieznacznie mniejsza i wyniosła w 2016 r. 13% pomiędzy Polską (0,092), a średnią dla UE (0,081). Także różnica pomiędzy tempem poprawy efektywności w latach 2000–2015 była niższa i wyniosła w prezentowanym okresie 2,4%/rok dla Polski w porównaniu do 1,5%/rok w przypadku średniej europejskiej.

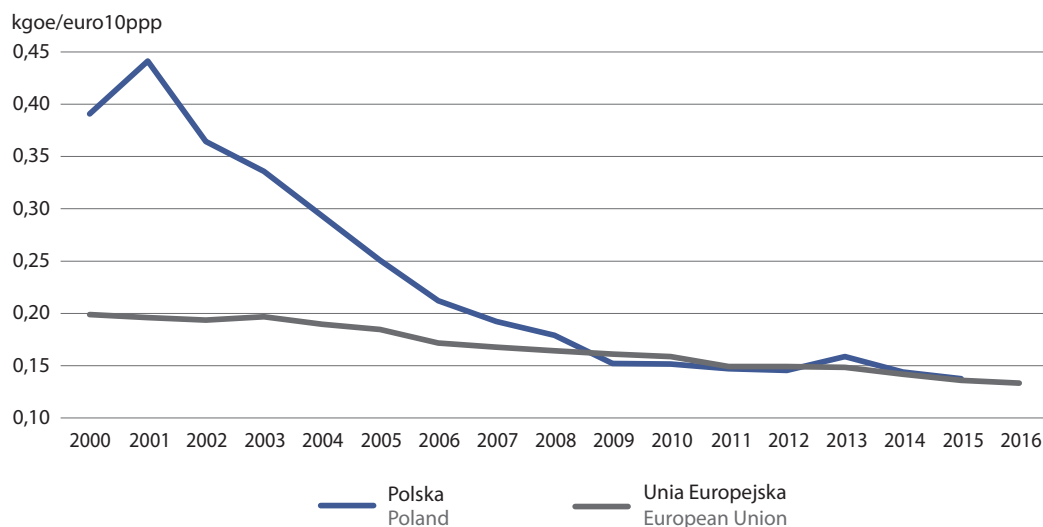
**Wykres 29.** Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną  
Chart 29. Final intensity of GDP with climatic correction



Źródło: Odyssee, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)  
Source: Odyssee, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)

Tempo poprawy energochłonności przemysłu przetwórczego w Polsce także przekraczało średnią europejską i wyniosło 6,7%/rok w porównaniu z 2,5%/rok osiągniętymi przez całą UE (energochłonność obliczona w średniej strukturze europejskiej; wskaźnik eliminuje większość różnic wynikających z różnej struktury przemysłu w poszczególnych krajach).

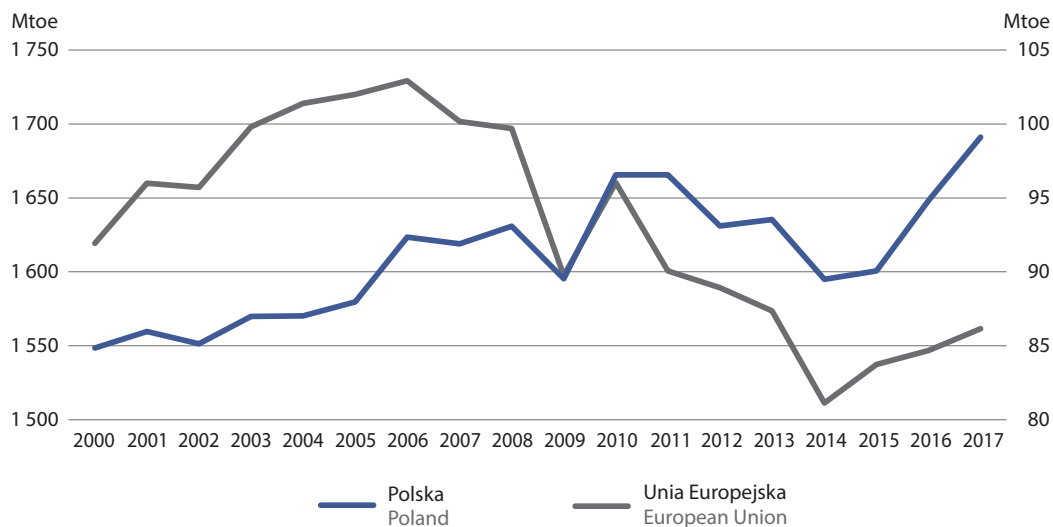
**Wykres 30.** Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej  
Chart 30. Final intensity of manufacturing in average European structure



Źródło: Odyssee, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)  
Source: Odyssee, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)

W ramach monitorowania Strategii Europa 2020 stosowany jest obecnie wskaźnik „Zużycie energii pierwotnej” obliczany zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE jako zużycie krajowe energii brutto z wyłączeniem zużycia nieenergetycznego. Wartość dla Polski w roku 2017 wyniosła 99,1 Mtoe i znajduje się powyżej celu przyjętego na rok 2020 (96,4 Mtoe).

**Wykres 31.** Zużycie energii pierwotnej  
Chart 31. Primary energy consumption



Źródło: Eurostat.  
Source: Eurostat.

## Rozdział 2

# Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy

## 2.1. Polityka efektywności energetycznej Unii Europejskiej

Do 2020 roku realizowany jest pakiet klimatyczno-energetyczny, opublikowany w styczniu 2008 r., zgodnie z którym państwa członkowskie zobowiązane są do:

- redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.;
- wzrostu zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono 15%;
- zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 2005.

Cele Unii Europejskiej na kolejne lata po 2020 r. w zakresie ochrony klimatu, poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zostały zaproponowane w tzw. „pakiecie zimowym” w 2016 r.

W 2018 r. uchwalono akty prawne, których wdrożenie ma zapewnić poprawę efektywności energetycznej o 32,5% do 2030 r. podczas gdy udział energii ze źródeł odnawialnych powinien wynosić co najmniej 32% końcowego zużycia brutto w UE. Oba cele mają zostać poddane przeglądowi do 2023. Cele te następnie będzie można jedynie podnieść, a nie obniżyć.

Priorytet zwiększania efektywności energetycznej wyraża dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, (zmieniona dyrektywa EED), która weszła w życie 24 grudnia 2018 r.

Zmieniona dyrektywa EED jako cel przedstawia zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% w 2030 r., jednocześnie zakładając, iż w 2030 r. zużycie energii pierwotnej nie będzie większe niż 1 273 Mtoe, co stanowi ok. 53,3 mln TJ.

Natomiast jeszcze na mocy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, artykułu 3 ust 1. dyrektywy 2012/27/UE, każde państwo członkowskie ustaliło orientacyjną krajową wartość docelową w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność. Wartości docelowe musiały być wyrażone również w kategoriach bezwzględnego poziomu zużycia energii pierwotnej i końcowej w roku 2020.

Artykuł 7 dyrektywy 2012/27/UE nałożył też na każde państwo członkowskie obowiązek ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej. System ten powinien zapewnić osiągnięcie przez dystrybutorów energii lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii, które zostały wyznaczone jako strony zobowiązane i które prowadzą działalność na terytorium danego państwa członkowskiego, łącznego celu w zakresie oszczędności energii końcowej do 31 grudnia 2020 r. Cel ten jest co najmniej równoważny osiągnięciu przez wszystkich dystrybutorów energii lub wszystkie przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii nowych oszczędności energii każdego roku od 1 stycznia 2014 r. do 31 grudnia 2020 r. w wysokości 1,5% rocznego wolumenu sprzedaży energii odbiorcom końcowym uśrednionej w ostatnim trzyletnim okresie przed 1 stycznia 2013 r. Wolumen sprzedaży energii użytej w transporcie może być częściowo lub całkowicie wyłączony z tego obliczenia.

W uzupełnionym, w zmienionej EED, art. 7 dotyczącym obowiązku oszczędności energii wskazano, iż Państwa członkowskie muszą osiągnąć łączne oszczędności końcowego zużycia energii w każdym roku od 1 stycznia 2014 r. do 31 grudnia 2020 r. co najmniej w wysokości 1,5% wartości wolumenu sprzedaży energii odbiorcom końcowym. Ponadto w okresie 01.01.2021 r. – 31.12.2030 r. muszą osiągać co roku nowe oszczędności w wysokości 0,8% rocznego zużycia energii końcowej (uśrednionego dla lat 2016–2018). Dodatkowo Państwa członkowskie po 2030 r. przez kolejne 10 lat nadal muszą realizować nowe roczne

oszczędności, chyba że przegląd KE w 2027 r. wykaże, że nie jest to konieczne. W art. 7 podano również sposoby obliczania wymaganej wielkości oszczędności energii.

