



Efektywność wykorzystania energii w latach 2008–2018

Energy efficiency in Poland in years 2008–2018



Efektywność wykorzystania energii w latach 2008–2018

Energy efficiency in Poland in years 2008–2018

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), Piotr Nowakowski (KAPE)

Skład i opracowanie graficzne

Typesetting and graphics

Beata Brzezińska, Marek Bartosz

ISSN 1732-4939

Publikacja dostępna na stronie internetowej

Publications available on website

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” wydawanego 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. Rozwój mierników efektywności energetycznej, będących odpowiedzią na wymagania związane z monitorowaniem gospodarki energią i kontrolowaniem jej zarządzania w kierunku zrównoważonego rozwoju realizowany jest także na poziomie Unii Europejskiej i Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA/OECD).

W części poświęconej działaniom na rzecz poprawy efektywności energetycznej przedstawiono regulacje Unii Europejskiej mające promować efektywność energetyczną oraz krajowe akty prawne w tym zakresie. Zaprezentowano również działania zawarte w krajowym planie na rzecz energii i klimatu oraz omówiono inne programy i instrumenty publiczne w tej dziedzinie.

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. The development of energy efficiency indicators that are a response to the requirements of monitoring of energy economy and controlling its management towards sustainable development is realized also on the level of European Union and International Energy Agency (IEA/OECD).

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 National Energy and Climate Plan and other public programs and instruments in this field are also presented.

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 do 2020 r.	36
2.2. Energy efficiency policy in Poland until 2020	
2.3. Polityka efektywności energetycznej w Polsce po 2020 r.	37
2.3. Energy efficiency policy in Poland after 2020	
2.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w UE	39
2.4. Activities for improving energy efficiency in the EU	

2.5. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Polsce	40
2.5. Activities for improving energy efficiency in Poland	
Uwagi metodologiczne	45
Methodological notes	48
Załącznik 1. Dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną	51
Annex 1. EU documents concerning issues related to energy efficiency	
Załącznik 2. Dane statystyczne	57
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 ²	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	27
Chart 23. Efficiency of heat 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 2008–2018	30
Chart 27. Impact of selected factors on total primary energy consumption in years 2008–2018	
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. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE	40
Chart 32. Number of energy efficiency measures introduced or planned in the European countries described in MURE database	
Wykres 33. Kwota wypłaconych premii termomodernizacyjnych	43
Chart 33. Amount of paid thermomodernization premiums	

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 2009–2018	21
Table 2.	An average annual rate of changes of energy intensity in years 2009–2018	
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 wybranych czynników na zmianę finalnego zużycia energii w latach 2008–2018 (Mtoe)	31
Table 4.	Impact of selected factors on final energy consumption in years 2008–2018 (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	
Tablica 6.	Działalność Funduszu Termomodernizacji i Remontów	43
Table 6.	Activity of Thermomodernization and Renovation Fund	

Objaśnienia znaków umownych

Symbols

Symbol Symbol	Opis Description
Kreska (-)	zjawisko nie wystąpiło magnitude zero
Zero (0)	zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,5 magnitude not zero, but less than 0.5 of a unit
(0,0)	zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05 magnitude not zero, but less than 0.05 of a unit
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 w sprawie efektywności energetycznej, uchwalona w celu intensyfikacji działań w tej dziedzinie obliguje 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/UE w sprawie efektywności energetycznej wprowadziła cel poprawy efektywności energetycznej wynoszący 32,5% do roku 2030.

Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów

W Polsce w latach 2008-2018 nastąpiła poprawa efektywności energetycznej. Energochłonność pierwotna obniżyła się w tym okresie średnio o 2,6% rocznie, zaś energochłonność finalna o 2,0% rocznie. W stosunku do roku 2017 nastąpiła znacząca poprawa – energochłonność pierwotna obniżyła się o 3,3%, a finalna o 3,2%. Najszybsze tempo poprawy efektywności energetycznej pomiędzy 2018 rokiem a 2008 odnotowano w przemyśle, gdzie zagregowany wskaźnik efektywności energetycznej obniżał się o 2,2%/rok; w przypadku transportu było to 2,0%/rok, a gospodarstw domowych 1,2%/rok.

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 właściwego ds. 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.

Energy efficiency indicators for Polish economy and its sectors

In Poland in the years 2008-2018 an improvement of energy efficiency took place. Primary energy intensity of GDP was decreasing during this period by 2.6% per year, while final energy intensity of GDP by 2.0% per year. In comparison with the year 2017 a significant improvement took place – primary energy intensity decreased by 3.3% while final by 3.2%. The fastest rate of energy efficiency improvement between 2008 and 2018 was recorded in the industry where energy efficiency index decreased by 2.2%/year; in transport sector improvement amounted to 2.0%/year while in households to 1.2%/year.

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 responsible for energy affairs raise awareness and knowledge on energy efficiency improvement options and serve practical help to citizens and institutions and enterprises.

Rozdział 1

Chapter 1

Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów

Energy efficiency indicators for Polish economy and its sectors

1.1. Zużycie i ceny energii

1.1. Energy consumption and prices

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.

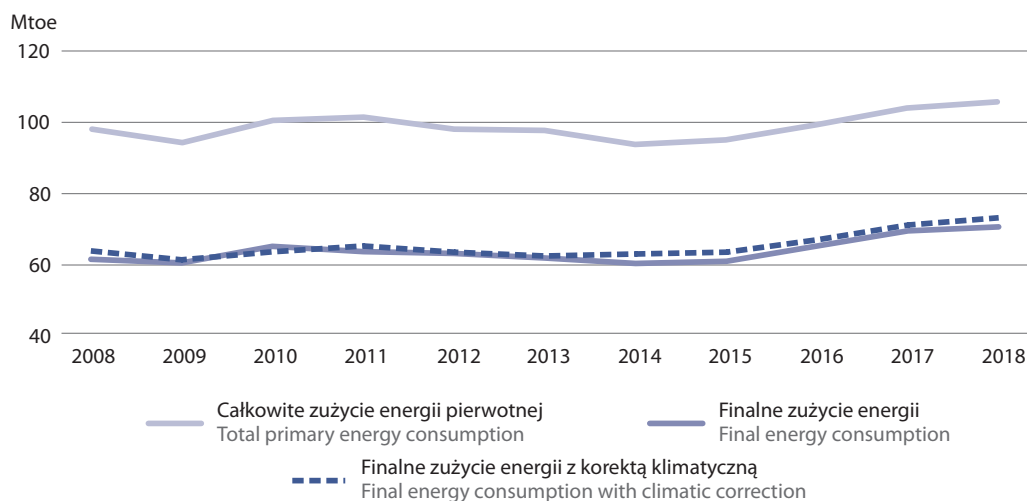
Finalne zużycie energii oznacza zużycie energii na cele energetyczne przez odbiorców końcowych. Zużycie finalne w przemyśle nie obejmuje sektora przemian energetycznych. Przemiana w wielkich piecach rozliczana jest przy zastosowaniu rzeczywistej sprawności przemiany. W przypadku transportu lotniczego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

Całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło w latach 2008–2018 z 98,1 Mtoe do 105,7 Mtoe (0,8%/rok). Najniższa wielkość zużycia miała miejsce w 2014 r. (93,8 Mtoe) po 3 letnim spadku, najwyższa zaś w 2018 r. Dynamiczny wzrost zużycia energii ma związek ze wzrostem gospodarczym w ostatnich latach oraz urealnieniem danych związanych ze zużyciem energii w transporcie poprzez ograniczenie niemonitorowanego obrotu paliwem.

Finalne zużycie energii wzrosło w prezentowanym okresie z 61,6 do 70,7 Mtoe, co oznacza średnie roczne tempo wzrostu w wysokości 1,4% (spadek zużycia zanotowano w roku 2009 oraz w latach 2011–2014). Po uwzględnieniu zróżnicowanych warunków pogodowych, czyli w przypadku finalnego zużycia energii z korektą klimatyczną, tempo wzrostu zużycia w latach 2009–2018 wyniosło 1,4%.

Wykres 1. Całkowite zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii

Chart 1. Total primary and final energy consumption



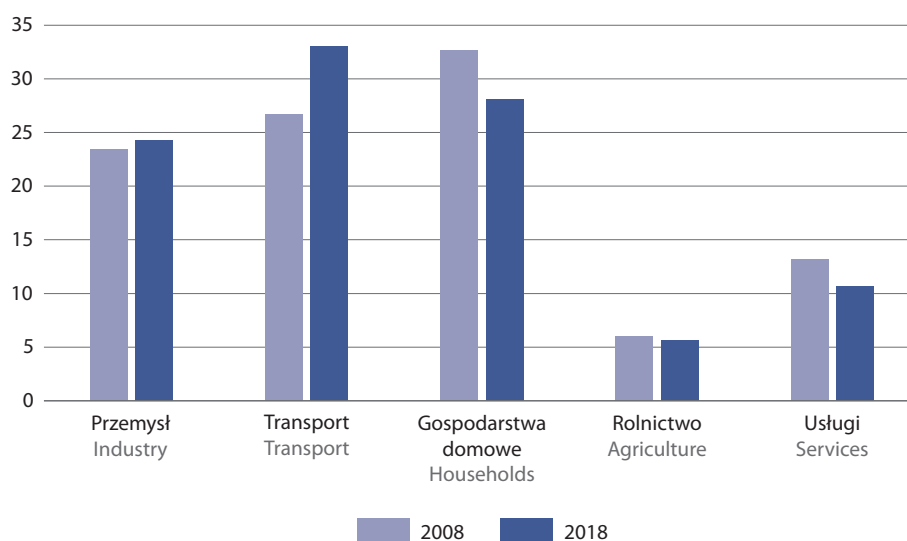
Struktura zużycia według stosowanych nośników energii jest w znacznym stopniu determinowana przez posiadane zasoby naturalne. Głównym źródłem energii pierwotnej są węgiel kamienny i węgiel brunatny. W przypadku zużycia finalnego, paliwa węglowe są trzecim pod względem znaczenia rodzajem zużywanych nośników, a ich udział obniżył się z 19,9% w 2008 r. do 15,8% w 2018 r. Najistotniejszym nośnikiem energii były w 2018 r. paliwa ropopochodne, których udział wyniósł 37,2% i wzrósł o 3,7 pkt proc. w porównaniu do 2008 r. Wzrost udziału został odnotowany także w przypadku energii elektrycznej – z 16,6% w 2008 r. na 17,4% w 2018 r. oraz pozostałych nośników energii (głównie energii ze źródeł odnawialnych) – z 7,6% na 9,8%. Wśród pozostałych nośników spadek wystąpił w zużyciu ciepła (z 10,0% na 8,0%) oraz gazu ziemnego (z 14,4% na 13,5%).

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



W latach 2008-2018 wzrósł udział transportu i przemysłu w finalnym zużyciu energii, a spadły udziały gospodarstw domowych, usług i rolnictwa. Udział transportu wzrósł z 26,7% do 33,0% co było największą zmianą w omawianym okresie, zaś przemysłu z 23,5% do 24,2%. Udział gospodarstw domowych zmniejszył się z 32,6% do 28,1%, rolnictwa z 6,1% do 5,7%, a usług z 13,2% do 10,6%.

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

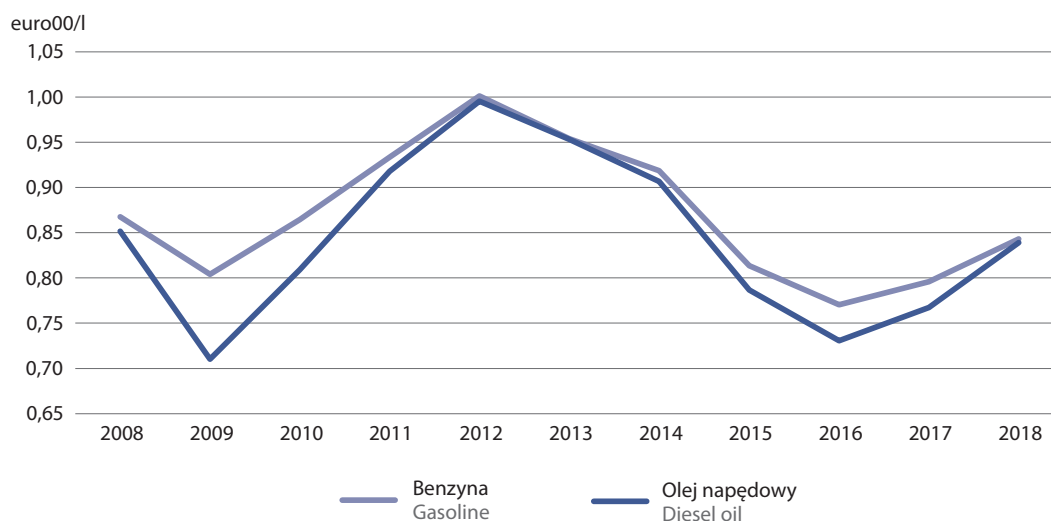


Ceny nośników energii obejmują nośnik oraz wszelkie opłaty oraz podatki (za wyjątkiem cen gazu ziemnego i energii elektrycznej dla przemysłu, które nie obejmują podatku VAT). Ceny wyrażone są w wartościach stałych, tzn. ich zmiana jest każdorazowo korygowana o wskaźnik inflacji.

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 2018 r., po dwuletnim wzroście, ceny osiągnęły poziom 0,84 euro00/l w przypadku zarówno benzyny jak i oleju napędowego

Wykres 4. Ceny oleju napędowego i benzyny

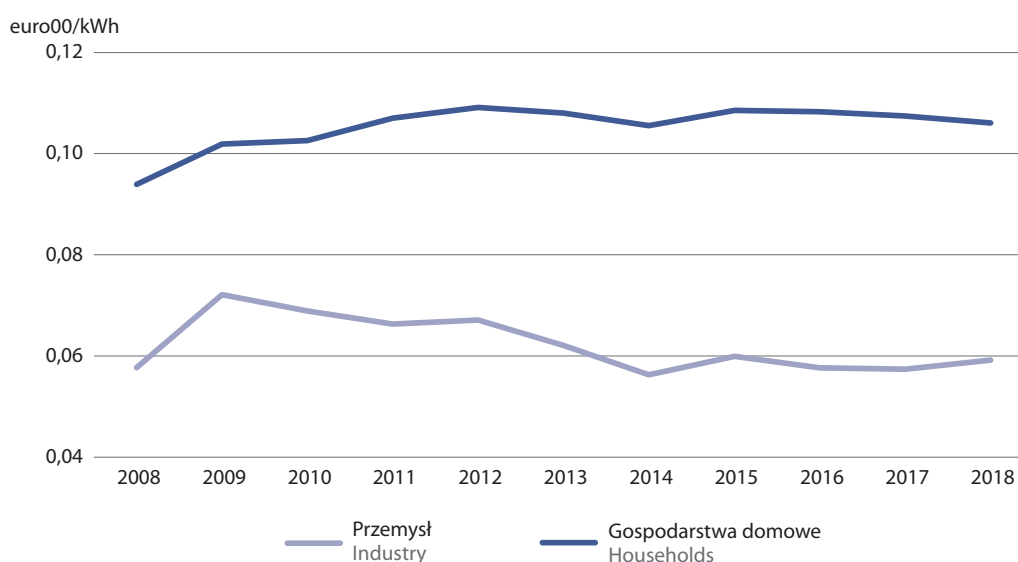
Chart 4. Prices of diesel oil and gasoline



Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych wzrosły pomiędzy rokiem 2008 a 2018 z poziomu 0,094 w 2008 roku do 0,106 euro00/kWh w 2018 roku. Cena energii elektrycznej dla przemysłu osiągnęła najwyższą wartość w 2009 r., po czym w kolejnych latach przeważała tendencja zniżkowa. W 2018 r. cena ta wyniosła 0,059 euro00/kWh.

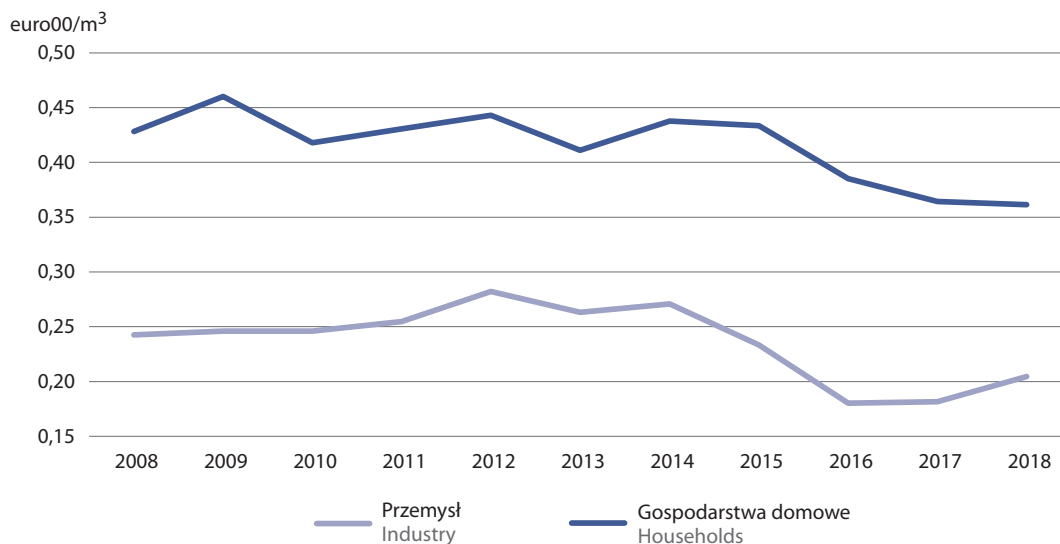
Wykres 5. Ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu

Chart 5. Prices of electricity for households and industry



Cena gazu ziemnego dla gospodarstw domowych wyniosła w 2018 r. 0,36 euro00/m³ osiągając najniższy poziom od 2008 r. Cena gazu ziemnego dla przemysłu wyniosła w 2018 r. 0,20 euro00/m³, co było jedną z najniższych wartości w latach 2008-2018.

Wykres 6. Ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych i przemysłu
Chart 6. Prices of natural gas for households and industry



1.2. Wskaźniki makroekonomiczne

1.2. Macro-indicators

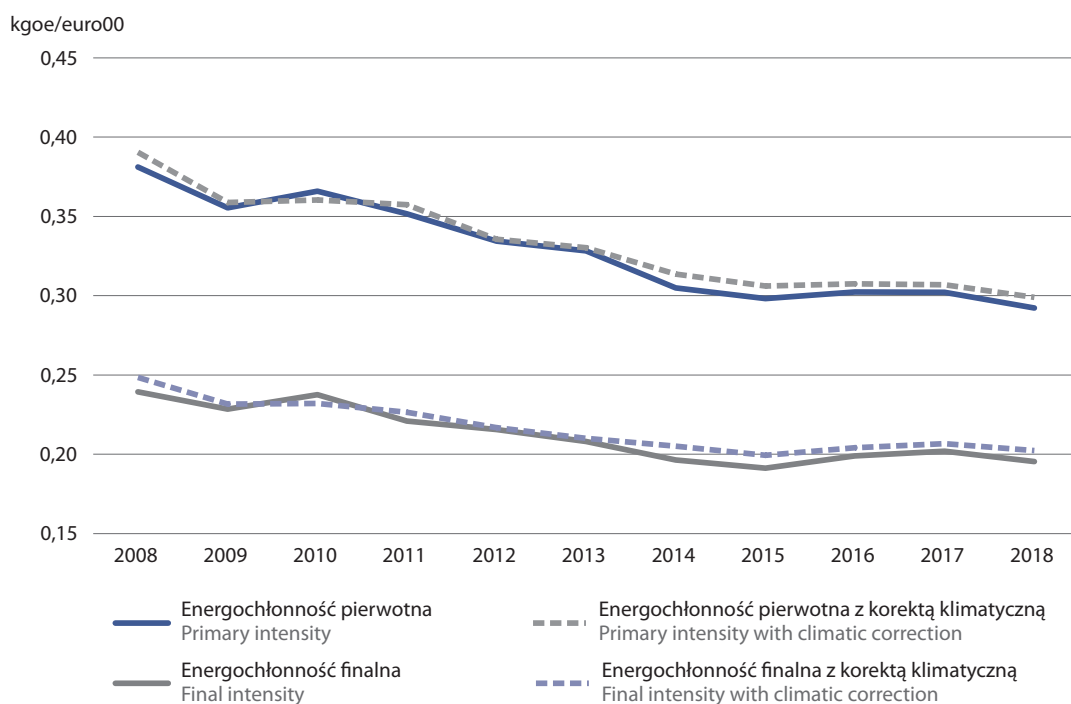
Energochłonność pierwotna i finalna PKB obniżyła się w roku 2018 w stosunku do roku 2008 o odpowiednio 23,4% i 18,4%.

Tempo spadku energochłonności w pierwszych latach omawianego okresu (tj. w latach 2009-2013) było większe niż w latach 2014–2018.

Tablica 1. Tempo zmian wskaźników energochłonności PKB (%/rok)
Table 1. An average annual rate of changes in GDP energy intensity indicators (%/year)

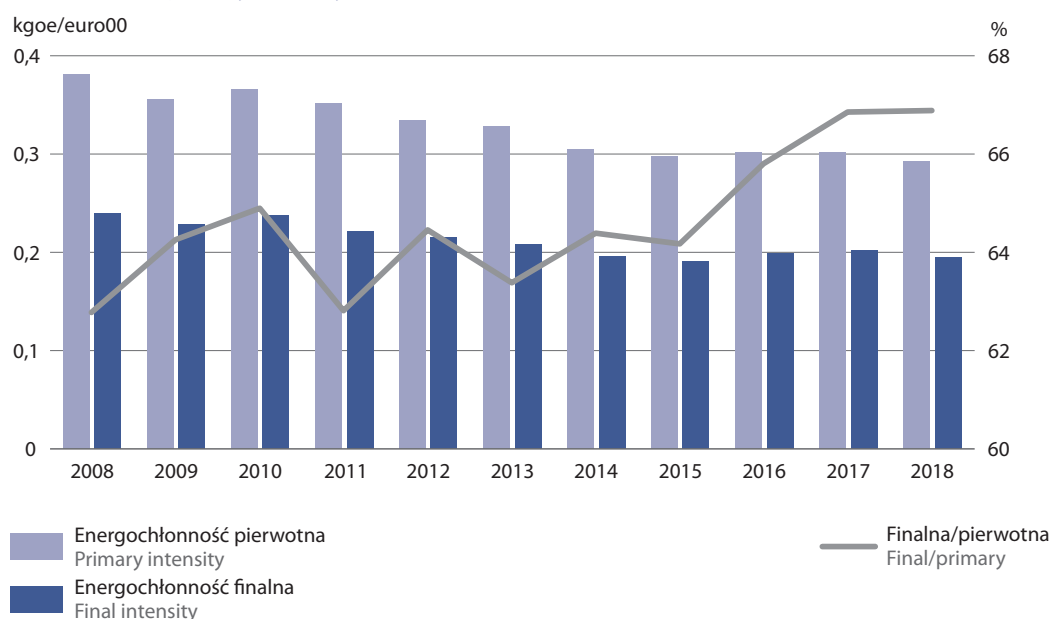
Tempo zmian Rate of change	2009–2013	2014–2018	2009–2018
Energochłonność pierwotnej PKB Primary intensity of GDP	-2,95	-2,30	-2,63
Energochłonność pierwotnej PKB z korektą klimatyczną Primary intensity of GDP with climatic correction	-3,29	-1,96	-2,63
Energochłonność finalnej PKB Final intensity of GDP	-2,76	-1,25	-2,01
Energochłonność finalnej PKB z korektą klimatyczną Final intensity of GDP with climatic correction	-3,31	-0,75	-2,03

Wykres 7. Energochłonność PKB
Chart 7. Energy intensity of GDP



Wskaźnik relacji energochłonności finalnej do energochłonności pierwotnej wykazywał tendencję rosnącą i najwyższą wartość osiągnął w 2018 r. (66,9%). Na jego poziom mają wpływ głównie sprawność przemian energetycznych (im większa sprawność, tym większa wartość wskaźnika) oraz tempo wzrostu zużycia energii elektrycznej (im większe zużycie, tym niższa wartość wskaźnika).

Wykres 8. Relacja energochłonności finalnej PKB do pierwotnej
Chart 8. Relation of final to primary intensity of GDP



1.3. Przemysł

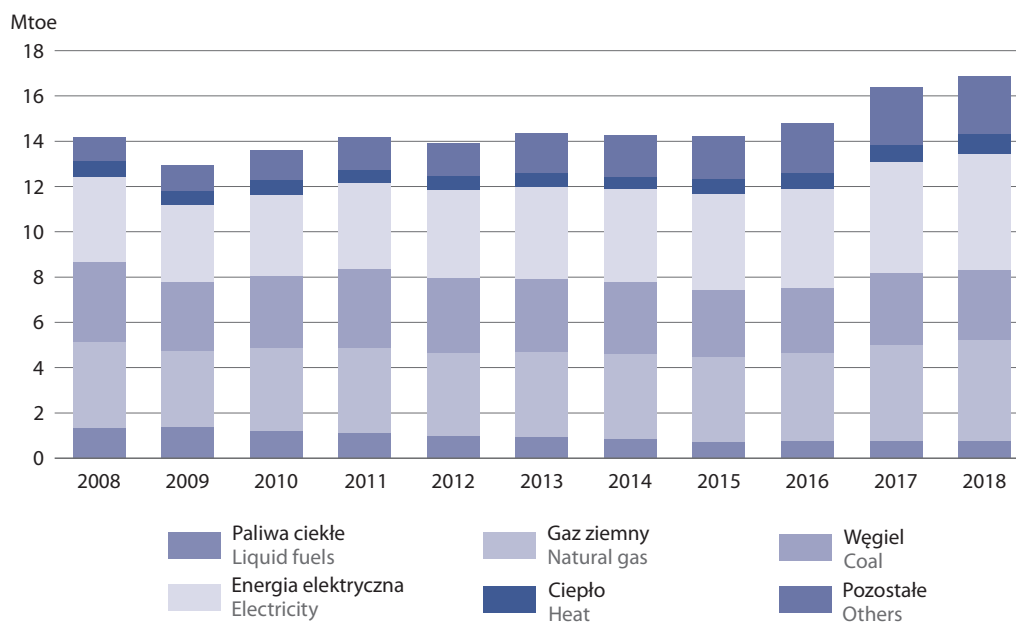
1.3. Industry

Finalne zużycie energii w przemyśle najniższą wartość w wysokości 13,0 Mtoe osiągnęło w 2009 r. W następnych latach obserwowano niewielkie wahania, a od 2016 roku doszło do znacznego wzrostu zużycia, które osiągnęło najwyższą wartość (16,8 Mtoe) w roku 2018.

Największy spadek zużycia nastąpił w przypadku paliw ciekłych (spadek o 41,5%). Zmniejszeniu uległo także zużycie węgla (o 12,6%). Wzrosło natomiast zużycie gazu (o 16,8%), energii elektrycznej (o 36,9%), ciepła (o 26,1%) oraz pozostałych nośników (o 142,2%).

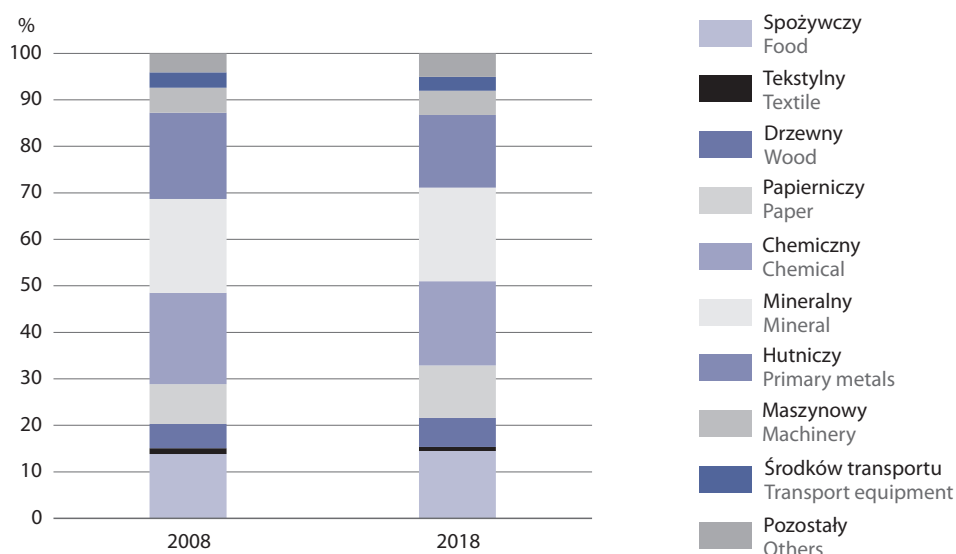
Wykres 9. Finalne zużycie energii w przemyśle wg nośników

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 53,9% w 2018 r. (w 2008 r. było to 58,4%). Znaczący, przekraczający 10% udział osiągnęły także przemysły spożywczy (14,5%) i papierniczy (11,3%).