W pakiecie regulacji UE uchwalonych w 2018 jest również dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Jej istotne postanowienia dotyczą długoterminowej strategii renowacji budynków, a są następujące:

1. Każde państwo członkowskie ustanawia długoterminową strategię renowacji służącą wspieraniu renowacji krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i nie mieszkaniowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, aby zapewnić do 2050 r. wysoką efektywność energetyczną i dekarbonizację zasobów budowlanych, umożliwiając opłacalne przekształcenie istniejących budynków w budynki o niemal zerowym zużyciu energii. Każda długoterminowa strategia renowacji jest przedkładana zgodnie z mającymi zastosowanie obowiązkami dotyczącymi planowania i sprawozdawczości i obejmuje:
  - a) przegląd krajowych zasobów budowlanych oparty, w stosownych przypadkach, na próbkach statystycznych i przewidywanym udziale w 2020 r. budynków poddanych renowacji;
  - b) Określenie opłacalnych podejść do renowacji właściwych dla danego typu budynków i strefy klimatycznej, z uwzględnieniem, w stosownych przypadkach, ewentualnych właściwych punktów aktywacji w cyklu życia budynku;
  - c) politykę i działania stymulujące opłacalne ważniejsze renowacje budynków, w tym etapowe ważniejsze renowacje, i wspierające efektywne pod względem kosztów ukierunkowane środki i renowacje, np. przez wprowadzenie opcjonalnego systemu paszportów renowacji budynku
  - d) przegląd polityk i działań ukierunkowanych na te segmenty krajowych zasobów budowlanych, które wykazują najgorszą charakterystykę energetyczną, na gospodarstwa domowe, w których występuje problem sprzeczności bodźców oraz na niedoskonałości rynku oraz zarys właściwych działań krajowych, które przyczyniają się do złagodzenia ubóstwa energetycznego;
  - e) politykę i działania ukierunkowane na wszystkie budynki publiczne;
  - f) przegląd krajowych inicjatyw służących wspieraniu inteligentnych technologii oraz budynków i społeczności korzystających z dobrej łączności, a także umiejętności i kształcenie w sektorze budownictwa i efektywności energetycznej oraz
  - g) oparte na faktach szacunki spodziewanych oszczędności energii i szersze korzyści, dotyczące np. zdrowia, bezpieczeństwa i jakości powietrza.
2. W swoich długoterminowych strategiach renowacji każde państwo członkowskie ustala plan działania zawierający działania i określone na poziomie krajowym wymierne wskaźniki postępów służące osiągnięciu długoterminowego celu na 2050 r. zakładającego zredukowanie emisji gazów cieplarnianych w Unii o 80–95% w porównaniu z 1990 r., celem zapewnienia wysokiej efektywności energetycznej i dekarbonizacji krajowych zasobów budowlanych oraz celem umożliwienia opłacalnego przekształcenia istniejących budynków w budynki o niemal zerowym zużyciu energii. Plan działania zawiera orientacyjne cele pośrednie na lata 2030, 2040 i 2050 oraz określa, jak przyczyniają się one do osiągnięcia celów Unii w zakresie efektywności energetycznej zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE.
3. Aby wesprzeć mobilizację inwestycji w renowacje, konieczne do osiągnięcia celów, o których mowa w ust. 1, państwa członkowskie ułatwiają dostęp do odpowiednich mechanizmów:
  - a) agregacji projektów, w tym przez platformy lub grupy inwestycyjne oraz poprzez konsorcja małych i średnich przedsiębiorstw, aby ułatwić inwestorom dostęp oraz zapewnić potencjalnym klientom rozwiązania pakietowe;
  - b) zmniejszania postrzeganego ryzyka dotyczącego działań w zakresie efektywności energetycznej dla inwestorów i sektora prywatnego;
  - c) wykorzystania funduszy publicznych do lewarowania dodatkowych inwestycji w sektorze prywatnym oraz zaradzenia konkretnym niedoskonałościom rynku;
  - d) wspierania inwestycji w zasoby energooszczędnych budynków użytku publicznego, zgodnie z wytycznymi Eurostatu oraz

- e) łatwo dostępnych i przejrzystych narzędzi doradczych, takich jak punkty kompleksowej obsługi dla konsumentów czy usługi doradcze w zakresie energii, dotyczące właściwych renowacji zwiększających efektywność energetyczną i instrumentów finansowania.

Terminem transpozycji ww. omawianej dyrektywy jest 10 marca 2020.

## 2.2. Polityka efektywności energetycznej w Polsce

Obecnie konsultowane są publicznie kluczowe dokumenty ustalające m.in. politykę efektywności energetycznej państwa. Są to:

- Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu,
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku.

Do najważniejszych dokumentów definiujących obecną politykę efektywności energetycznej w Polsce należą:

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku;
- Krajowe Plany Działań (KPD) dotyczące efektywności energetycznej (1, 2, 3, 4 KPD odpowiednio z lat 2007, 2012, 2014, 2017), do których opracowywania obligowały dyrektywy 2006/32/WE oraz 2012/27/UE.

W przyjętym w 2018 r., a przygotowanym w 2017, Czwartym Planie Działań (4 KPD) dotyczącym efektywności energetycznej, podsumowano osiągnięte cele poprawy efektywności energetycznej, przedstawiono cele na rok 2020 oraz uaktualniono działania i środki przedsięwzięte oraz planowane dla ich osiągnięcia.

W odniesieniu do regulacji prawnych, uchwalona została w 2011 r. ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 Nr 94, poz. 551), której celem był rozwój mechanizmów stymulujących poprawę efektywności energetycznej. Ustawa przede wszystkim wprowadziła obowiązek pozyskania odpowiedniej ilości świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych certyfikatów, przez przedsiębiorstwa energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Ustawę z 2011 zastąpiła nowa ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. (Dz. U. 2016 poz. 831) mająca na celu dalszą poprawę efektywności energetycznej polskiej gospodarki oraz zapewnienie realizacji krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadziła regulację, zgodnie z którą jednostka sektora publicznego może realizować i finansować przedsięwzięcia na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Wszystkie polskie organy władzy publicznej mają obowiązek zakupu efektywnych energetycznie produktów i usług. Muszą kupować lub wynajmować efektywnie energetycznie budynki oraz wypełnić zalecenia dotyczące efektywności energetycznej w budynkach modernizowanych i przebudowywanych, należących do skarbu państwa.

## 2.3. Krajowe cele w zakresie oszczędności energii i uzyskane oszczędności energii<sup>1</sup>

Ustalenie krajowego celu efektywności energetycznej na 2020 r. stanowi realizację art. 3 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE. W tabeli 1 przedstawiono cel efektywności energetycznej dla Polski ustalony zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE. Cel ten rozumiany jest jako osiągnięcie w latach 2010–2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w warunkach wzrostu gospodarczego oznacza także poprawę efektywności energetycznej gospodarki. Cel, wyrażony również w kategoriach bezwzględnego poziomu zużycia energii pierwotnej i finalnej w 2020 r., ustalony został na podstawie danych opracowanych w ramach analiz i prognoz przeprowadzonych na potrzeby dokumentu rządowego „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”.

<sup>1</sup> Przytoczone zgodnie z 3 KPD.

**Tablica 5.**  
Table 5.

**Cele efektywności energetycznej na 2020 r. zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE**  
Energy efficiency targets for 2020, pursuant to Directive 2012/27/EU

Cel w zakresie efektywności energetycznej Energy efficiency targets	Bezwzględne zużycie energii w 2020 r. Energy consumption in absolute terms in 2020	
	Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010–2020 (Mtoe) Reduction of primary Energy consumption in years 2010–2020 (Mtoe)	Finalne zużycie energii w wartościach bezwzględnych (Mtoe) Final energy consumption in absolute terms (Mtoe)
13,6	71,6	96,4 <sup>2</sup>

Z analiz wynika, że ograniczenie zużycia energii pierwotnej jest rezultatem szeregu już wdrożonych przedsięwzięć, jak również realizacji działań służących poprawie efektywności energetycznej, zapisanych w polityce energetycznej państwa.

## 2.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w UE

Podjęte lub planowane działania i środki dla poprawy efektywności energetycznej przedstawiane są w bazie danych MURE (*Mesures d'Utilisation Rationnelle de l'Energie*) – <http://www.measures-odyssee-mure.eu/>. Baza MURE przedstawia opisy realizowanych, planowanych lub już zakończonych działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej wraz z ich jakościową i ilościową oceną. Zaangażowanie wszystkich krajów Unii Europejskiej gwarantuje ciągłą aktualizację bazy, która zawiera również ogólne przedstawienie zagadnień efektywności energetycznej w poszczególnych krajach. Baza składa się z pięciu sekcji klasyfikujących informacje o programach poprawy efektywności w odniesieniu do 4 podstawowych sektorów gospodarki: przemysłu, gospodarstw domowych, transportu, usług oraz w odniesieniu do działań o charakterze horyzontalnym (dotyczących całej gospodarki).

Baza danych jest prowadzona w ramach projektów Komisji Europejskiej ODYSSEE-MURE. W okresie 1.04.2016 – 30.09.2018 realizowany był projekt „ODYSSEE-MURE 2015”. W 2019 rozpoczyna się kolejna edycja, w ramach której nastąpi znaczna modyfikacja bazy MURE, której ostatnia aktualizacja miała miejsce w 2018 roku.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono wybrane środki poprawy efektywności energetycznej w Polsce, w odniesieniu do poszczególnych sektorów gospodarki.

## 2.5. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Polsce

W 4-tym Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej dla Polski (2017) określono następujące środki poprawy efektywności energetycznej, w odniesieniu do sektorów gospodarki.