Wykres 10. Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym
Chart 10. Structure of final energy consumption in manufacturing by branch

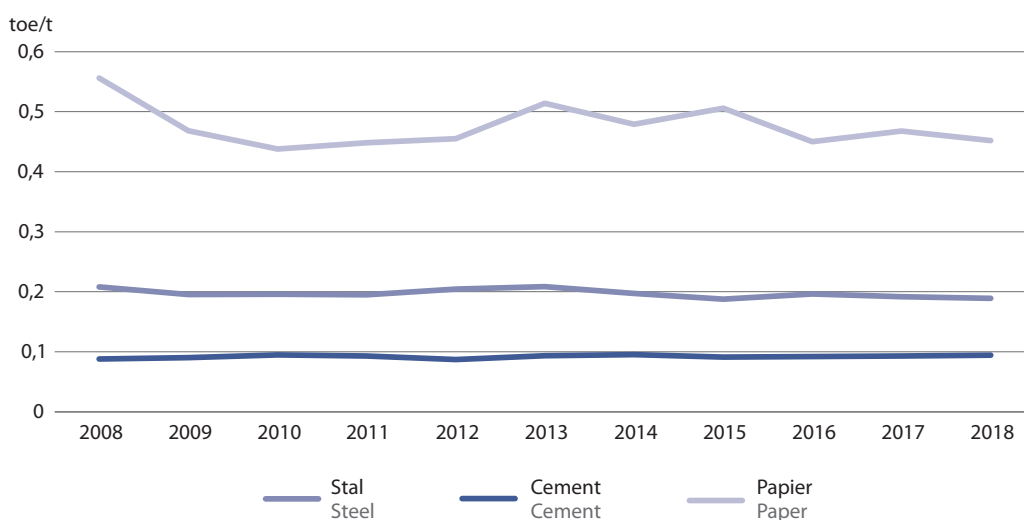


Zużycie energii na produkcję stali, cementu i papieru stanowiło 33,6% zużycia w przemyśle przetwórczym w 2018 r.

Energochłonność produkcji cementu wyniosła w 2018 r. 0,095 toe/t. Najniższą energochłonność odnotowano w 2012 roku, gdy wyniosła 0,087 toe/t. W przypadku stali energochłonność produkcji wyniosła w 2018 roku 0,189 toe/t, nieznacznie przewyższając najniższą wartość osiągniętą w 2015 r. Energochłonność przemysłu papierniczego wyniosła w 2018 r. 0,452 toe/t.

W 2018 roku w stosunku do 2008 roku, energochłonność produkcji stali surowej spadła o 9,3% (1,0%/rok), papieru o 18,7% (2,1%/rok), natomiast cementu – wzrosła o 7,2% (0,7%/rok).

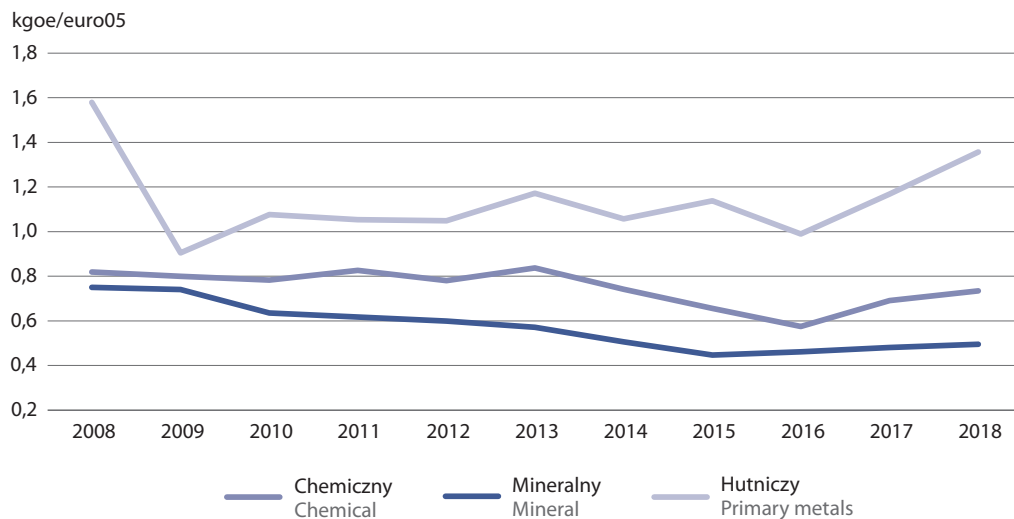
Wykres 11. Energochłonności produkcji wybranych wyrobów przemysłowych
Chart 11. Unit consumption of selected industrial products



Wśród przemysłów energochłonnych, najwyższą energochłonność odnotowano w przemysłach hutniczym, chemicznym i mineralnym, a najniższą w maszynowym, środków transportu oraz pozostałym.

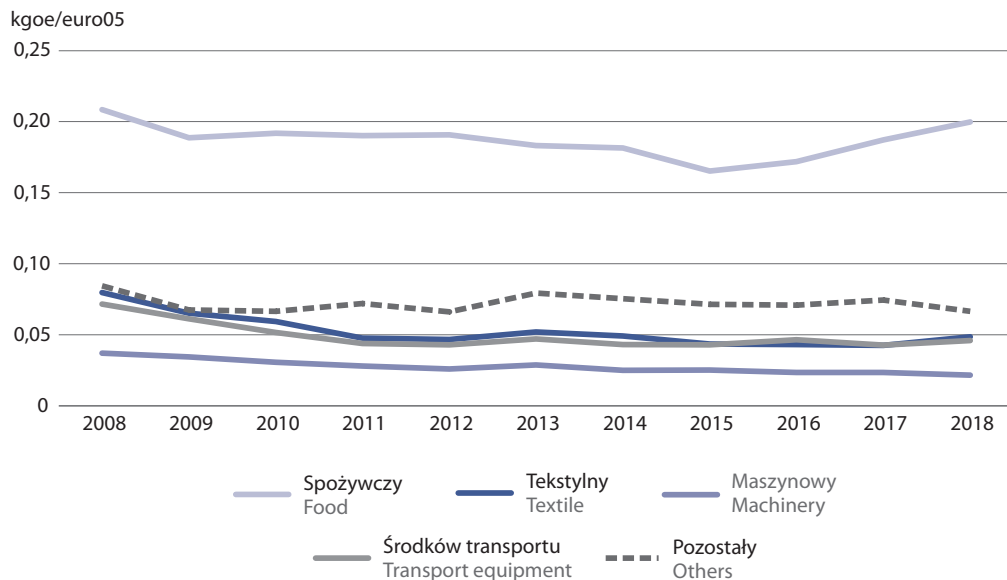
Wykres 12. Wskaźnik energochłonności w energochłonnych przemysłach

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



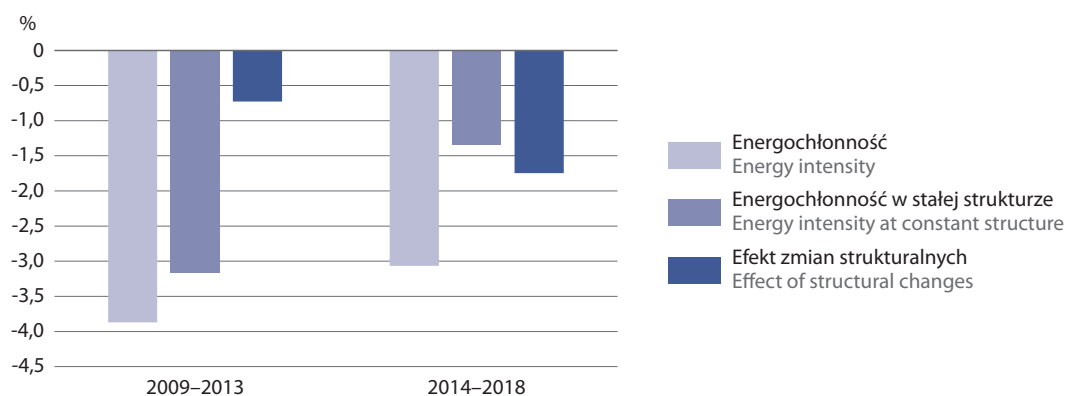
Najwyższe tempo spadku energochłonności wartości dodanej w przemysłach nisko energochłonnych odnotowano w przemyśle maszynowym i tekstylnym, a najniższe – w przemyśle drzewnym i spożywczym.

Tablica 2. Średnia zmiana roczna energochłonności wartości dodanej w latach 2009–2018
 Table 2. An average annual rate of changes of energy intensity in years 2009–2018

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

Ogółem tempo poprawy energochłonności przemysłu przetwórczego w latach 2009–2013 wyniosło średnio 3,9%/rok. Wpływ zmian strukturalnych był korzystny, ale niewielki – przyczynił się do spadku energochłonności o 0,7%/rok. Energochłonność przemysłu przetwórczego w stałej strukturze, a więc po wyeliminowaniu wpływu zmieniających się udziałów poszczególnych branż w ogólnej wielkości przemysłu przetwórczego, obniżała się o 3,2%/rok. Sytuacja uległa zmianie w latach 2014–2018 – tempo spadku energochłonności obniżyło się do 3,1%/rok, przy czym efekt zmian strukturalnych wyniósł -1,7%/rok, a tempo poprawy energochłonności przy stałej strukturze obniżyło się do 1,3%/rok.

Wykres 14. Energochłonność przemysłu przetwórczego – rola zmian strukturalnych
 Chart 14. Energy intensity of manufacturing – role of structural changes



1.4. Gospodarstwa domowe

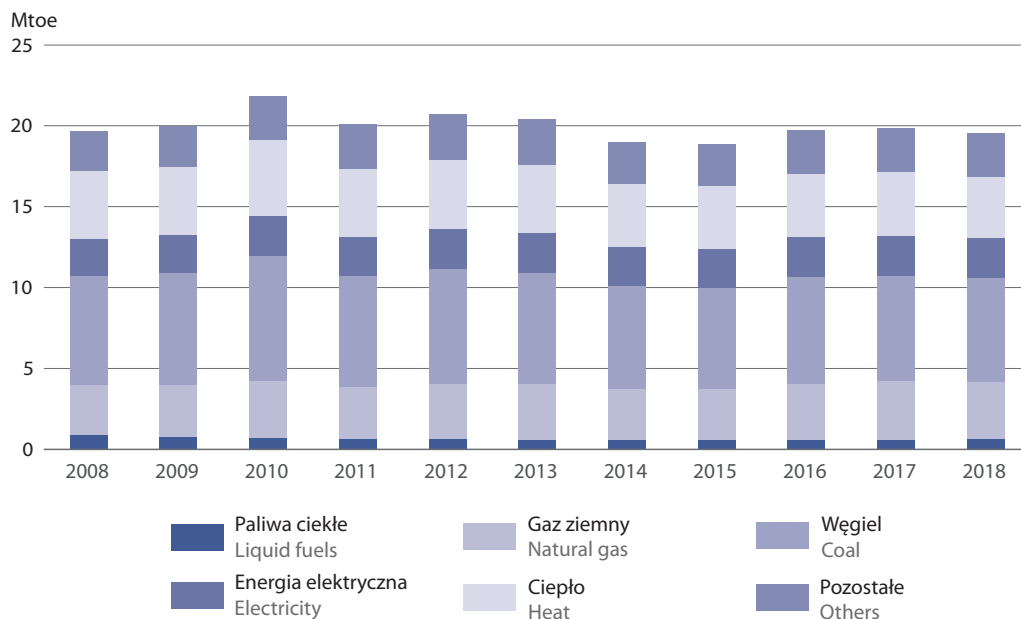
1.4. Households

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 28,1% w 2018 r. Najczęściej używanym nośnikiem były paliwa węglowe, których udział wyniósł 32,7% w 2018 r. Kolejnym nośnikiem było ciepło, którego udział wyniósł w 2018 roku 19,2%, po spadku z 21,2% w roku 2008. W 2018 roku gaz ziemny miał udział 18,2% w zużyciu energii w gospodarstwach domowych, energia elektryczna – 12,9%, paliwa ciekłe – 3,2%, a pozostałe nośniki – 13,8%.

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 65,1% w 2018 r. Na ogrzewanie wody zużyto 16,6% energii, na oświetlenie i urządzenia elektryczne 9,8%, a na gotowanie posiłków 8,5%.

Tablica 3. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)
 Table 3. Structure of energy consumption in households by end use (%)

Wyszczególnienie Specification	2002	2009	2012	2015	2016	2017	2018
Ogółem Total	100,0	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	65,1
Ogrzewanie wody Water heating	15,0	14,4	14,8	16,2	16,0	16,3	16,6
Gotowanie posiłków Cooking	7,1	8,2	8,3	8,5	8,3	8,3	8,5
Oświetlenie Lighting	2,3	1,8	1,5	9,8*)	9,6*)	9,6*)	9,8*)
Urządzenia elektryczne Electrical appliances	4,3	5,4	6,6				

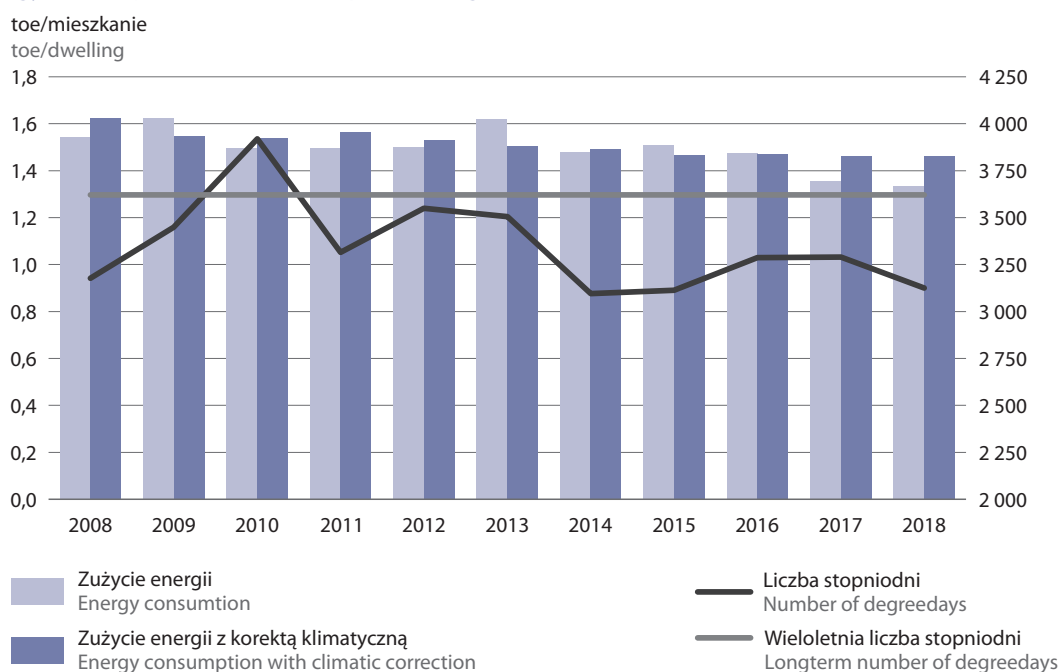
*) – łącznie oświetlenie i urządzenia elektryczne.

*) – jointly lighting and electrical appliances.

Zużycie energii na 1 mieszkanie bez uwzględnienia korekty klimatycznej obniżało się w latach 2009-2018 w tempie 1,1% rocznie. Najniższe zużycie w tym okresie zanotowano w 2015, kiedy wyniosło 1,34 toe/mieszkanie.

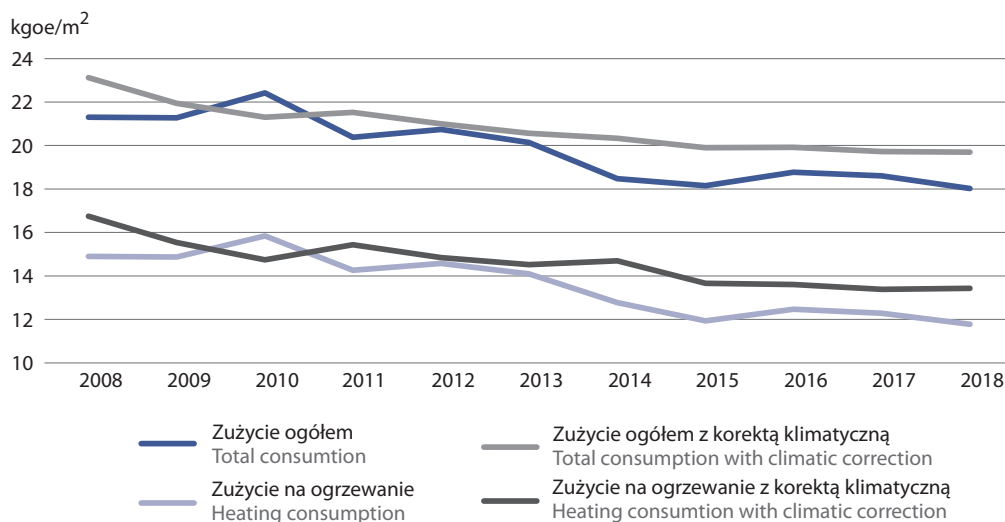
Wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej wykazywał znacznie mniejsze wahania i obniżył się pomiędzy rokiem 2008 i 2018 z poziomu 1,62 do 1,46 toe/mieszkanie, co oznacza średni roczny spadek w wysokości 1,0%. Najniższą wartość wskaźnik osiągnął w roku 2017.

Wykres 16. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie
 Chart 16. Energy consumption in households per dwelling



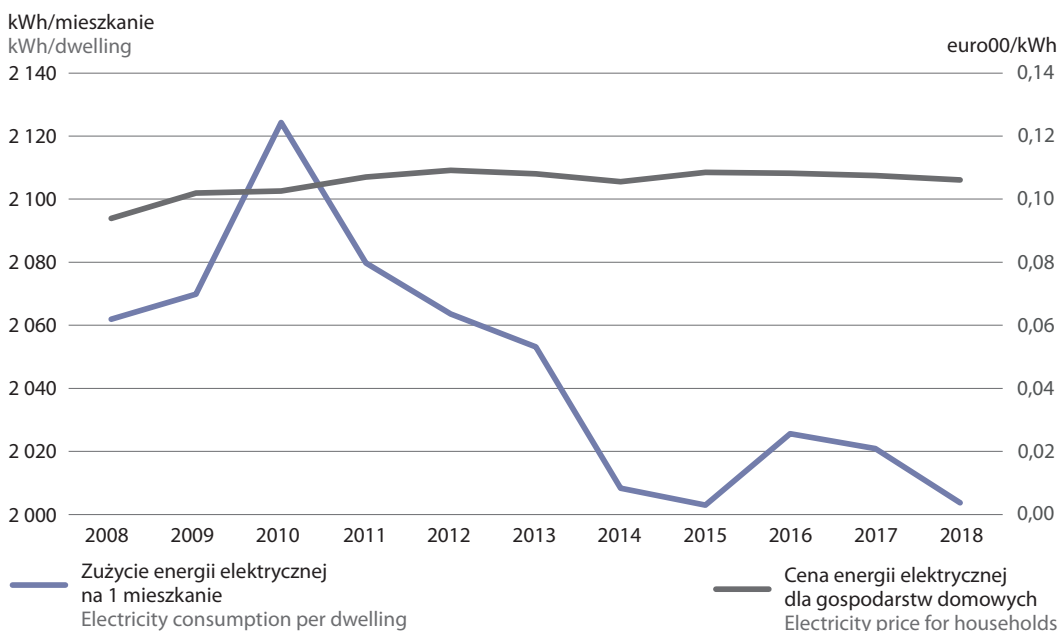
Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na m² również wykazywało tendencję spadkową; wzrost zużycia został zaobserwowany w roku 2010, 2012 i 2016, w pozostałych latach odnotowano jego zmniejszenie. Wielkość zużycia wyniosła w 2018 r. 18,0 kgoe/m², w porównaniu do 21,3 kgoe/m² w roku 2008 (spadek 1,7%/rok). Po uwzględnieniu korekty klimatycznej zużycie na m² obniżyło się o 1,6%/rok.

Wykres 17. Zużycie energii w gospodarstwach domowych na m²
Chart 17. Energy consumption in households per m²



Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na mieszkanie w 2018 roku wyniosło 2033,7 kWh/mieszkanie i było o 0,8% niższe w porównaniu z 2017 r. oraz o 2,8% w porównaniu z rokiem 2008.

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

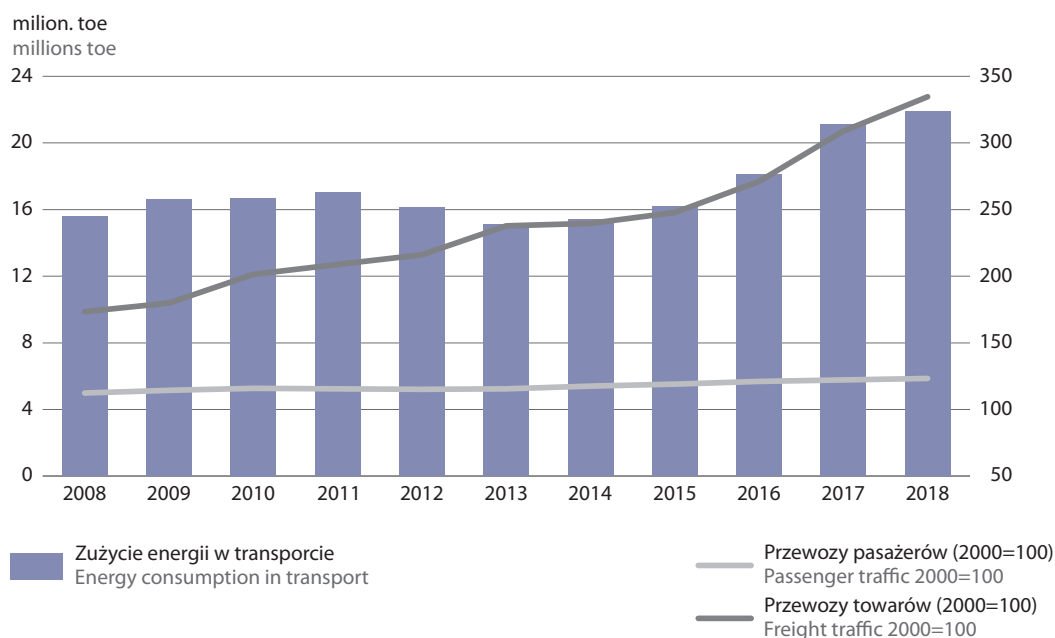
1.5. Transport

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: 93,8% energii zużytej w transporcie w 2018 r. zostało zużyte w transporcie drogowym, 4,5% w transporcie lotniczym, 1,7% w transporcie kolejowym, a śladowe ilości przez żeglugę śródlądową i przybrzeżną.

Zużycie paliw w transporcie drogowym pomiędzy rokiem 2008 a 2018 zwiększyło się o 46,4% (roczne tempo wzrostu 3,9%), przy jednoczesnym spadku zużycia energii w transporcie kolejowym (o 5,3%, 0,5%/rok). Ogółem średnie roczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie (bez transportu lotniczego) wyniosło 3,5% w latach 2009–2018 i w roku 2018 było o 40,9% większe w porównaniu z 2008 r.

Wykres 19. Przewozy i zużycie energii w transporcie^a
Chart 19. Passenger and freight traffic and energy consumption in transport^a

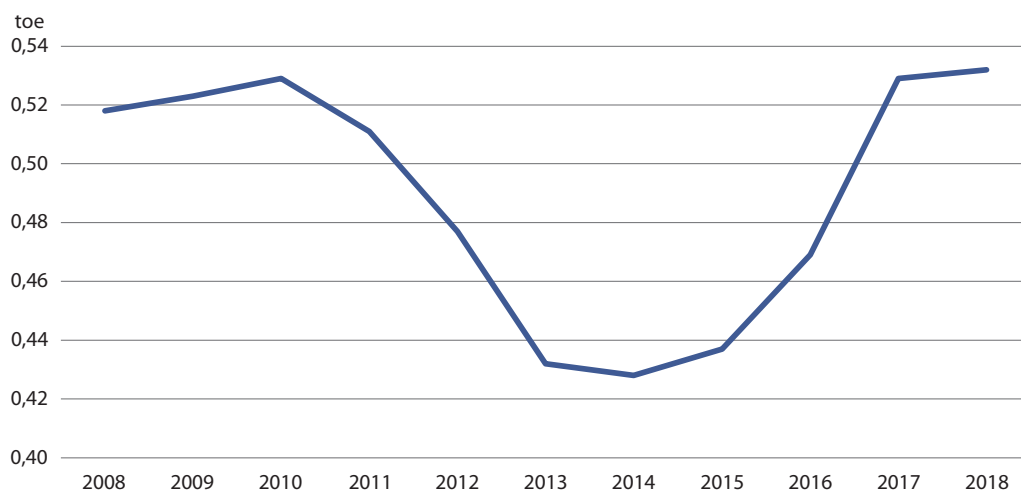


^a Bez transportu lotniczego. Źródło: Eurostat, GUS.
^a Excluding air transport. Source: Eurostat, GUS.

Zużycie paliw w przeliczeniu na samochód ekwiwalentny w latach 2008–2010 wahało się powyżej 0,5 toe/samochód ekwiwalentny. Po roku 2010 doszło do spadku wartości wskaźnika, który osiągnął najniższą wartość w 2014 roku. W 2018 roku, po czterech latach wzrostu, jego wartość wyniosła 0,533 toe/samochód ekwiwalentny.

Wykres 20. Zużycie paliw przez samochód ekwiwalentny

Chart 20. Fuel consumption per equivalent car



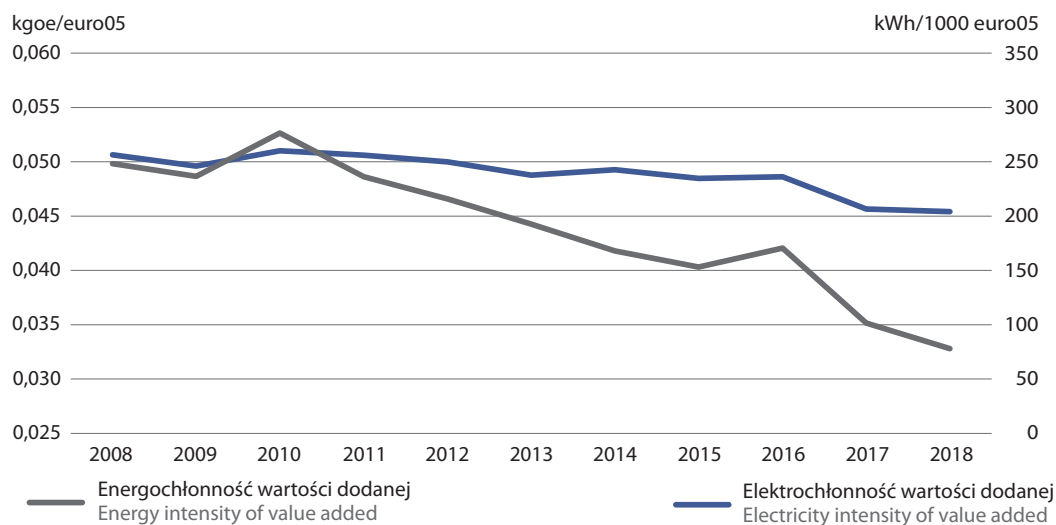
1.6. Sektor usług

1.6. Service sector

Energochłonność wartości dodanej sektora usług wyniosła w 2018 r. 0,033 kgoe/euro05, po spadku o 6,7% 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 1,2% w 2018 r. i wyniosła 204,2 kWh/1000 euro05.