### I. Środki horyzontalne

- 1) System zobowiązujący do efektywności energetycznej (białe certyfikaty);
- 2) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.3.3 – Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE);
- 3) Kampanie informacyjno-edukacyjne.

<sup>2</sup> Zgodnie z wartościami odniesienia dla Polski zawartymi w prognozie wykonanej dla Komisji Europejskiej (PRIMES – Baseline 2007) zużycie energii pierwotnej prognozowane jest na poziomie 110 Mtoe w 2020 r., zatem uwzględniając ograniczenie zużycia energii o 13,6 Mtoe otrzymano: 110 Mtoe - 13,6 Mtoe = 96,4 Mtoe

**II. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków i w instytucjach publicznych**

- 1) Program Operacyjny PL04 – „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Mechanizmu Finansowego EOG w latach 2009–2014;
- 2) System zielonych inwestycji (GIS – Green investment scheme). Część 5) – Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- 3) System zielonych inwestycji (GIS – Green investment scheme). Część 6) – SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- 4) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.3.1 – Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej);
- 5) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.3.2 – Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym);
- 6) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.7.1 – Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim);
- 7) Regionalne programy operacyjne na lata 2014–2020.

**III. Środki efektywności energetycznej w przemyśle i MŚP**

- 1) Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 1 – Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa;
- 2) Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 2 – Zwiększenie efektywności energetycznej;
- 3) Program dostępu do instrumentów finansowych dla MŚP (PoISEFF);
- 4) Program POIŚ 2007–2013 (Działanie 9.1) – Wysokosprawne wytwarzanie energii;
- 5) Program POIŚ 2007–2013 (Działanie 9.2) – Efektywna dystrybucja energii;
- 6) Poprawa efektywności energetycznej. Część 3 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach;
- 7) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.2 – Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach);
- 8) Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 4 – Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach;
- 9) Regionalne programy operacyjne na lata 2014–2020.

**IV. Środki efektywności energetycznej w transporcie**

- 1) Program POIŚ 2007–2013 (Działanie 7.3) – Transport miejski w obszarach metropolitalnych i (Działanie 8.3) – Rozwój inteligentnych systemów transportowych;
- 2) System zielonych inwestycji (GIS – Green investment scheme). Część 7) – GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski;
- 3) System zielonych inwestycji (GIS – Green investment scheme). Część 2) – GEPARD – Bezemisyjny transport publiczny;
- 4) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 6.1 – Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach);
- 5) Regionalne programy operacyjne na lata 2014–2020.

**V. Efektywność wytwarzania i dostaw energii (art. 14 dyrektywy)**

- 1) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.5) – Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu;
- 2) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.6) – Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
- 3) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.7.2 – Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim);



- 4) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Działanie 1.7.3 – Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim);
- 5) Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 3 – Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze.

Środki horyzontalne, w tym system białych certyfikatów, przedstawiono w publikacji „Efektywność wykorzystania energii w latach 2005–2015”. W niniejszej, przedstawiono środki poprawy efektywności energetycznej budynków.

## 2.6. Wybrane instrumenty poprawy efektywności energetycznej w Polsce

### 2.6.1. System białych certyfikatów

Aktualnie obowiązuje system zobowiązujący do efektywności energetycznej w postaci świadectw efektywności energetycznej (białe certyfikaty). System białych certyfikatów ma charakter horyzontalny, koncentrując się na sektorze przemysłu.

System zobowiązujący do efektywności energetycznej został wprowadzony na podstawie ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, która nałożyła na przedsiębiorstwa energetyczne sprzedające energię odbiorcom końcowym obowiązek pozyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki, świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych certyfikatów.

Zgodnie z art. 25 ustawy, ze świadectwa efektywności energetycznej wynikają zbywalne prawa majątkowe, które są towarem giełdowym w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, a więc podlegają obrotowi na Giełdzie Towarowej. Zgodnie z ustawą z 2011, przedsięwzięcia były wyłaniane w drodze przetargu organizowanego przez Prezesa URE. Przetarg miały wygrywać te podmioty, które zadeklarowały największe oszczędności energii w stosunku do otrzymanej wartości świadectwa efektywności energetycznej.

W ramach systemu, podmioty zobowiązane mają określoną wartość świadectw, którą powinny uzyskać i przedstawić do umorzenia w każdym roku, począwszy od 2013 r. Wartość tę oraz sposób jej obliczania określono w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania ilości energii pierwotnej odpowiadającej wartości świadectwa efektywności energetycznej oraz wysokości jednostkowej opłaty zastępczej.

Pierwszy przetarg ogłoszony przez Prezesa URE 31 grudnia 2012 r., został rozstrzygnięty 31 sierpnia 2013 r. Wyniki ogłoszono 13 września 2013 r., z których wynika, że z 212 przesłanych ofert zostało wybranych 102 ofert na pulę certyfikatów 20 698,730 toe z dostępnej puli 550 000 toe, co stanowi 3,8% tej puli.

Drugi przetarg został ogłoszony przez Prezesa URE 27 grudnia 2013 r. i rozstrzygnięty 29 października 2014 r. Wyniki ogłoszono 7 listopada 2014 r. – z 484 ofert zostało wybranych 302 oferty na pulę certyfikatów 57 180,146 toe z dostępnej puli 1 368 296 toe, co stanowiło 4,2% tej puli.

Trzeci przetarg został ogłoszony przez Prezesa URE 19 grudnia 2014 r. i rozstrzygnięty 21 września 2015 r. Wyniki zostały ogłoszone 7 października 2015 r., z których wynika, że z 736 przesłanych ofert, wybrano 502 oferty na pulę certyfikatów 149 886,169 toe z dostępnej puli 2 179 481 toe, co stanowiło 6,9% tej puli.

W dniu 29 grudnia 2015 r. Prezes URE ogłosił czwarty przetarg na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, ze składaniem ofert dnia 28 stycznia 2016 r.

Ustawa z dnia 29 grudnia 2015 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej (Dz.U. 2015, poz. 2359) przedłużyła funkcjonowanie systemu wsparcia inwestycji pro-efektywnościowych w 2016 roku.

Piąty przetarg na białe certyfikaty był ostatnim funkcjonującym na starych zasadach. W tym przetargu można było składać wnioski dla przedsięwzięć zakończonych po 1 stycznia 2011 r. Była to ostatnia szansa

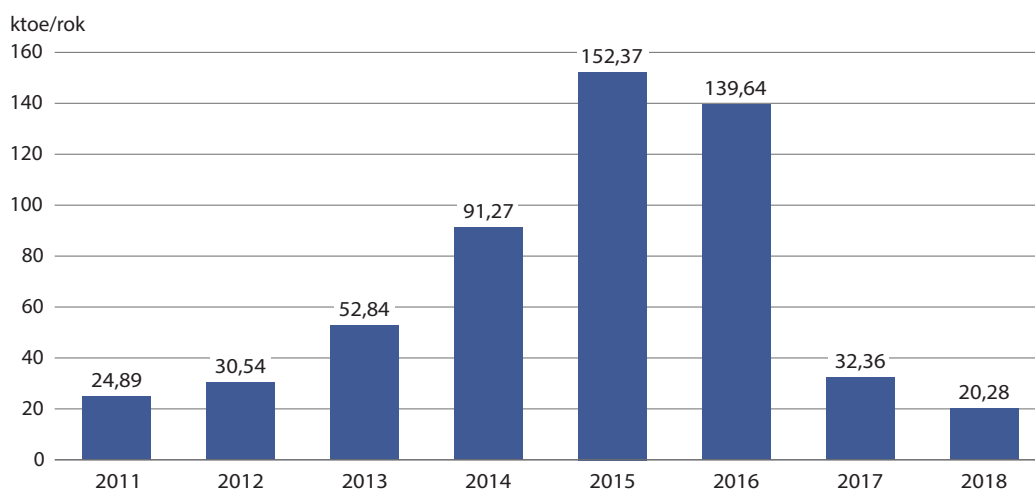
dla przedsiębiorców, którzy dotąd nie korzystali z systemu białych certyfikatów, a wykonali inwestycje własnym środkami, nie korzystając z pomocy pochodzącej z budżetu państwa. Przetarg został rozstrzygnięty już w czasie obowiązywania nowej ustawy. Za zwycięskie uznano 2425 oferty, które łącznie opiewały na 806,7 tys. toe świadectw.

Zgodnie z nowymi przepisami od 1 października 2016 r. wnioski dotyczące uzyskania białych certyfikatów można składać w trybie ciągłym.

W ramach przepisów przejściowych przedłużono również ważność świadectw wydanych na podstawie uchylanej ustawy, czyli świadectw przetargowych. Świadectwa te można uwzględniać w realizacji obowiązku wynikającego z ustawy o efektywności energetycznej do dnia 30 czerwca 2019r.

### Wykres 32. Średnioroczna oszczędność energii finalnej z przedsięwzięć zakończonych w danym roku uczestniczących w systemie białych certyfikatów

Chart 32. Average annual final energy saving from undertakings finished in a given year taking part in the white certificate scheme



### Nowelizacja Ustawy o efektywności energetycznej – najważniejsze zmiany

Według ustawy o efektywności energetycznej z 2016 r. został zachowany funkcjonujący od 2013 r. system świadectw efektywności energetycznej (tzw. białe certyfikaty). Ustawa zniósła obowiązek przeprowadzenia przetargu, w wyniku którego prezes URE dokonuje wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej. Celem było uproszczenie procedury wydawania świadectw efektywności energetycznej.