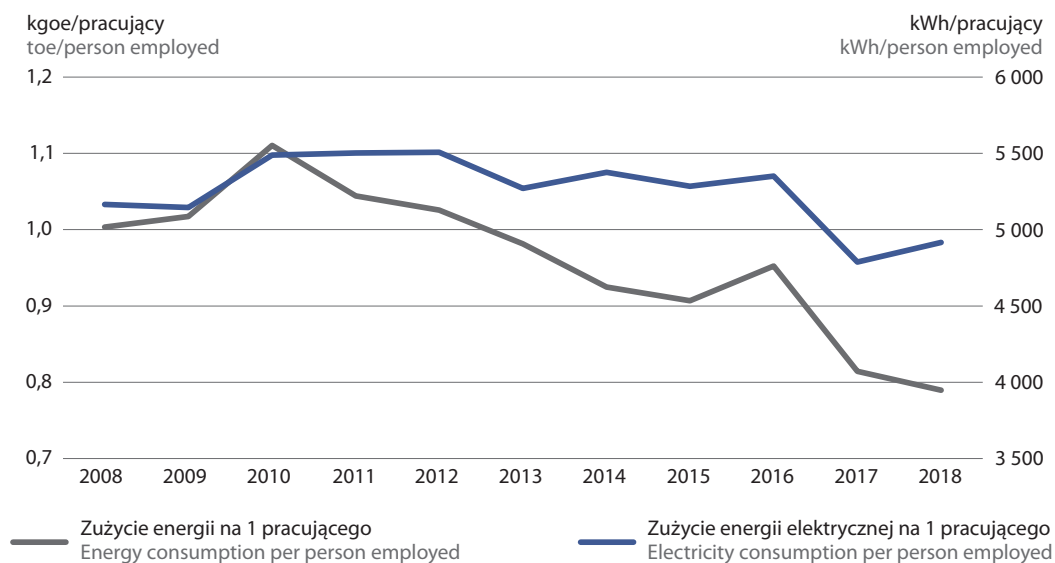
Wykres 21. Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług

Chart 21. Energy intensity and electricity intensity in service sector



Zużycie energii na 1 pracującego w sektorze usług wyniosło w 2018 roku 0,79 toe i zmniejszyło się w stosunku do roku 2017 o 3,1%. W przypadku zużycia energii elektrycznej na 1 pracującego przeciętne tempo spadku zużycia wyniosło w latach 2009–2018 0,5% rocznie. W 2018 r. zużycie wyniosło 4916,0 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

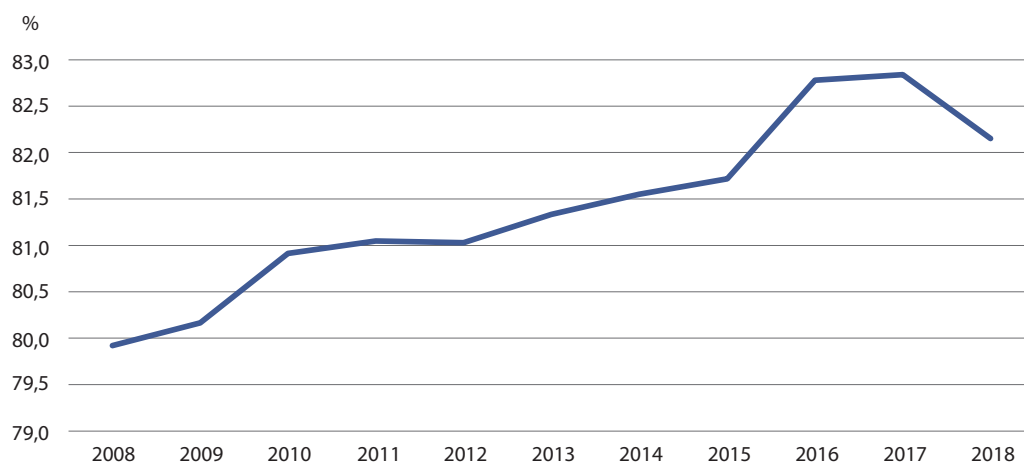


1.7. Ciepłownie

1.7. Heat plants

Sprawność ciepłowni produkujących ciepło sieciowe wzrastała systematycznie i w 2018 r. wyniosła 82,2%, w porównaniu do 79,9% osiągniętych w 2008 roku. Najwyższa sprawność została osiągnięta w 2017 roku i wyniosła 82,8%.

Wykres 23. Sprawność ciepłowni
 Chart 23. Efficiency of heat plants



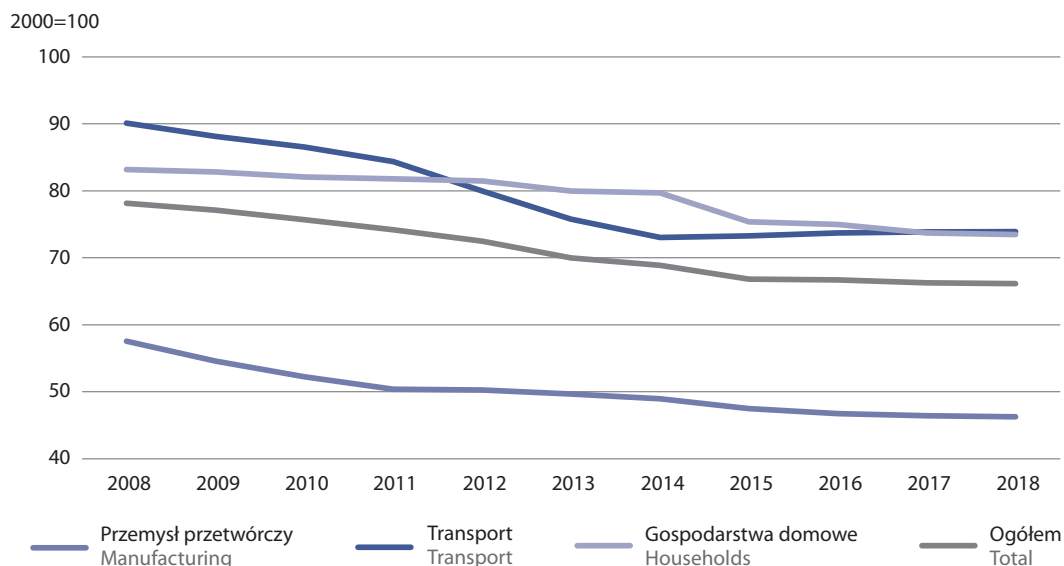
1.8. Wskaźniki ODEX i oszczędności energii

1.8. ODEX indicator and energy savings

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.

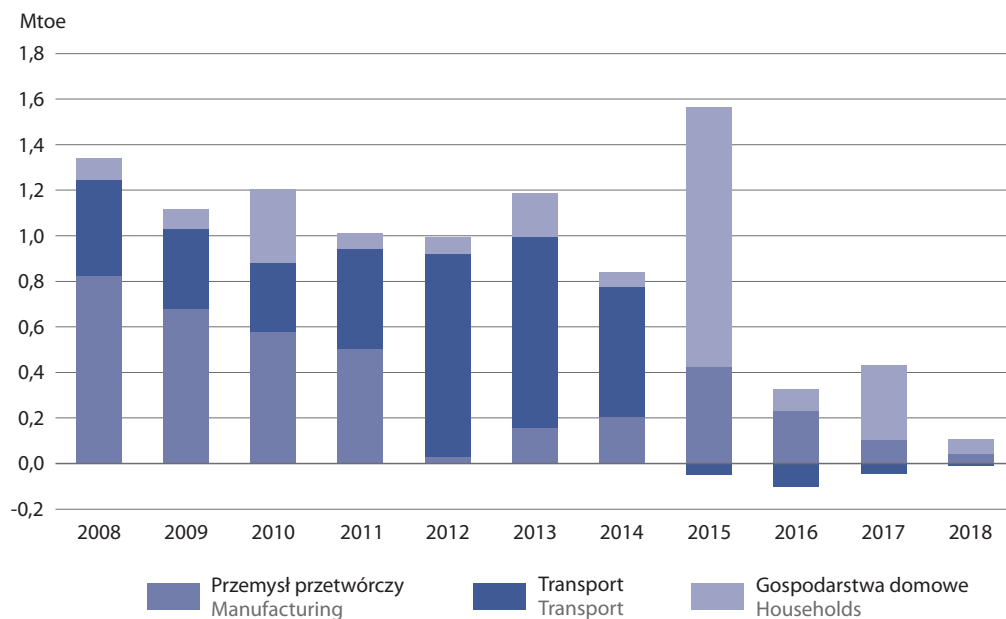
Wskaźnik ODEX liczony do podstawy 2000=100 obniżył się w latach 2008–2018 z 78,1 do 66,2 pkt. Średnie tempo wzrostu efektywności wyniosło 1,7 %/rok. Najszybsze tempo (2,2% rocznie) zanotował przemysł przetwórczy, dla którego wartość wskaźnika wyniosła 46,3 pkt. w 2018 r. Najwolniejsze tempo miało miejsce w sektorze gospodarstw domowych, gdzie roczny wzrost efektywności w latach 2009–2018 wyniósł 1,2%. W sektorze transportu średnie tempo wyniosło 2,0%, a wartość wskaźnika w 2018 r. – 73,9 pkt.

Wykres 24. Wskaźnik ODEX
Chart 24. ODEX indicator



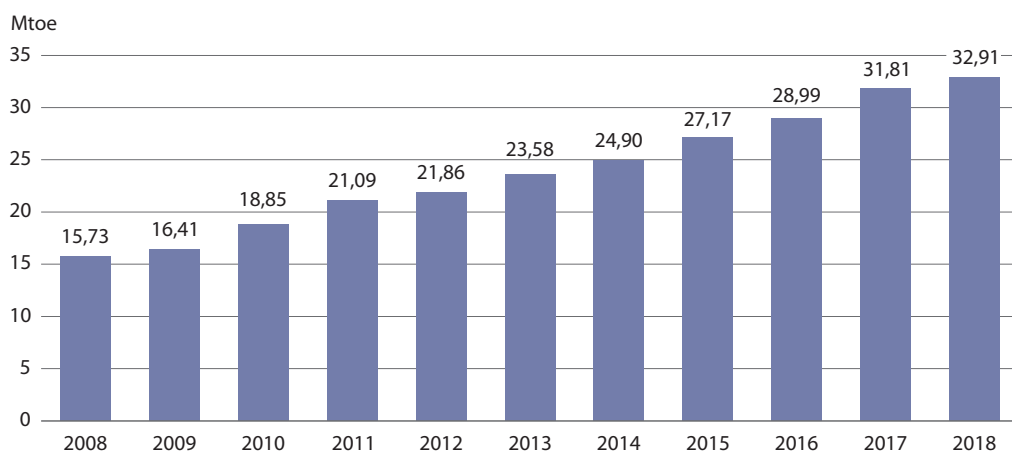
Oszczędności energii w trzech najważniejszych sektorach były osiągnięte we wszystkich prezentowanych latach, za wyjątkiem sektora transportu w latach 2015–2018. W sumie oszczędności osiągnięte w 2018 r. w tych sektorach wyniosły 0,10 Mtoe, na co złożyły się oszczędności w przemyśle przetwórczym i gospodarstwach domowych, przy niewielkim spadku efektywności wykorzystania energii w transporcie (choć mniej znaczącym niż we wcześniejszych trzech latach).

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 2018 r. 32,9 Mtoe.

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



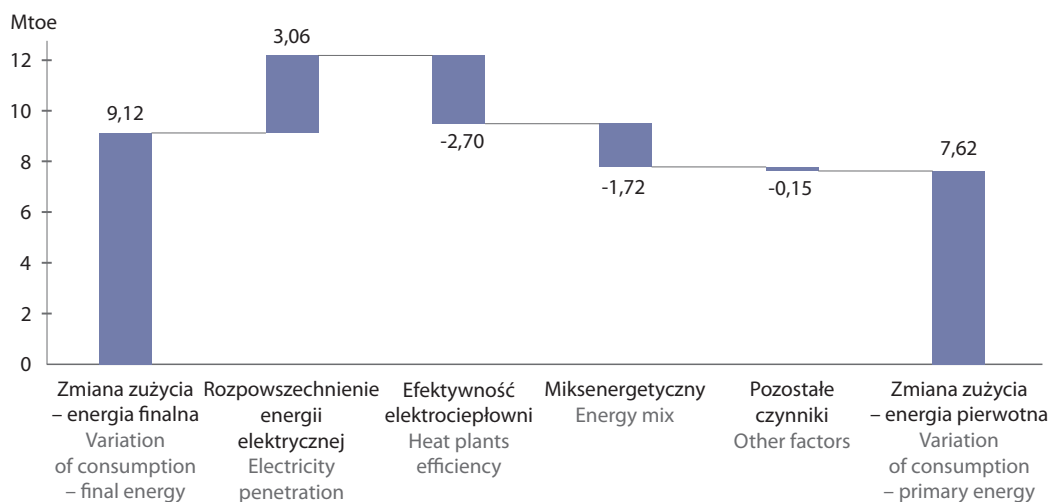
1.9. Czynniki wpływające na wielkość zużycia energii

1.9. Drivers of energy consumption

Całkowite zużycie energii pierwotnej wzrosło pomiędzy 2008 a 2018 rokiem o 7,6 Mtoe. Na wzrost tego zużycia wpływ miały: wzrost finalnego zużycia energii o 9,1 Mtoe oraz większe rozpowszechnienie energii elektrycznej (wzrost produkcji energii elektrycznej), co odpowiadało wzrostowi zapotrzebowania na energię pierwotną o 3,1 Mtoe. Na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną wpłynęły poprawa sprawności elektrowni ciepłych (spadek o 2,7 Mtoe), zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (spadek o 1,7 Mtoe) oraz pozostałe czynniki, które zmniejszyły zużycie o 0,2 Mtoe.