Ustawa z 2016 r. wprowadziła zmiany w sposobie rozliczenia oszczędności bazując na energii końcowej, a nie jak jest wcześniej energii pierwotnej.

Zmiany ustawodawcze umożliwiają również uczestniczenie w systemie białych certyfikatów podmiotom, które objęte systemem EU-ETS, były wykluczone z przetargu. Oszacowano, że w obszarze sektora EU-ETS w latach 2016–2020 wartości energii finalnej zaoszczędzonej w wyniku wykonywanych inwestycji wyniesie może nawet 2,645 Mtoe.

Reasumując, zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej z 01.10.2016 r. wprowadzono zmiany jak następuje:

- Zmiany w przepisach dotyczące systemu białych certyfikatów, zestawiono poniżej;
- Nabór wniosków jest ciągły, a decyzja o przyznaniu świadectw ma być podjęta przez URE w ciągu 45 dni;
- Efekt energetyczny liczony jest na podstawie energii finalnej ;

- Istnieje możliwość ubiegania się o białe certyfikaty w przypadku inwestycji objętych ETS;
- Można zgłaszać przedsięwzięcia planowane;
- Opłata zastępcza w 2017 r. 1500 zł/toe, następnie następuje waloryzacja 5% co roku.

### Obowiązkowy audyt energetyczny

Ważną zmianą w przepisach, które weszły w życie wraz z nowelizacją Ustawy o efektywności energetycznej (czyli 01.10.2016 r.) jest obowiązek wykonywania audytów energetycznych dla dużych przedsiębiorstw obejmujący minimum 90% zużycia energii (wszystkich nośników), w tym przez transport.

Dzięki przeprowadzeniu audytu energetycznego przedsiębiorstwo zyskuje informację o możliwościach oszczędności energii. Wyniki audytu są wykorzystywane do analiz oraz kontroli. Raport z wykonanego audytu energetycznego może zostać objęty kontrolą prezesa URE. Według dyrektywy 2012/27/UE – „Kryteria minimalne dotyczące audytów energetycznych w tym audytów przeprowadzonych w ramach systemów zarządzania energią” oraz art. 37. ustawy o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 roku – audyty energetyczne opierają się na następujących wytycznych:

- audyt należy przeprowadzać na podstawie aktualnych, reprezentatywnych, mierzonych i możliwych do zidentyfikowania danych dotyczących zużycia energii oraz, w przypadku energii elektrycznej, zapotrzebowania na moc;
- audyt zawiera szczegółowy przegląd zużycia energii w budynkach lub zespołach budynków, w instalacjach przemysłowych oraz w transporcie, odpowiadających łącznie za co najmniej 90% całkowitego zużycia energii przez to przedsiębiorstwo;
- powinien opierać się, o ile to możliwe, na analizie kosztowej cyklu życia budynku lub zespołu budynków oraz instalacji przemysłowych, a nie na okresie zwrotu nakładów, tak aby uwzględnić oszczędności energii w dłuższym okresie, wartości rezydualne inwestycji długoterminowych oraz stopy dyskonta.

### 2.6.2. Inne instrumenty finansowe skierowane do sektora przemysłu, w tym do Małych i Średnich Przedsiębiorstw

- a) Energia Plus Program Priorytetowy (horyzontalny)  
Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.  
Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych.  
Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą. Termin naboru od 01.03.2019 r. do 20.12.2019 r. Program realizowany w latach 2019–2025.
- b) Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki: Część 4) EWE Efektywność Energetyczna w Przedsiębiorstwach. Nabór wniosków został przedłużony do 28.12.2018 r. Program realizowany w latach 2017–2023.  
Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu obowiązującej ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 551 obowiązującej ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.
- c) Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE  
Projekt finansowany jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020 w ramach I Osi Priorytetowej „Zmniejszenie emisyjności gospodarki”.

### 2.6.3. Programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest głównym źródłem finansowania w Polsce inwestycji proekologicznych. Poniżej przedstawiono ostatnie istotne programy Funduszu.

#### I. LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Budżet na realizację programu wynosi do 97,4 mln zł, w tym dla bezzwrotnych form dofinansowania – 1,4 mln PLN, a dla zwrotnych form dofinansowania – 96 mln PLN.

Okres wdrażania: program jest wdrażany w latach 2013–2020. Okres wydatkowania środków do 2020 r. Nabór wniosków w ramach programu trwał do 30.06.2016 r.

Formy dofinansowania:

- dotacja na dokumentację projektową 60%, 40%, 20% zależnie od klasy energooszczędności budynku (A, B lub C);
- pożyczka na budowę nowych energooszczędnych budynków, do 1200,00 zł na m<sup>2</sup> dla klasy A, dla klas B i C do 1000,00 zł na m<sup>2</sup>, z możliwością umorzenia 60%, 40%, 20% zależnie od klasy energooszczędności budynku (A, B lub C).

Beneficjenci:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych;
- samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego (JST) posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych JST;
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Program swoim zakresem obejmuje projektowanie i budowę nowych budynków:

- użyteczności publicznej – przeznaczonych na potrzeby administracji publicznej, kultury, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu;
- zamieszkania zbiorowego – przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi (internaty, domy studenckie) oraz przeznaczonych do stałego pobytu ludzi (domy dziecka, domy rencistów).

Budynki objęte programem mają spełniać wytyczne techniczne, stanowiące określenie szczegółowych zasad kształtowania i poziomu wymogów dotyczącego standardu energetycznego, przygotowane na potrzeby programu, które uwzględniają obowiązujące przepisy techniczno-budowlane oraz te dotyczące obliczeń charakterystyki energetycznej budynków.

#### II. BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> przez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Budżet: planowane zobowiązania dla zwrotnych form dofinansowania wynoszą 570 mln zł ze środków NFOŚiGW.

Okres wdrażania w latach 2014–2022.

Formy dofinansowania: pożyczka.

Beneficjentami są przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie RP.

Program obejmuje budowę, rozbudowę lub przebudowę instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w określonych przedziałach np. elektrownie wiatrowe do 3 MWe, systemy fotowoltaiczne od 200 kWp do 1 MWp, energia z wód geotermalnych od 5 MWt do 20 MWt, małe elektrownie wodne do 5 MW.

### III. Poprawa jakości powietrza. Część 2 – Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z instalacji odnawialnego źródła energii lub poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach.

Budżet programu wynosi do 500 mln zł, w tym:

- dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 300 mln zł,
- dla zwrotnych form dofinansowania – do 200 mln zł.

Okres wdrażania: 2016–2022.

Formy dofinansowania: dotacja (do 85% kosztów kwalifikowanych), pożyczka (do 100% kosztów kwalifikowanych).

Beneficjentami są zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej:

- 1) podmioty prowadzące działalność leczniczą w zakresie stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych, w szczególności szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, wpisane do rejestru podmiotów wykonujących działalność leczniczą, o którym mowa w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej;
- 2) podmioty prowadzące muzea wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów;
- 3) podmioty prowadzące domy studenckie, zgodnie z ustawą z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym;
- 4) podmioty będące właścicielem budynku wpisanego do Rejestru zabytków zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 5) kościoły i związki wyznaniowe wpisane do Rejestru Kościołów i innych związków wyznaniowych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. o gwarancjach wolności sumienia i wyznania.

Termomodernizacja dotyczy następujących budynków nie objętych wsparciem ze środków UE:

- muzeów,
- szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów,
- obiektów zabytkowych,
- obiektów sakralnych wraz z obiektami towarzyszącymi,
- domów studenckich,

w zakresie zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów, w szczególności:

- ocieplenia obiektu w tym: ścian, podłóg na gruncie, stropów, stropodachów, dachów i innych przegród,
- wymiany okien,
- wymiany drzwi zewnętrznych,
- przebudowy systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- wymiany systemów wentylacji i klimatyzacji,
- zastosowania systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystania technologii odnawialnych źródeł energii,
- przygotowania dokumentacji technicznej, w tym audytów energetycznych i ekspertyz mykologicznych,
- likwidacji zawilgocenia i jego skutków na termomodernizowanym budynku,
- wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektu na energooszczędne.

## 2.6.4. Fundusze Unii Europejskiej. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 Działanie 1.3.1, 1.3.2 – Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

Celem programu jest zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Budżet: 431,10 mln EUR (w tym budynki użyteczności publicznej – 205,52 mln EUR i sektor mieszkaniowy – 225,58 mln EUR), ze środków UE (Fundusz Spójności).

Okres wdrażania: 2014–2023.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Przewiduje się wsparcie głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, związanym z zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego),
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

## 2.6.5. Regionalne Programy Operacyjne (RPO)

Kolejnym źródłem finansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej są Regionalne Programy Operacyjne (RPO). Zgodnie z Umową Partnerstwa na 16 regionalnych programów w latach 2014–2020 jest przeznaczonych 60% funduszy strukturalnych (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Europejski Fundusz Społeczny). Każde z województw dysponuje pewną częścią wszystkich dostępnych w programie środków finansowych i opracowuje swój RPO.