Wykres 27. Wpływ wybranych czynników na zużycie energii pierwotnej w latach 2008–2018

Chart 27. Impact of selected factors on total primary energy consumption in years 2008–2018



Największy wpływ na zmianę zużycia miała działalność gospodarcza, której zwiększenie przyczyniło się do wzrostu zapotrzebowania na energię o 5,8 Mtoe w przypadku przemysłu, 6,8 Mtoe – transportu, 2,8 Mtoe – usług, a jednocześnie zmniejszenia zapotrzebowania o 0,4 Mtoe w przypadku rolnictwa. W gospodarstwach 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 0,9 Mtoe, natomiast w transporcie zwiększyły o 1,0 Mtoe. Oszczędności energii wyniosły łącznie 9,0 Mtoe, a największe zostały osiągnięte w transporcie (3,3 Mtoe). Warunki pogodowe wpłynęły na zmniejszenie zużycia energii o 0,1 Mtoe, a pozostałe czynniki o 0,5 Mtoe.

Tablica 4. Wpływ wybranych czynników na zmianę finalnego zużycia energii w latach 2008–2018 (Mtoe)
 Table 4. Impact of selected factors on final energy consumption in years 2008–2018 (Mtoe)

Wyszczególnienie Specification	Przemysł Industry	Gospodar- stwa domowe Households	Transport Transport	Usługi Services	Rolnictwo Agriculture	Ogółem Total
Zmiana zużycia Consumption change	2,2	-0,1	7,4	-0,6	0,3	9,1
CZYNNIKI FACTORS						
Aktywność Activity	5,8	–	6,8	2,8	-0,4	15,0
Liczba mieszkań Stock of dwellings	–	2,2		–	–	2,2
Styl życia Lifestyle	–	1,3		–	–	1,3
Zmiany strukturalne Structural changes	-0,9	–	1,0	–	–	0,2
Oszczędności energii Energy savings	-3,1	-2,6	-3,3	0,0	0,0	-9,0
Warunki pogodowe Weather conditions	–	-0,1	–	0,0	–	-0,1
Pozostałe Others	0,3	-1,0	2,9	-3,4	0,7	-0,5

1.10. Polska na tle innych państw Unii Europejskiej

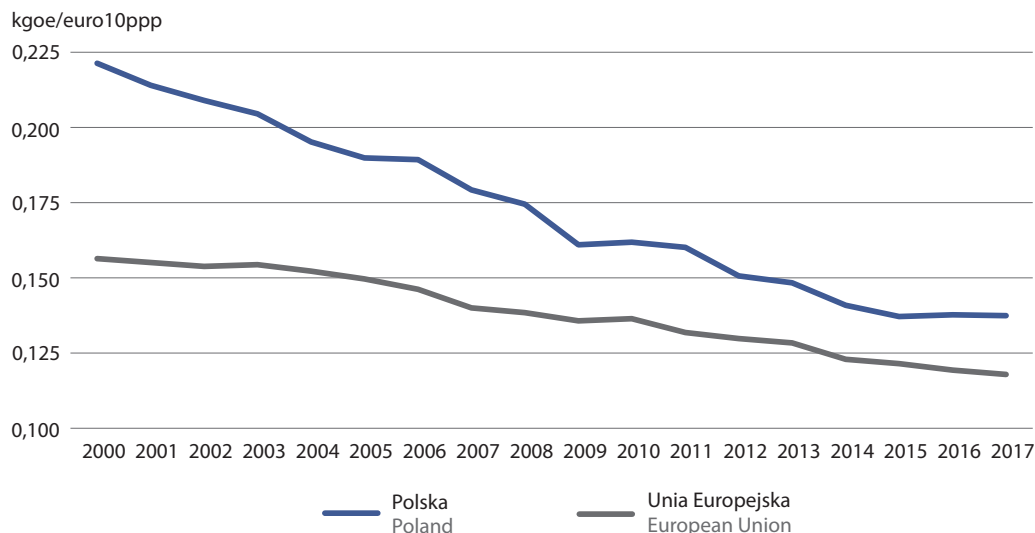
1.10. Poland in comparison with the European Union

W przypadku porównań międzynarodowych istotną kwestią jest wyeliminowanie wpływu różnic w poziomie cen towarów i usług na wartość wskaźników ekonomicznych, co uzyskuje się poprzez uwzględnienie parytetu siły nabywczej. W przypadku państwa o generalnie niższym poziomie cen dóbr i usług od porównywanego obszaru, (jak np. Polska w stosunku do UE) wyeliminowanie tych różnic prowadzi do zmniejszania wartości wskaźnika energochłonności, lepiej obrazując rzeczywistą różnicę efektywności gospodarowania energią.

Energochłonność pierwotna PKB Polski z korektą klimatyczną, wyrażona w cenach stałych z roku 2010 oraz z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej wyniosła w 2017 roku 0,137 kgoe/euro10ppp i była wyższa o 16,6% od średniej europejskiej (0,118). Różnica ta spadła o 24,9 pkt proc. w porównaniu z rokiem 2000, kiedy to energochłonność pierwotna PKB Polski z korektą klimatyczną wyniosła 0,221 kgoe/euro10ppp, a UE – 0,156 kgoe/euro10ppp. Tempo poprawy energochłonności w Polsce (2,8%/rok) było w latach 2000-2017 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

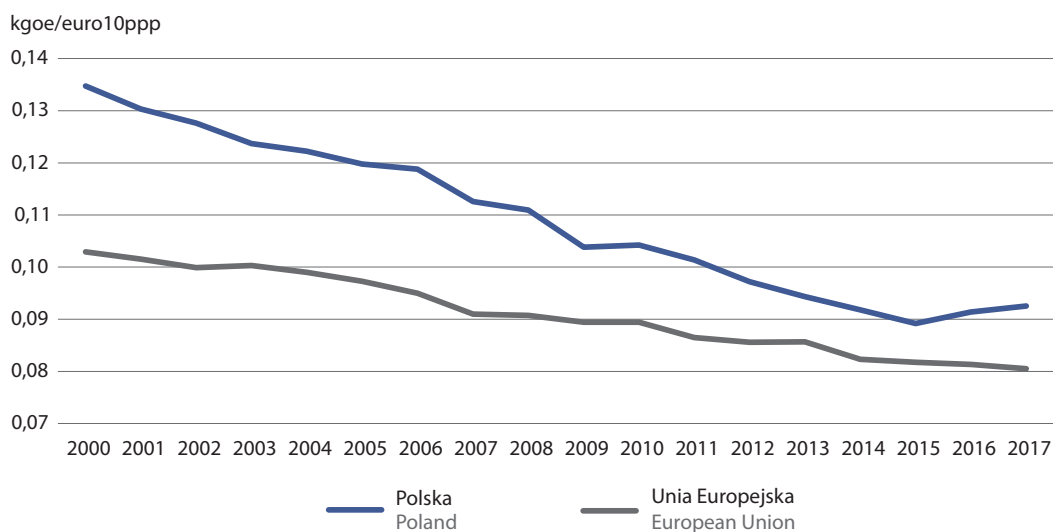


Źródło: Odyssee, www.odyssee-mure.eu
 Source: Odyssee, www.odyssee-mure.eu

W przypadku energochłonności finalnej PKB różnica jest nieznacznie mniejsza i wyniosła w 2017 r. 14,9% pomiędzy Polską (0,093), a średnią dla UE (0,081). Także różnica pomiędzy tempem poprawy efektywności w latach 2000–2017 była niższa i wyniosła w prezentowanym okresie 2,2%/rok dla Polski w porównaniu do 1,4%/rok w przypadku średniej europejskiej.

Wykres 29. Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną

Chart 29. Final intensity of GDP with climatic correction

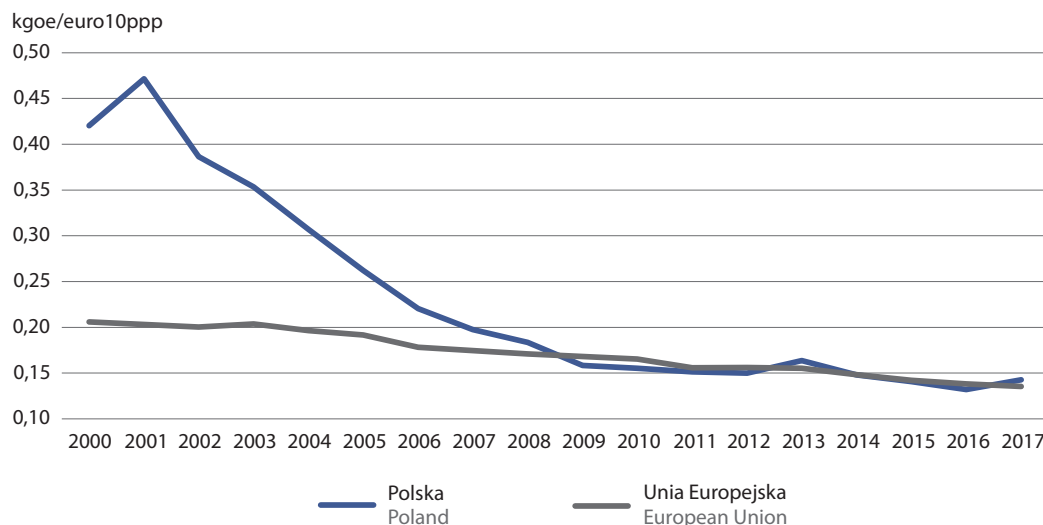


Źródło: Odyssee, www.odyssee-mure.eu
 Source: Odyssee, www.odyssee-mure.eu

Tempo poprawy energochłonności przemysłu przetwórczego w Polsce także przekraczało średnią europejską i wyniosło 6,2%/rok w porównaniu z 2,4%/rok osiągniętym przez całą UE (energochłonność obliczona

w średniej strukturze europejskiej; wskaźnik eliminuje większość różnic wynikających z różnej struktury przemysłu w poszczególnych krajach).

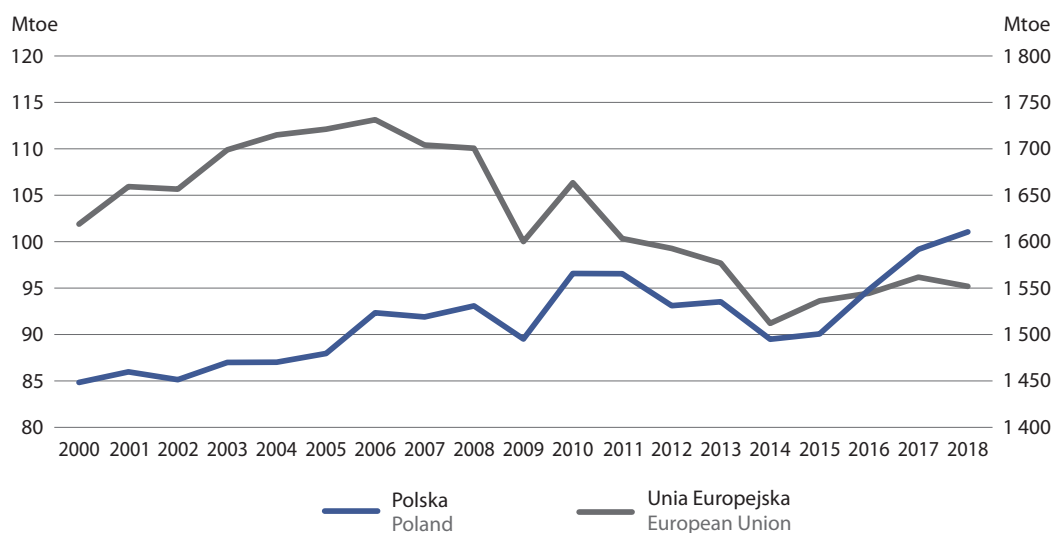
Wykres 30. Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej
Chart 30. Final intensity of manufacturing in average European structure



Źródło: Odyssee, www.odyssee-mure.eu
Source: Odyssee, www.odyssee-mure.eu

W ramach monitorowania Strategii Europa 2020 stosowany jest 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 2018 wyniosła 101,1 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

Chapter 2

Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy Energy efficiency policy and actions towards energy efficiency improvement

2.1. Polityka efektywności energetycznej Unii Europejskiej

2.1. Energy efficiency policy of the European Union

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

- redukcji emisji CO₂ 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.

Unia Europejska ustaliła cele na lata po 2020 r. w zakresie ochrony klimatu, poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które zostały zaproponowane w tzw. „pakiecie zimowym” w 2016 r.

W 2018 r. i 2019 r. zostały uchwalone akty prawne, których wdrożenie ma zapewnić do 2030 roku poprawę efektywności energetycznej w UE 32,5% oraz 32-procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w UE. Ocena realizacji celów nastąpi w 2023, przy czym mogą być one podwyższone, ale nie obniżone.

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 dnia 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 dnia 1 stycznia 2014 r. do dnia 31 grudnia 2020 r. w wysokości 1,5% rocznego wolumenu sprzedaży energii odbiorcom końcowym uśrednionej w ostatnim trzyletnim okresie przed dniem 1 stycznia 2013 r. Wolumen sprzedaży energii użytej w transporcie może być częściowo lub całkowicie wyłączony z tego obliczenia.

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 w krajach UE nie będzie większe niż 1 273 Mtoe, co stanowi ok. 53,3 mln TJ.

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, 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;
 - e) politykę i działania ukierunkowane na wszystkie budynki publiczne;
 - f) przegląd krajowych inicjatyw służących wspieraniu inteligentnych technologii 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., aby zapewnić wysoką efektywność energetyczną i dekarbonizację krajowych zasobów budowlanych oraz umożliwić opłacalne przekształcenie 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 renowację, 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 r.

2.2. Polityka efektywności energetycznej w Polsce do 2020 r.

2.2. Energy efficiency policy in Poland until 2020

Do najważniejszych dokumentów definiujących politykę efektywności energetycznej do 2020 należały:

- 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 energetyczne budynki oraz wypełnić zalecenia dotyczące efektywności energetycznej w budynkach modernizowanych i przebudowywanych, należących do skarbu państwa.

Krajowe cele w zakresie oszczędności energii do 2020 i uzyskane oszczędności energii

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”.

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 ¹

¹ 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

2.3. Polityka efektywności energetycznej Polski po 2020

2.3. Energy efficiency policy in Poland after 2020

Politykę energetyczną państwa przedstawiają strategiczne dokumenty ramowe. Należą do nich: Polityka energetyczna Polski, która jest obecnie na etapie aktualizacji (zakończone zostały krajowe konsultacje publiczne projektu Polityki energetycznej Polski do 2040 r. w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 – z perspektywą do 2030, przyjęta w 2017 r.

Natomiast w dniu 30 grudnia 2019 r. Polska przekazała Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady. Dokument został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu 18 grudnia 2019 r.

Krajowy plan działań na rzecz energii klimatu na lata 2021-2030 przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

1. Bezpieczeństwa energetycznego;
2. Wewnętrznego rynku energii;
3. Efektywności energetycznej;
4. Obniżenia emisyjności;
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Istotnym elementem unii energetycznej jest obszar efektywności energetycznej. Najważniejszym obecnie aktem prawnym tego obszaru w Polsce jest ustawa o efektywności energetycznej, na podstawie której podmioty zobowiązane są do realizacji przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną (lub w ograniczonej części zakupienia białych certyfikatów). Ustawa obejmuje zarówno sektor prywatny, jak i sektor publiczny nakładając zobowiązania oszczędnościowe na wszystkie podmioty. Wylicza ona środki poprawy efektywności energetycznej, jakimi mogą posłużyć się jednostki sektora publicznego, włączając w to rozwiązanie w postaci zawarcia umowy o poprawę efektywności energetycznej. Zgodnie z zapisami ww. ustawy sektor prywatny, a w jego ramach – duże przedsiębiorstwa obarczone są obowiązkiem wykonywania audytów energetycznych w odstępach czteroletnich. System ten wprowadza do polskiego porządku prawnego zapisy legislacyjne przyjęte na poziomie UE. Jego naczelnym zadaniem jest doprowadzenie do wypełnienia celu wzrostu efektywności energetycznej o 20% w roku 2020 dla całej UE. Nowelizacja ww. ustawy w 2020 r. umożliwi implementację do krajowego porządku prawnego przepisów dyrektywy (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniającej dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej zostaje zastąpiony od roku 2019 przez niniejszy Krajowy plan na rzecz energii i klimatu.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu uwzględnia wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1% średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Zgodnie z prognozami do niniejszego Krajowego planu na rzecz energii i klimatu, zużycie energii pierwotnej w 2030 r. kształtować się będzie na poziomie ok. 91,3 Mtoe, a zatem w wartościach naturalnych ww. cel przekładać się będzie na redukcję zużycia energii pierwotnej o ok. 27,3 Mtoe w porównaniu do prognoz PRIMES 2007 (przewidywanymi na ten rok zużycie energii pierwotnej na poziomie ok. 118,6 Mtoe).

Prognozowane zużycie energii finalnej do 2030 r. wynosić będzie ok. 67 Mtoe, zatem działania przewidziane w Krajowym planie prowadzić będą do redukcji zużycia energii finalnej o ok. 18,4 Mtoe w porównaniu z prognozami PRIMES 2007.

Przewiduje się, że całkowita skumulowana oszczędność energii finalnej w latach 2021-2030 wyliczona zgodnie z wytycznymi znowelizowanej dyrektywy EED z wykorzystaniem prognoz dot. średniego rocznego zużycia energii końcowej z lat 2016-2018 wynosić będzie 30 635 ktoe.

Cele sektorowe Budownictwo

Przewidywana wartość docelowa oszczędności energii na lata 2021-2030, związana z podjęciem działań poprawiających charakterystykę energetyczną budynków powinna wynieść 43 440,1 MWh.

Cele w zakresie długoterminowej renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych zostały określone w Narodowym Programie Mieszkaniowym:

- udział ocieplonych budynków mieszkalnych w całości zasobów mieszkaniowych wyniesie 70% w 2030 roku (w porównaniu z 58,8% w 2015),
- zmniejszenie liczby osób zamieszkujących w warunkach substandardowych ze względu na przeludnienie, zły stan techniczny lub brak instalacji technicznych do liczby 3 300 tys. w 2030 roku (z poziomu 5 360 tys. w 2011 r.).

W trakcie opracowywania jest strategia renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, która będzie miała na celu zapewnienie poprawy efektywności energetycznej i niskoemisyjności zasobów budynków, przez umożliwienie racjonalnego pod względem kosztów przekształcenia istniejących budynków w budynki o niemal zerowym zużyciu energii. Strategia zostanie przekazana do KE zgodnie z wymaganiami znowelizowanej dyrektywy 2010/31/UE – jako oddzielny dokument, niestanowiący załącznika do Krajowego planu na rzecz energii i klimatu.

Rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych

W 2018 r. kryterium systemu efektywnego energetycznie spełnia tylko ok. 20% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, które dostarczają ok. 85% ogólnego wolumenu ciepła systemowego w kraju. Przewiduje się, że w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW, spełniać będzie kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego.

Powyższemu celowi będą służyć następujące działania:

- rozwój kogeneracji;
- ucieplnianie elektrowni;
- zwiększenie wykorzystania OZE i gazu ziemnego w ciepłownictwie systemowym;
- zwiększenie wykorzystania odpadów na cele energetyczne;
- modernizacja i rozbudowa systemu dystrybucji ciepła i chłodu;
- popularyzacja magazynów ciepła i inteligentnych sieci;
- zapewnienie warunków zwiększenia wykorzystania ciepła systemowego zwłaszcza poprzez:
- uproszczenie procedur w obszarze prowadzenia inwestycji w zakresie ciepłowniczej infrastruktury sieciowej;
- zmianę modelu rynku ciepła i polityki taryfowej.

W 2015 r. do sieci ciepłowniczej na obszarach miejskich przyłączonych było 61% gospodarstw domowych – celem jest sukcesywne zwiększanie tego wskaźnika. Jako cel przyjęto osiągnięcie w 2030 r. poziomu 70% gospodarstw domowych przyłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich.

Jako cel na 2040 r. wyznaczono, aby potrzeby cieplne wszystkich gospodarstw domowych były pokrywane przez ciepło sieciowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła ciepła.

Pokrycie potrzeb cieplnych powinno odbywać się przede wszystkim poprzez wykorzystanie ciepła sieciowego. Zapewnia to wysoką efektywność wykorzystania surowca, poprawia komfort życia obywateli i ogranicza problem niskiej emisji. Jeśli przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest możliwe, należy dążyć do wykorzystania źródeł indywidualnych o możliwie najniższej emisyjności.

Rozwój produkcji ciepła w kogeneracji

Polska posiada potencjał znacznego zwiększenia produkcji ciepła w kogeneracji dzięki zamianie kotłów ciepłowniczych na źródła kogeneracyjne. Zwiększenie wykorzystania potencjału wysokosprawnej kogeneracji przyczyni się do dalszej poprawy efektywności wykorzystania pierwotnych nośników energii, redukcji emisji CO₂ oraz zmniejszenia surowcochłonności krajowej gospodarki.

Utrzymane zostanie wsparcie dla energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji. System będzie aktywny tak długo, jak rynek będzie wymagał interwencji. W dalszej perspektywie ciepło systemowe powinno być wytwarzane przede wszystkim w CHP.

2.4. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w UE

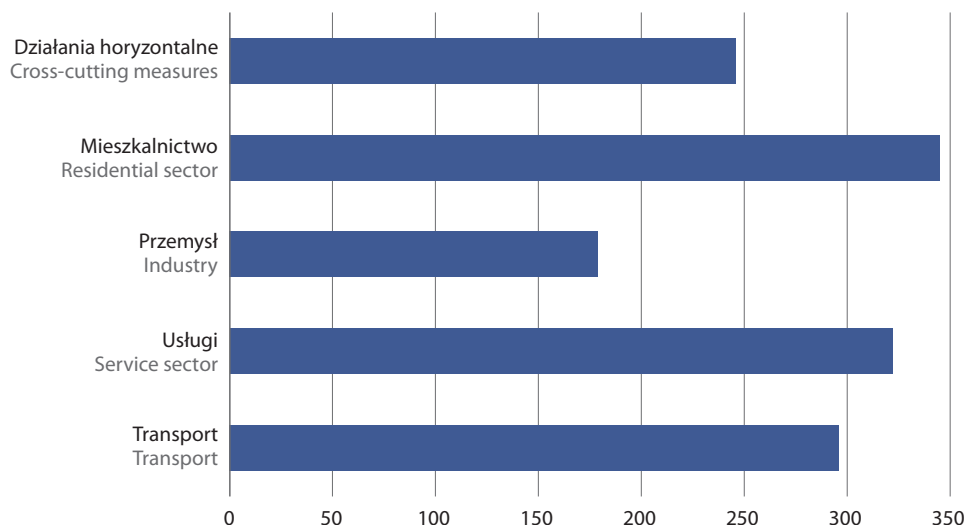
2.4. Activities for improving energy efficiency in the EU

Podjęte lub planowane działania i środki dla poprawy efektywności energetycznej przedstawia baza danych MURE (Mesures d'Utilisation Rationnelle de l'Energie) - <https://www.measures.odyssee-mure.eu/>. MURE opisuje zrealizowane, planowane lub już zakończone działania 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 czerwiec 2019 – listopad 2021 realizowany jest projekt „ODYSSEE-MURE 2018”. W jego ramach istotnie zmodyfikowano i zaktualizowano bazę danych o działaniach na rzecz efektywności energetycznej. Liczbę przedstawionych w bazie danych MURE działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej, w odniesieniu do wszystkich państw europejskich UE-29 zilustrowano poniżej (stan w dniu 2.06.2020).

Wykres 32. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE

Chart 32. Number of energy efficiency measures introduced or planned in the European countries described in MURE database



2.5. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Polsce

2.5. Activities for improving energy efficiency in Poland

Krajowy plan działań na rzecz energii i klimatu prezentuje najistotniejsze narzędzia i środki w obszarze efektywności energetycznej.

Polska będzie kontynuować w latach 2021-2030 system zobowiązujący do efektywności energetycznej w postaci białych certyfikatów.

Planowane polityki, środki oraz programy na rzecz osiągnięcia orientacyjnego krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej na 2030 r., a także inne założenia przedstawione w pkt 2.2, z uwzględnieniem planowanych środków i instrumentów (również finansowych) mających na celu wspieranie charakterystyki energetycznej budynków, w szczególności w odniesieniu do następujących aspektów:

System zobowiązujący do efektywności energetycznej, o którym mowa w art. 7a dyrektywy 2012/27/UE

Artykuł 7a dyrektywy 2012/27/UE stanowi, iż państwa członkowskie mogą zdecydować, że wypełnią swoje obowiązki w zakresie osiągnięcia wielkości oszczędności energii wymaganej na mocy art. 7 ust. 1 dyrektywy za pomocą systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej. W ramach systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej państwa członkowskie zapewniają spełnienie wymogu osiągnięcia oszczędności końcowego zużycia energii przez podmioty zobowiązane, tj. dystrybutorów energii lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii i działające na ich terytorium.

Przewiduje się, że system będzie obowiązywał do 2030 r., wielkość skumulowanych oszczędności energii końcowej wyniesie ok. 24 500 ktoe, co stanowi 80% łącznej wielkości wymaganych oszczędności energii, która wynosi 30 635 ktoe.

W Polsce system zobowiązujący do efektywności energetycznej został wprowadzony poprzez ustawowe nałożenie obowiązku na podmioty zobowiązane począwszy od 1 stycznia 2013 roku. Obecnie system ten funkcjonuje na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej nakłada obowiązek pozyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki (URE) świadectw efektywności energetycznej, zwanych białymi certyfikatami, na następujące grupy przedsiębiorców:

- przedsiębiorstwa energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania lub obrotu energią elektryczną, ciepłem lub gazem ziemnym i sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci,
- odbiorców końcowych przyłączonych do sieci, będących członkami giełdy w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych lub członkiem rynku regulowanego, w odniesieniu do transakcji zawieranych we własnym imieniu na giełdzie towarowej lub na rynku regulowanym,
- towarowe domy maklerskie lub domy maklerskie, w odniesieniu do transakcji realizowanych na giełdzie towarowej lub na rynku regulowanym, na zlecenie odbiorców końcowych przyłączonych do sieci.

W myśl art. 30 ust. 1 ustawy o efektywności energetycznej ze świadectwa efektywności energetycznej wynikają zbywalne prawa majątkowe, które są towarem giełdowym w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych. W przypadku podmiotów, które zgodnie z ustawą są objęte obowiązkiem pozyskania świadectw efektywności energetycznej, a nie uzyskają ich i nie umorzą lub nie zrealizują przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego udokumentowanych audytem energetycznym, muszą uiścić opłatę zastępczą w odpowiedniej wysokości określonej ustawą. W ramach systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej podmioty zobowiązane mają określone ustawowo ilości energii końcowej, które są obowiązane uzyskać i przedstawić do umorzenia za każdy kolejny rok.

Świadectwa efektywności energetycznej można uzyskać tylko za przedsięwzięcia, których rodzaje zostały określone w art. 19 ust. 1 ustawy.

Świadectwo efektywności energetycznej otrzymać można za działanie, w wyniku którego roczna oszczędność energii finalnej jest nie mniejsza niż 10 ton oleju ekwiwalentnego (toe) lub też za grupę działań tego samego rodzaju, których łączny efekt przekroczy 10 toe. System białych certyfikatów wspiera realizację przedsięwzięć inwestycyjnych m.in. takich jak np.: izolacja instalacji przemysłowych; przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi; modernizacja lub wymiana oświetlenia, urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych, telekomunikacyjnych lub też informatycznych, lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła. Warunkiem uzyskania świadectwa jest m.in. sporządzenie dla danego przedsięwzięcia audytu efektywności energetycznej. Audyt ten jest przedkładany Prezesowi URE przez podmiot zgłaszający przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.

Obowiązkowy audyt energetyczny

Ważną zmianą w przepisach, które weszły w życie wraz z nowelizacją Ustawy o efektywności energetycznej (czyli 1 października 2016 r.) jest obowiązek wykonywania audytów energetycznych dla dużych przedsiębiorstw obejmujących 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.

W latach 2021-2030 przewiduje się realizację następujących alternatywnych środków z dziedziny polityki:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów;
- Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych;
- Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Celem nadrzędnym Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest wsparcie finansowe dla inwestorów realizujących działania termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe. Podstawą prawną Funduszu jest ustawa z 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów od początku istnienia zapewnił pomoc finansową na przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w wysokości 2 697 mln zł.