W przypadku wybranych RPO na podstawie przeprowadzonych analiz ex-ante wsparcie w ramach szeroko pojętej efektywności energetycznej będzie dostępne w ramach instrumentów finansowych. Beneficjenci, typ przedsięwzięcia oraz sposób finansowania ustalany jest indywidualnie dla każdego województwa, jednak w ramach określonych celów tematycznych i priorytetów inwestycyjnych.

Przykładowo, łączna kwota przewidziana na priorytet inwestycyjny PI 4.III w latach 2014–2020 to 1 545 941 800 EUR. W ramach priorytetu realizowane będą zadania polegające na głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych wielorodzinnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,

- wykorzystaniem technologii OZE w budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również wykorzystujących energię pochodzącą z OZE.

Realizowane inwestycje mają wynikać z audytów energetycznych. Często projekty zakładają również budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji.

### **Regionalne programy skierowane w szczególności do MŚP**

- Pożyczka na efektywność energetyczną dla MŚP: RPO 3.2 Efektywność energetyczna w MŚP, RPO Dolnośląskiego wsparcie pozadotacyjne od 25.04.2018: Towarzystwo Inwestycji Społeczno-Ekonomicznych S.A., Fundusz Regionu Wałbrzyskiego, Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.
- Pożyczka Termomodernizacyjna: RPO 5.2 Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach, RPO Podlaskiego, wsparcie pozadotacyjne: Podlaska Fundacja Rozwoju Regionalnego, Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości w Suwałkach.
- Pożyczka na efektywność energetyczną RPO 3.4 Efektywność energetyczna w MŚP, RPO Opolskiego, wsparcie pozadotacyjne: Fundacja Rozwoju Śląska.

### **Środki finansowe z programu JESSICA (w województwie mazowieckim)**

Zarząd Województwa Mazowieckiego zdecydował, że do Funduszu Powierniczego JESSICA na Mazowszu przekazane zostaną środki z trzech działań RPO WM – 5.2. Rewitalizacja miast (ponad 65,9 mln zł), 4.3. Ochrona powietrza, energetyka (ponad 65,9 mln zł) oraz 1.6. Wspieranie powiązań kooperacyjnych o znaczeniu regionalnym (ponad 22,7 mln zł).

Pieniądze – w formie niskoprocentowych pożyczek – będą mogły być przeznaczone m.in. na renowację i termomodernizację budynków oraz ich adaptację na cele np. biurowe, rewitalizację terenów przemysłowych, renowację kamienic, tworzenie przestrzeni komercyjnych (np. galerii), rekreacyjnych czy edukacyjnych w budynkach i na terenach przemysłowych, odrestaurowanie rynków, skwerów, parków, placów zabaw, a także wdrażanie systemów monitoringu w miastach. Na wsparcie mogą liczyć także projekty zarządzania energią w miastach, instalacje kolektorów słonecznych, wymiana oświetlenia na bardziej energooszczędne i rozwój sieci ciepłowniczych. Część środków przeznaczona będzie również na wsparcie istniejącej inicjatywy klastrowej o charakterze regionalnym bądź na jej utworzenie.

O pożyczkę ze środków inicjatywy JESSICA mogą ubiegać się podmioty prowadzące działalność gospodarczą bez względu na formę prawną (jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, inwestorzy prywatni, partnerstwa publiczno-prywatne), których szczegółowy katalog określony został w uszczegółowieniu RPO WM 2007–2013.

JESSICA otwiera więc szansę na udział inwestorów prywatnych, dotychczas niezainteresowanych angażowaniem się w tego typu projekty, ze względu na ekonomiczną nieatrakcyjność zdegradowanych miejskich obszarów i związane z tym wysokie ryzyko niepowodzenia działań. Jest więc to także promocja partnerstwa publiczno-prywatnego.

## **2.6.6. Fundusz Termomodernizacji i Remontów**

Ważnym dla sektora budynków jest program i fundusz termomodernizacji określony ustawą o termomodernizacji remontach, opisywany szeroko w poprzednich edycjach niniejszego cyklu publikacji.

## **2.6.7. Program Czyste Powietrze**

We wrześniu 2018 r. ruszył rządowy program priorytetowy Czyste Powietrze, który potrwa do 2029 r. Jego najważniejszym celem jest ograniczenie emisji do atmosfery szkodliwych substancji, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych słabej jakości paliwem w przestarzałych domowych piecach.

Program oferuje dofinansowanie wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, są to: węzeł cieplny, pompa ciepła, kocioł gazowy kondensacyjny, kocioł olejowy kondensacyjny, ogrzewanie elektryczne, kocioł na paliwo stałe (węgiel, biomasa), jak i przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Jednym z głównych powodów problemu smogu w Polsce jest tak zwana niska emisja, czyli uwalnianie do atmosfery szkodliwych substancji.

Adresatami programu są właściciele lub współwłaściciele jednorodzinne budynek mieszkalnego, lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą oraz osoby, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinne budynek mieszkalnego i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Można wnioskować o dotacje lub pożyczki przeznaczone na wymianę źródła ciepła oraz prace związane z termomodernizacją. W zależności od miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym beneficjenci programu otrzymują dofinansowanie na pokrycie do 90 proc. kosztów kwalifikowanych inwestycji.

### 2.6.8. Ulga podatkowa

Od 1 stycznia 2019 r. kolejnym finansowym instrumentem wsparcia jest ulga termomodernizacyjna pozwalająca na odliczenie od dochodów wydatków związanych z realizacją przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Rozwiązanie zachęca właścicieli domów jednorodzinnych do przeprowadzenia termomodernizacji, np. ocieplenia ścian, wymiany stolarki czy modernizacji instalacji grzewczej. Listę materiałów budowlanych, urządzeń i usług objętych ulgą termomodernizacyjną opublikowano w Rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 grudnia 2018 r. Z tzw. ulgi termomodernizacyjnej będą mogli zatem skorzystać, przy spełnieniu przewidzianych w ustawie warunków, podatnicy podatku dochodowego od osób fizycznych, którzy dokonują rozliczeń według skali podatkowej 18%, jak i 32%, podatku liniowego oraz opłacający ryczałt od przychodów ewidencjonowanych. W ramach tej nowej ulgi podatkowej można odliczyć od dochodu, przez trzy lata, do 53 tys. zł.



## Uwagi metodologiczne

Źródłem danych dla niniejszej publikacji są dane pochodzące z badań statystycznych statystyki publicznej z zakresu gospodarki paliwowo-energetycznej prowadzonych przez GUS we współpracy z Ministerstwem Energii zgromadzone w bazie Odyssee3. Z uwagi na dokonywane korekty danych mogą wystąpić różnice w porównaniu z poprzednią edycją.

Dla celów publikacji działalności przemysłu pogrupowano następująco:

Nazwa	Dział PKD 2007
spożywczy	10–12
tekstylny	13–15
drzewny	16
papierniczy	17–18
chemiczny	20–21
mineralny	23
hutniczy	24
maszynowy	25–28
środków transportu	29–30
pozostały	22, 31–32

Za wartość dodaną odpowiednich rodzajów działalności przemysłowej przyjęto sumę wartości dodanej odpowiednich działów.

**Całkowite zużycie energii pierwotnej** obejmuje pozyskanie energii pierwotnej powiększone o odzysk, import i zmniejszenie zapasów pierwotnych i pochodnych nośników energii, pomniejszone o eksport oraz bunkier morski tych nośników.

**Finalne zużycie energii** oznacza zużycie energii na cele energetyczne przez odbiorców końcowych. Zużycie finalne w przemyśle nie obejmuje sektora przemian energetycznych. Przemiana w wielkich piecach rozliczana jest przy zastosowaniu rzeczywistej sprawności przemiany. W przypadku transportu lotniczego uwzględnia się także zużycie w transporcie międzynarodowym.

**Węgiel** obejmuje stałe paliwa kopalne wraz ze stałymi i ciekłymi produktami ich przerobu oraz gazy przemysłowe.

**Paliwa ciekłe** obejmują ropę naftową i produkty naftowe.

**Pozostałe** nośniki obejmują energię ze źródeł odnawialnych oraz odpady.

**Energochłonność pierwotna PKB** jest to relacja całkowitego zużycia energii pierwotnej do PKB.

**Energochłonność finalna PKB** jest to relacja finalnego zużycia energii do PKB.

**Energochłonność odpowiednich rodzajów działalności przemysłowej** jest to relacja finalnego zużycia energii w tych rodzajach działalności do ich wartości dodanej.

**Energochłonność produkcji stali** obliczono jako zużycie energii w hutnictwie żelaza (od 2009 r. w grupach 24.1, 24.2, 24.3 i klasach 24.51 i 24.52 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję stali.

**Energochłonność produkcji cementu** obliczono jako zużycie energii w przemyśle cementowym (od 2009 r. w grupie 23.5 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję cementu.

**Energochłonność produkcji papieru** obliczono jako zużycie energii w przemyśle papierniczym (od 2009 r. w dziale 17 wg PKD 2007) podzielone przez produkcję papieru.