Formy wsparcia:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

Premia termomodernizacyjna to forma pomocy państwa dla inwestora przeprowadzającego przedsięwzięcie termomodernizacyjne. Przysługuje wyłącznie inwestorom korzystającym z kredytu i stanowi częściową spłatę zaciągniętego zobowiązania. Prawa do ulgi termomodernizacyjnej nie posiadają inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne ze środków własnych.

Premia przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w wysokości:

- 16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- 21% kosztów przedsięwzięcia – w przypadku, gdy działaniu termomodernizacyjnemu towarzyszy montaż mikroinstalacji odnawialnego źródła energii o mocy zainstalowanej co najmniej:
 - 1 kW dla jednorodzinnego budynku mieszkalnego,
 - 6 kW dla pozostałych budynków.

Dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów przedsięwzięcia przysługuje podmiotowi realizującemu działania termomodernizacyjne w przypadku wykonania dodatkowego połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną warstwowych ścian zewnętrznych w budynkach wielkopłytowych.

Beneficjentami premii termomodernizacyjnej są właściciele i zarządcy:

- budynków mieszkalnych;
- budynków zamieszkania zbiorowego (m.in. domy opieki społecznej, internaty, plebanie i klasztory);
- budynków będących własnością jednostek samorządu terytorialnego;
- lokalnych sieci ciepłowniczych i źródeł ciepła.

Ponadto premia termomodernizacyjna skierowana jest do szerokiego grona inwestorów bez względu na status prawny, z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby fizyczne,
- spółki prawa handlowego,
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe.

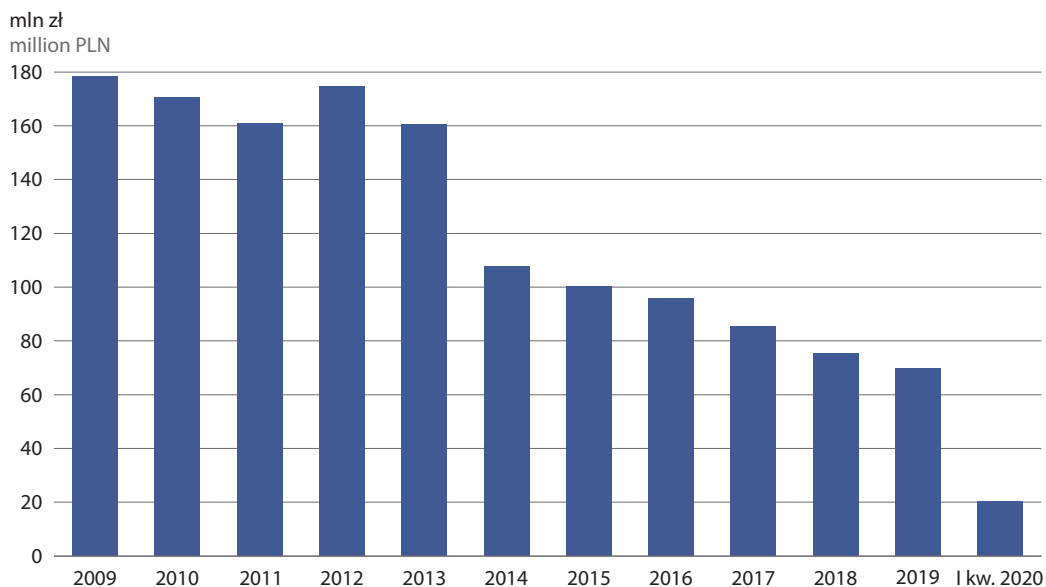
Podstawowym warunkiem ubiegania się o przyznanie premii termomodernizacyjnej jest przedstawienie audytu energetycznego. Takie opracowanie określa zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem optymalnego rozwiązania, a dodatkowo stanowi załączenie do projektu budowlanego realizowanego przedsięwzięcia.

Tablica 6. Działalność Funduszu Termomodernizacji i Remontów
Table 6. Activity of Thermomodernization and Renovation Fund

Wyszczególnienie Specification	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba złożonych wniosków Number of new applications	3 363	3 168	3 007	3 328	944	2 697
Liczba przyznanych premii Number of granted premiums	3 267	2 823	3 412	2 859	869	2 472
Kwota przyznanych premii (tys. zł) Amount of granted premiums (thous. PLN)	193 584	133 384	162 663	139 419	47 929	131 240
Liczba wypłaconych premii Number of paid premiums	3 086	3 302	2 969	2 975	2 333	1 381
Kwota wypłaconych premii (tys. zł) Amount of paid premiums (thous. PLN)	178 281	170 402	160 773	174 511	160 433	107 672

Wyszczególnienie Specification	2015	2016	2017	2018	2019	I kw. 2020
Liczba złożonych wniosków Number of new applications	2 106	1 739	1 595	1 288	1 007	146
Liczba przyznanych premii Number of granted premiums	2 271	1 697	1 632	1 233	1 022	141
Kwota przyznanych premii (tys. zł) Amount of granted premiums (thous. PLN)	117 708	88 319	88 257	62 315	61 671	9 069
Liczba wypłaconych premii Number of paid premiums	2 030	1 980	1 611	1 443	1 274	354
Kwota wypłaconych premii (tys. zł) Amount of paid premiums (thous. PLN)	100 138	95 664	85 282	75 289	69 843	20 430

Wykres 33. Kwota wypłaconych premii termomodernizacyjnych
Chart 33. Amount of paid thermomodernization premiums



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 zarówno 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.

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 jednorodzinnego budynku mieszkalnego, lub wydzielonego w budynku jednorodzinny lokal mieszkalny z wyodrębnioną księgą wieczystą oraz osoby, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Maksymalny poziom dotacji dla przedsięwzięcia, w skład którego wchodzi: wymiana źródła ciepła, wentylacja mechaniczna, termomodernizacja, wynosi 32 000 zł.

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

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.

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 właściwym ds. energii oraz inne dane krajowe i zagraniczne wytworzone w ramach statystyki publicznej. Z uwagi na dokonywane korekty danych, mogą wystąpić różnice w porównaniu z poprzednią edycją.

Dla celów publikacji, rodzaje działalności z zakresu przetwórstwa przemysłowego wg. PKD 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.

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:

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

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

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^{kk} oblicza się wg wzoru:

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

gdzie: ZEF – finalne zużycie energii, Sd – liczba stopniodni, α – 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:

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

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

gdzie: – średnia temperatura powietrza zewnętrznego w n-tym dniu roku, [°C]; $t_{\min}(n)$,

$t_{\max}(n)$ – 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 temperatura 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 użytkownika 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.

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

gdzie E_t oznacza energochłonność przemysłu przetwórczego w roku t .

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.

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 database².

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.

² 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_{kk} 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, α – 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:

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

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

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_{kk} – total primary energy consumption with climatic correction, ZEP – total primary energy consumption, ZEF_{kk} – 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

Annex 1. EU documents concerning issues related to energy efficiency

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 produkcie, 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.

ności, a także dla stateczników i opraw oświetleniowych służących do zasilania takich lamp, oraz uchylając 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 dyrektywy 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 CO₂ 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 CO₂ 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
6. Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/2146 z dnia 26 listopada 2019 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 w sprawie statystyki energii w odniesieniu do wykonania aktualizacji na potrzeby rocznej, miesięcznej i krótkoterminowej miesięcznej statystyki energii.
Commission Regulation (EU) 2019/2146 of 26 November 2019 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 annual, monthly and short-term 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

Annex 2. Statistical data

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

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Całkowite zużycie energii pierwotnej Total primary energy consumption	Mtoe	98,10	97,75	93,82	95,10	99,32	104,02	105,72
Całkowite zużycie energii pierwotnej z korektą klimatyczną Total primary energy consumption with climatic correction		98,46	98,34	96,51	97,67	101,02	105,66	108,22
Zużycie finalne energii Final energy consumption		63,23	61,96	60,41	61,03	65,36	69,55	70,71
Zużycie finalne energii z korektą klimatyczną Final energy consumption with climatic correction		63,59	62,55	63,10	63,60	67,06	71,18	73,21
Energochłonność pierwotna PKB Primary energy intensity of GDP	kgoe/euro00	0,334	0,328	0,305	0,298	0,302	0,302	0,292
Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną Primary energy intensity of GDP with climatic correction		0,336	0,330	0,314	0,306	0,307	0,307	0,299
Energochłonność finalna PKB Final energy intensity of GDP		0,216	0,208	0,196	0,191	0,199	0,202	0,195
Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną Final energy intensity of GDP with climatic correction		0,217	0,210	0,205	0,199	0,204	0,207	0,202

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

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Spożywczy Food	kgoe/euro05	0,191	0,183	0,181	0,165	0,172	0,187	0,200
Tekstylny Textile		0,047	0,052	0,049	0,044	0,043	0,043	0,049
Drzewny Wood		0,357	0,416	0,360	0,372	0,362	0,374	0,331
Papierniczy Paper		0,374	0,448	0,413	0,405	0,421	0,440	0,420
Chemiczny Chemical		0,781	0,838	0,742	0,655	0,575	0,691	0,735
Mineralny Mineral		0,599	0,571	0,506	0,447	0,462	0,481	0,495
Hutniczy Primary metals		1,049	1,172	1,057	1,138	0,990	1,168	1,356
Maszynowy Machinery		0,026	0,029	0,025	0,025	0,024	0,023	0,022
Środków transportu Transport means		0,043	0,047	0,043	0,043	0,046	0,043	0,046
Pozostały Others		0,066	0,079	0,075	0,071	0,071	0,075	0,067
Przetwórstwo przemysłowe Manufacturing		0,187	0,193	0,176	0,166	0,165	0,172	0,166

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

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stal Steel	toe/t	0,205	0,208	0,197	0,188	0,197	0,192	0,189
Cement Cement		0,087	0,094	0,095	0,091	0,092	0,093	0,095
Papier Paper		0,455	0,514	0,479	0,506	0,450	0,468	0,452

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

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Zużycie na 1 mieszkanie Energy consumption per dwelling	toe/miesz- kanie toe/dwelling	1,511	1,473	1,355	1,336	1,385	1,376	1,337
Zużycie na 1 mieszkanie z korektą klimatyczną Energy consumption per dwelling with climatic correction		1,529	1,503	1,491	1,464	1,470	1,460	1,461
Zużycie ogółem na m ² Total consumption per m ²	kgoe/m ²	20,74	20,14	18,47	18,15	18,77	18,60	18,02
Zużycie ogółem na m ² z korektą klimatyczną Total consumption per m ² with climatic correction		20,99	20,56	20,33	19,90	19,92	19,72	19,70
Zużycie na ogrzewanie na m ² Heating consumption per m ²		14,58	14,09	12,77	11,94	12,47	12,28	11,78
Zużycie na ogrzewanie na m ² z korektą klimatyczną Heating consumption per m ² with climatic correction		14,84	14,52	14,69	13,66	13,60	13,38	13,43
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkanie Electricity consumption per dwelling	kWh/miesz- kanie kWh/dwelling	2063,5	2053,1	2008,4	2003,0	2025,6	2020,8	2003,7

Tabl. 5. Wskaźniki efektywności energetycznej w sektorze usług

Table 5. Energy efficiency indicators in service sector

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Energochłonność wartości dodanej Energy intensity of value added		0,047	0,044	0,042	0,040	0,042	0,035	0,033
Energochłonność wartości dodanej z korektą klima- tyczną Energy intensity of value added with climatic cor- rection	kgoe/euro05	0,047	0,045	0,046	0,044	0,044	0,037	0,036
Elektrochłonność wartości dodanej Electricity intensity of value added	kWh/euro05	250,1	237,8	242,9	234,9	236,3	206,7	204,2
Zużycie energii na 1 pracu- jącego Energy consumption per person employed	toe/pracujący	1,025	0,981	0,925	0,907	0,952	0,814	0,789
Zużycie energii na 1 pracującego z korektą klimatyczną Energy consumption per person employed with climatic correction	toe/person employed	1,038	1,002	1,018	0,994	1,007	0,862	0,863
Zużycie en. elektrycznej na 1 pracującego Electricity consumption per person employed	kWh/pracu- jący kWh/person employed	5506,6	5270,7	5375,8	5283,6	5350,5	4788,3	4916,0

Tabl. 6. Wskaźniki efektywności energetycznej w elektroenergetyce

Table 6. Energy efficiency indicators in energy sector

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sprawność ciepłowni Efficiency of heat plants	%	81,0	81,3	81,6	81,7	82,8	82,8	82,2
Energochłonność transportu Energy intensity of trans- port	kgoe/euro05	1,136	1,004	0,933	1,002	1,106	1,084	1,097

Tabl. 7. Wskaźnik ODEX

Table 7. ODEX indicator

Wyszczególnienie Specification	Jednostka miary Unit of measure	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przemysł przetwórczy Manufacturing	2000=100	50,2	49,7	49,0	47,5	46,7	46,4	46,3
Transport Transport		80,0	75,8	73,1	73,3	73,7	73,9	73,9
Gospodarstwa domowe Households		81,5	79,9	79,7	75,4	75,0	73,7	73,5
Ogółem Total		72,5	70,0	68,9	66,8	66,7	66,3	66,2

Tabl. 8. Wybrane wskaźniki dla Polski i UE

Table 8. Selected indicators for Poland and the EU

Wyszczególnienie Specification		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		kgoe/euro2010ppp kgoe/euro2010ppp						
Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną Primary intensity of GDP with climatic correction	Polska Poland	0,160	0,151	0,148	0,141	0,137	0,138	0,137
	UE EU	0,132	0,130	0,128	0,123	0,121	0,119	0,118
Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną Final intensity of GDP with climatic correction	Polska Poland	0,101	0,097	0,094	0,092	0,089	0,091	0,093
	UE EU	0,087	0,086	0,086	0,082	0,082	0,081	0,081
Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej Energy intensity of manufacturing at average European structure	Polska Poland	0,151	0,150	0,164	0,148	0,141	0,132	0,143
	UE EU	0,156	0,156	0,155	0,148	0,142	0,138	0,135

Źródło: Odyssee.
Source: Odyssee.