3 Baza wskaźników efektywności energetycznej, [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)

**Wskaźnik dynamiki energochłonności przemysłu przetwórczego** wynikającej ze zmian strukturalnych w roku t ( $S_t$ ) w stosunku do roku bazowego ( $S_0$ ) oblicza się według wzorów:

$$S_t = 100 * e^{\alpha_t}$$

$$\alpha_t = \sum_{t=1}^m \sum_{x=1}^n \frac{\frac{Z_{xt} + Z_{xt-1}}{2} \cdot \ln \frac{VA_{xt}}{VA_{xt-1}}}{VA_{xt-1}}$$

gdzie  $Z_x$  oznacza finalne zużycie energii w branży x,  $VA_x$  oznacza wartość dodaną w branży x, a  $\alpha_0=0$ .

Wskaźnik dynamiki energochłonności przemysłu przetwórczego wynikającej ze zmian energochłonności branż w roku t ( $I_t$ ) w stosunku do roku bazowego ( $I_0$ ) oblicza się według wzorów:

$$I_t = 100 * e^{\beta_t}$$

$$\beta_t = \ln \frac{E_t}{E_0} - \alpha_t$$

gdzie  $E_t$  oznacza energochłonność przemysłu przetwórczego w roku t.

**Finalne zużycie energii z korektą klimatyczną ZEF<sub>kk</sub>** oblicza się wg wzoru:

$$ZEF^{kk} = \frac{ZEF}{1 - 0,9 \cdot \alpha \cdot \left( 1 - \frac{\text{liczba } Sd \text{ w roku obliczeniowym}}{\text{średnia wieloletnia liczba } Sd} \right)}$$

gdzie:  $ZEF$  – finalne zużycie energii,  $Sd$  – liczba stopniodni,  $\alpha$  – udział zużycia energii do ogrzewania w całkowitym zużyciu energii w sektorze mieszkalnictwa.

Liczba stopniodni jest iloczynem liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą ogrzewanego pomieszczenia a średnią temperaturą zewnętrzną. Liczba stopniodni  $Sd$  w danym roku, wg metodologii Eurostatu, obliczana jest następująco:

$$Sd = \sum_{n=1}^N \begin{cases} 18^\circ \text{C} - t_{sr}(n) & \text{dla } t_{sr}(n) \leq 15^\circ \text{C} \\ 0 & \text{dla } t_{sr}(n) > 15^\circ \text{C} \end{cases}, [\text{dzień} \cdot \text{deg/rok}]$$

$$t_{sr}(n) = \frac{t_{min}(n) + t_{maks}(n)}{2}$$

gdzie:  $t_{sr}(n)$  – średnia temperatura powietrza zewnętrznego w  $n$ -tym dniu roku, [°C];  $t_{min}(n)$ ,  $t_{maks}(n)$  – minimalna i maksymalna temperatura powietrza w dniu n roku, [°C];  $N$  – liczba dni w roku. Zgodnie z wzorem i w założeniu, przyjętym przez Eurostat dniami grzewczymi są te, których średnia dzienna temperatury zewnętrznej wynosi poniżej 15°C.

Średnia wieloletnia liczba  $Sd$  wyliczona dla lat 1980–2004 wynosi 3620,86.

**Całkowite zużycie energii pierwotnej z korektą klimatyczną** oblicza się według wzoru:

$$ZEP_{kk} = ZEP + ZEF_{kk} - ZEF,$$

gdzie  $ZEP_{kk}$  – całkowite zużycie energii pierwotnej z korektą klimatyczną,  $ZEP$  – całkowite zużycie energii pierwotnej,  $ZEF_{kk}$  – finalne zużycie energii z korektą klimatyczną,  $ZEF$  – finalne zużycie energii.

**Samochód ekwiwalentny** jest umowną miarą stosowaną w obliczeniach wskaźników efektywności energetycznej. Liczbę samochodów ekwiwalentnych oblicza się następująco:  $Se = 0,15 * M + So + 4 * Sc + 15 * A$ , gdzie  $Se$  – liczba samochodów ekwiwalentnych,  $M$  – liczba motocykli,  $So$  – liczba samochodów osobowych,  $Sc$  – liczba samochodów ciężarowych,  $A$  – liczba autobusów. Współczynniki są szacunkowym rocznym zużyciem paliw przez dany typ pojazdu w stosunku do zużycia paliw przez samochód osobowy.

**Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX** jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkowania końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu energochłonności, lecz postęp w stosunku do roku bazowego. ODEX jest obliczony dla każdego roku jako iloraz rzeczywistego zużycia energii w danym roku i teoretycznego zużycia energii nie uwzględniającego efektu zużycia jednostkowego (tzn. przy założeniu dotychczasowej energochłonności procesów produkcji danych wyrobów). W celu zmniejszenia przypadkowych wahań oblicza się 3-letnią średnią ruchomą. Spadek wartości wskaźnika oznacza wzrost efektywności energetycznej.

## Methodological notes

The source of data for the publication are statistical surveys in the field of fuel and energy economy conducted by the Central Statistical Office in collaboration with the Ministry of Economy stored in the Odyssee database<sup>4</sup>.

For the purposes of the publication industry activities are grouped as follows:

Name	NACE rev. 2
Food	10–12
Textile	13–15
Wood	16
Paper	17–18
Chemical	20–21
Mineral	23
Primary metals	24
Machinery	25–28
Transport means	29–30
Other	22, 31–32

The value-added of industrial branches is the sum of value added of the respective divisions.

**Total primary energy consumption** includes indigenous production of primary energy plus recovery, import and decrease of stock of primary and secondary energy carriers, minus export and maritime bunker of those carriers.

**Final energy consumption** means the final energy consumption for energy purpose. Final consumption in the industry does not include the energy transformation sector. Transformation in blast furnaces is calculated using real transformation efficiency. In case of transport international air transport is also included.

**Coal** includes solid fossil fuels with solid and liquid products of their processing and industrial gases.

**Liquid fuels** include crude oil and oil products.

**Other** energy carriers includes renewables and wastes.

**Primary energy intensity of GDP** is the ratio of total primary energy consumption to GDP.

**Final energy intensity of GDP** is the ratio of final energy consumption to GDP.

**Energy intensity of branches** is the ratio of the final energy consumption in these industries to their value added.

**Energy intensity of steel production** is calculated as final energy consumption in steel industry (since 2009 in groups 24.1, 24.2, 24.3 and classes 24.51 and 24.52 according to NACE Rev. 2) divided by steel production.

**Energy intensity of cement production** is calculated as final energy consumption in cement industry (since 2009 in group 23.5 according to NACE Rev. 2) divided by cement production.

**Energy intensity of paper production** is calculated as final energy consumption in paper industry (since 2009 in division 17 according to NACE Rev. 2) divided by paper production.

<sup>4</sup> [www.odyssee-mure.eu](http://www.odyssee-mure.eu)

**The rate of energy intensity dynamics of manufacturing** resulting from structural changes in year t ( $S_t$ ) in relation to the base year ( $S_0$ ) is calculated according to the formulas:

$$S_t = 100 * e^{\alpha t}$$

$$\alpha_t = \sum_{t=1}^m \sum_{x=1}^n \frac{\frac{Z_{xt} + Z_{xt-1}}{2} * \ln \frac{\frac{VA_{xt}}{VA_t}}{\frac{VA_{xt-1}}{VA_{t-1}}}}{2}$$

where  $Z_x$  is the final energy consumption in the industry x,  $VA_x$  means the value added in the industry x, and  $\alpha_0=0$ .

The rate of energy intensity dynamics in manufacturing resulting from changes in the energy intensity of industries in year t ( $I_t$ ) in relation to the base year ( $I_0$ ) is calculated according to the formulas:

$$I_t = 100 * e^{\beta t}$$

$$\beta_t = \ln \frac{E_t}{E_0} - \alpha_t$$

where  $E_t$  is the energy intensity of manufacturing in year t

**Final energy consumption with climatic correction** ZEF<sub>kk</sub> is based on the following formula:

$$ZFF^{kk} = \frac{ZFF}{1 - 0,9 \cdot \alpha \cdot \left( 1 - \frac{Actual\ SD}{Long - term\ average\ SD} \right)}$$

where: ZEF – final energy consumption, SD – degree days number,  $\alpha$  – heating share in total energy consumption in dwelling sector.

Heating Degree Days is introduced to enable control and comparison of energy consumption for heating. It expresses a product of number of heating days and difference between the average temperature of heated room and average outdoor temperature. Numbers of SD degrees in a given year according to Eurostat methodology is calculated as follows:

$$Sd = \sum_{n=1}^N \begin{cases} 18^\circ C - t_{sr}(n) & dla\ t_{sr}(n) \leq 15^\circ C \\ 0 & dla\ t_{sr}(n) > 15^\circ C \end{cases}, [day \cdot deg/year]$$

where:  $t_{sr}(n) = \frac{t_{min}(n) + t_{maks}(n)}{2}$  – mean outdoor temperature for n day, [°C];  $t_{min}(n)$ ,  $t_{maks}(n)$  –

minimum and maximum temperature of the n day, [°C]; N – number of days per year. According to formula and the Eurostat assumption, the mean outdoor temperature of the heating day should be less than 15°C.

Long-term average calculated for years 1980–2004 amounts to 3620.86.

Total primary energy consumption with climatic correction is calculated according to formula:

$$ZEP_{kk} = ZEP + ZEF_{kk} - ZEF,$$

where ZEP<sub>kk</sub> – total primary energy consumption with climatic correction, ZEP – total primary energy consumption, ZEF<sub>kk</sub> – final energy consumption with climatic correction, ZEF – final energy consumption.

Equivalent car is a measure used in the calculation of energy efficiency indicators. Stock of equivalent cars is calculated as follows:  $Se = 0.15 * M + So + 4 * Sc + 15 * A$ , where Se – equivalent stock of cars, M – the

stock of motorcycles,  $S_o$  – the stock of cars,  $S_c$  – stock of trucks,  $A$  – the stock of buses. The coefficients are estimated relation of annual fuel consumption of a vehicle of a given type to the car.

Energy efficiency index (ODEX) is calculated by aggregating the individual changes in energy consumption, observed on certain levels of end-use. ODEX indicator does not show the current level of energy intensity, but the improvement over the base year. ODEX is calculated for each year as the ratio of actual energy consumption in a given year and the theoretical energy consumption which does not take into account the individual effect (ie, assuming the previous level of energy intensity in the production processes). In order to reduce random fluctuations 3-year moving average is calculated. The decrease of indicator value represents an increase of energy efficiency.

## Załącznik 1. Dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną

### Akty prawne

1. Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG.  
Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC.
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcji, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią.  
Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the of 19 May 2010 on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by energy-related products.
3. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1059/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę 2010/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla zmywarek do naczyń dla gospodarstw domowych.  
Commission Delegated Regulation (EU) No 1059/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household dishwashers.
4. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1060/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę 2010/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących eko-projektu dla urządzeń chłodniczych dla gospodarstw domowych.  
Commission Delegated Regulation (EU) No 1060/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household refrigerating appliances.
5. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1061/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla pralek dla gospodarstw domowych.  
Commission Delegated Regulation (EU) No 1061/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household washing machines.
6. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 1062/2010 z dnia 28 września 2010 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla telewizorów.  
Commission Delegated Regulation (EU) No 1062/2010 of 28 September 2010 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of televisions.
7. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 626/2011 z dnia 4 maja 2011 r. uzupełniające dyrektywę 2010/30/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla klimatyzatorów.

- Commission Delegated Regulation (EU) No 626/2011 of 4 May 2011 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of air conditioners.
8. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) Nr 392/2012 z dnia 1 marca 2012 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykietowania energetycznego suszarek bębnowych dla gospodarstw domowych.  
Commission Delegated Regulation (EU) No 392/2012 of 1 March 2012 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of household tumble driers.
  9. Dyrektywa Komisji Nr 96/60/EC z dnia 19.09.1996 r. – wdrażająca Dyrektywę Rady Nr 92/75/EEC, odnoszącą się do etykietowania pralko-suszarek.  
Commission Directive 96/60/EC of 19 September 1996 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household combined washer-driers.
  10. Dyrektywa Komisji Nr 98/11/EC z dnia 27.01.1998 r. – wdrażająca Dyrektywę Rady Nr 92/75/EEC, w odniesieniu do etykietowania energetycznego lamp do użytku domowego.  
Council Directive 98/11/EC of 27 January 1998 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household lamps.
  11. Dyrektywa 2002/40/EC z dnia 8 maja 2002 r. w sprawie etykiet dotyczących efektywności energetycznej dla piekarników elektrycznych do użytku domowego.  
Commission Directive 2002/340/EC of 8 May 2002 implementing Council Directive 92/75/EEC with regard to energy labelling of household electric ovens.
  12. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.  
Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings.
  13. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.  
Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (recast).
  14. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1275/2008 z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla zużycia energii przez elektryczne i elektroniczne urządzenia gospodarstwa domowego i urządzenia biurowe w trybie czuwania i wyłączenia.  
Commission Regulation (EC) No 1275/2008 of 17 December 2008 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for standby and off mode electric power consumption of electrical and electronic household and office equipment.
  15. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 107/2009 z dnia 4 lutego 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla prostych set-top boksów.  
Commission Regulation (EC) No 107/2009 of 4 February 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for simple set-top boxes.
  16. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 244/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla bezkierunkowych lamp do użytku domowego.  
Commission Regulation (EC) No 244/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for non-directional household lamps.



17. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, dla lamp wyładowczych dużej intensywności, a także dla stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp, oraz uchylające dyrektywę 2000/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.  
Commission Regulation (EC) No 245/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaires able to operate such lamps, and repealing Directive 2000/55/EC of the European Parliament and of the Council.
18. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 278/2009 z dnia 6 kwietnia 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu w zakresie zużycia energii elektrycznej przez zasilacze zewnętrzne w stanie bez obciążenia oraz ich średniej sprawności podczas pracy.  
Commission Regulation (EC) No 278/2009 of 6 April 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for no-load condition electric power consumption and average active efficiency of external power supplies.
19. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 640/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla silników elektrycznych.  
Commission Regulation (EC) No 640/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for electric motors.
20. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 641/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych wolnostojących i pomp cyrkulacyjnych bezdławnicowych zintegrowanych z produktami.  
Commission Regulation (EC) No 641/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for glandless stand-alone circulators and glandless circulators integrated in products.
21. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 642/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla telewizorów.  
Commission Regulation (EC) No 642/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for televisions.
22. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 643/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla urządzeń chłodniczych przeznaczonych dla gospodarstw domowych.  
Commission Regulation (EC) No 643/2009 of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for household refrigerating appliances.
23. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 859/2009 z dnia 18 września 2009 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 244/2009 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu w zakresie promieniowania ultrafioletowego bezkierunkowych lamp do użytku domowego.  
Commission Regulation (EC) No 859/2009 of 18 September 2009 amending Regulation (EC) No 244/2009 as regards the ecodesign requirements on ultraviolet radiation of non-directional household lamps.
24. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 347/2010 z dnia 21 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 245/2009 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp fluorescencyjnych bez wbudowanego statecznika, lamp wyładowczych dużej intensywności oraz stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp.

- Commission Regulation (EU) No 347/2010 of 21 April 2010 amending Commission Regulation (EC) No 245/2009 as regards the ecodesign requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaires able to operate such lamps.
25. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1015/2010 z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla pralek dla gospodarstw domowych.
- Commission Regulation (EU) No 1015/2010 of 10 November 2010 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for household washing machines.
26. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1016/2010 z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla zmywarek do naczyń dla gospodarstw domowych.
- Commission Regulation (EU) No 1016/2010 of 10 November 2010 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for household dishwashers.
27. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym o poborze mocy od 125 W do 500 kW.
- Commission Regulation (EU) No 327/2011 of 30 March 2011 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for fans driven by motors with an electric input power between 125 W and 500 kW.
28. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 206/2012 z dnia 6 marca 2012 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2009/125/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla klimatyzatorów i wentylatorów przenośnych.
- Commission Regulation (EU) No 206/2012 of 6 March 2012 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for air conditioners and comfort fans.
29. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych i uchylająca Dyrektywę Rady 93/76/EWG. Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC.
30. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.
- Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC.
31. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej
- Directive (EU) 2018/2002 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 amending Directive 2012/27/EU on energy efficiency
32. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 333/2014 z dnia 11 marca 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 443/2009 w celu określenia warunków osiągnięcia docelowego zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> z nowych samochodów osobowych przewidzianego na 2020 r.
- Regulation (EU) No 333/2014 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2014 amending Regulation (EC) No 443/2009 to define the modalities for reaching the 2020 target to reduce CO<sub>2</sub> emissions from new passenger cars.

## Akty prawne dotyczące statystyki

1. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22 października 2008 r. w sprawie statystyki energii.  
Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2008 on energy statistics.
2. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 844/2010 z dnia 20 września 2010 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii odnośnie do ustanowienia zestawu rocznych statystyk dotyczących energii jądrowej oraz dostosowania odniesień metodycznych zgodnie z NACE Rev. 2.  
Commission Regulation (EU) No 844/2010 of 20 September 2010 amending Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council on energy statistics, as regards the establishment of a set of annual nuclear statistics and the adaptation of the methodological references according to NACE Rev. 2
3. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 147/2013 z dnia 13 lutego 2013 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii w odniesieniu do wdrażania aktualizacji miesięcznych i rocznych statystyk dotyczących energii.  
Commission Regulation (EU) No 147/2013 of 13 February 2013 amending Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council on energy statistics, as regards the implementation of updates for the monthly and annual energy statistics.
4. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 431/2014 z dnia 24 kwietnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii w odniesieniu do wdrażania rocznych statystyk dotyczących zużycia energii w gospodarstwach domowych.  
Commission Regulation (EU) No 431/2014 of 24 April 2014 amending Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council on energy statistics, as regards the implementation of annual statistics on energy consumption in households.
5. Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/2010 z dnia 9 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii w odniesieniu do aktualizacji rocznych i miesięcznych statystyk dotyczących energii.  
Commission Regulation (EU) 2017/2010 of 9 November 2017 amending Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council on energy statistics, as regards the updates for the annual and monthly energy statistics

## Informacje i komunikaty

- 1) Zielona Księga Polityka energetyczna Unii Europejskiej (1995).  
Green Paper for a European Union Energy Policy (1995).
- 2) Karta Energetyczna i Protokół Karty Energetycznej o Efektywności Energetycznej i Odnosnych Aspektach Ochrony Środowiska (1994).  
Energy Charter Treaty and Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects (PEEREA).
- 3) Biała Księga – Energia dla przyszłości: Odnawialne źródła energii (1997).  
White Paper Energy for the Future: RES.
- 4) Rezolucja Rady dot. Efektywności energetycznej w Wspólnocie Europejskiej.  
Council Resolution on energy efficiency in the European Community (1998).

- 5) Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej (2000).  
Action Plan to Improve Energy Efficiency in the European Community.
- 6) Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu (EPZK) (2000).  
European Climate Change Programme (ECCP).
- 7) Zrównoważona Europa dla lepszego Świata – Strategia zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej, Gothenburg European Council (2001).  
A sustainable Europe for a better world – A European Union strategy for sustainable development.
- 8) Zielona Księga – Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001).  
Green Paper – Towards a European Strategy for Energy Supply Security.
- 9) Biała Księga Europejska Polityka Transportowa do 2010: Czas na Decyzje (2001).  
White Paper. European Transport Policy for 2010: Time to Decide.
- 10) „Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” (2010).  
EUROPE 2020 – A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth.
- 11) Biała Księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu (2011).  
White Paper. Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system.
- 12) Plan na rzecz Efektywności Energetycznej z 2011 r .  
Energy Efficiency Plan 2011.
- 13) Zielona Księga. Oświetlenie przyszłości: Przyspieszenie wdrażania innowacyjnych technologii oświetleniowych (2011).  
Green Paper. Lighting the Future – Accelerating the deployment of innovative lighting technologies.
- 14) Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady – Efektywność energetyczna i jej wkład w bezpieczeństwo energetyczne a ramy polityczne dotyczące klimatu i energii do roku 2030, COM(2014) 520 final.  
Communication from the Commission to the European Parliament and the Council – Energy Efficiency and its contribution to energy security and the 2030 Framework for climate and energy policy, COM(2014) 520 final.

## Załącznik 2. Dane statystyczne

**Tabl. 1. Zużycie energii i energochłonność PKB**  
Table 1. Energy consumption and intensity of GDP

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Całkowite zużycie energii pierwotnej Total primary energy consumption	Mtoe	101,46	98,10	97,75	93,82	95,10	99,32	103,94
Całkowite zużycie energii pierwotnej z korektą klimatyczną Total primary energy consumption with climatic correction		103,07	98,46	98,34	96,51	97,67	101,02	105,62
Zużycie finalne energii Final energy consumption		63,73	63,23	61,96	60,41	61,03	65,36	69,49
Zużycie finalne energii z korektą klimatyczną Final energy consumption with climatic correction		65,34	63,59	62,55	63,10	63,60	67,06	71,17
Energochłonność pierwotna PKB Primary energy intensity of GDP	kgoe/euro00	0,354	0,336	0,331	0,307	0,300	0,304	0,304
Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną Primary energy intensity of GDP with climatic correction		0,359	0,338	0,333	0,316	0,308	0,309	0,309
Energochłonność finalna PKB Final energy intensity of GDP		0,222	0,217	0,210	0,198	0,193	0,200	0,203
Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną Final energy intensity of GDP with climatic correction		0,228	0,218	0,212	0,207	0,201	0,205	0,208

**Tabl. 2. Energochłonność przemysłu**  
Table 2. Energy intensity of industry branches

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spożywczy Food	kgoe/euro05	0,190	0,191	0,183	0,181	0,165	0,172	0,176
Tekstylny Textile		0,048	0,047	0,052	0,049	0,044	0,043	0,040
Drzewny Wood		0,352	0,357	0,416	0,360	0,372	0,362	0,344
Papierniczy Paper		0,382	0,374	0,448	0,413	0,405	0,421	0,426
Chemiczny Chemical		0,827	0,781	0,838	0,742	0,655	0,575	0,651
Mineralny Mineral		0,618	0,599	0,571	0,506	0,447	0,461	0,462
Hutniczy Primary metals		1,054	1,049	1,172	1,057	1,138	0,990	1,092
Maszynowy Machinery		0,028	0,026	0,029	0,025	0,025	0,024	0,023
Środków transportu Transport means		0,044	0,043	0,047	0,043	0,043	0,046	0,041
Pozostały Others		0,072	0,066	0,079	0,075	0,071	0,071	0,073
Przetwórstwo przemysłowe Manufacturing		0,199	0,189	0,195	0,180	0,168	0,167	0,168

**Tabl. 3. Energochłonność produkcji**  
Table 3. Energy intensity of production

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stal Steel	toe/t	0,195	0,205	0,208	0,197	0,188	0,197	0,192
Cement Cement		0,093	0,087	0,094	0,095	0,091	0,092	0,093
Papier Paper		0,448	0,455	0,514	0,479	0,506	0,450	0,468

**Tabl. 4. Wskaźniki efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych**  
 Table 4. Energy efficiency indicators in households sector

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Zużycie na 1 mieszkanie Energy consumption per dwelling	toe/miesz. toe/dwelling	1,479	1,511	1,473	1,355	1,336	1,385	1,374
Zużycie na 1 mieszkanie z korektą klimatyczną Energy consumption per dwelling with climatic correction		1,563	1,529	1,503	1,491	1,464	1,470	1,457
Zużycie ogółem na m <sup>2</sup> Total consumption per m <sup>2</sup>	kgoe/m <sup>2</sup>	20,38	20,74	20,14	18,47	18,15	18,77	18,56
Zużycie ogółem na m <sup>2</sup> z korektą klimatyczną Total consumption per m <sup>2</sup> with climatic correction		21,53	20,99	20,56	20,33	19,90	19,92	19,68
Zużycie na ogrzewanie na m <sup>2</sup> Heating consumption per m <sup>2</sup>		14,26	14,58	14,09	12,77	11,94	12,47	12,26
Zużycie na ogrzewanie na m <sup>2</sup> z korektą klimatyczną Heating consumption per m <sup>2</sup> with climatic correction		15,43	14,84	14,52	14,69	13,66	13,60	13,36
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkanie Electricity consumption per dwelling	kWh/miesz. kWh/dwelling	2079,4	2063,2	2052,8	2008,0	2002,6	2025,2	2020,5

**Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług**  
Table 5. Energy efficiency indicators in service sector

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Energochłonność wartości dodanej Energy intensity of value added	kgoe/euro05	0,049	0,047	0,044	0,042	0,040	0,042	0,038
Energochłonność wartości dodanej z korektą klima- tyczną Energy intensity of value added with climatic cor- rection		0,051	0,047	0,045	0,046	0,044	0,044	0,040
Elektrochłonność wartości dodanej Electricity intensity of value added	kWh/euro05	256,2	250,1	237,8	242,9	234,9	236,3	223,1
Zużycie energii na 1 pracu- jącego Energy consumption per person employed	toe/prac.	1,044	1,025	0,981	0,925	0,907	0,952	0,873
Zużycie energii na 1 pracującego z korektą klimatyczną Energy consumption per person employed with climatic correction	toe/person employed	1,103	1,038	1,002	1,018	0,994	1,007	0,926
Zużycie en. elektrycznej na 1 pracującego Electricity consumption per person employed	kWh/prac. kWh/person employed	5502,1	5506,6	5270,7	5375,8	5283,6	5350,5	5100,6

**Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w elektroenergetyce**  
Table 6. Energy efficiency indicators in energy sector

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sprawność ciepłowni Efficiency of heat plants	%	81,1	81,1	81,4	81,6	81,8	82,8	82,9
Sprawność kogeneracji Efficiency of CHP plants		82,0	82,3	82,9	83,0	83,2	82,1	83,4



**Tabl. 7.**  
Table 7.

**Wskaźnik ODEX**  
ODEX indicator

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Przemysł przetwórczy Manufacturing	2000=100	50,4	50,2	49,7	49,0	47,5	46,7	46,5
Transport Transport		84,4	80,0	75,8	73,1	73,1	73,2	73,4
Gospodarstwa domowe Households		81,8	81,5	79,9	79,7	75,1	74,8	73,4
Ogółem Total		74,2	72,5	70,0	68,9	66,7	66,5	66,0

**Tabl. 8.**  
Table 8.

**Wybrane wskaźniki dla Polski i UE**  
Selected indicators for Poland and the EU

Wyszczególnienie Specification		2011	2012	2013	2014	2015	2016
		kgoe/euro2010ppp					
		kgoe/euro2010ppp					
Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną <i>Primary intensity of GDP with climatic correction</i>	Polska Poland	0,160	0,151	0,148	0,141	0,137	0,138
	UE EU	0,131	0,129	0,128	0,124	0,122	0,120
Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną <i>Final intensity of GDP with climatic correction</i>	Polska Poland	0,102	0,097	0,094	0,092	0,090	0,092
	UE EU	0,086	0,084	0,085	0,083	0,082	0,081
Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej <i>Energy intensity of manufacturing at average European structure</i>	Polska Poland	0,147	0,146	0,159	0,144	0,138	.
	UE EU	0,149	0,149	0,149	0,142	0,136	0,133

Źródło: Odyssee.  
Source: Odyssee.