



Efektywność wykorzystania energii w latach 2013–2023

Energy efficiency in years 2013–2023



Efektywność wykorzystania energii w latach 2013–2023

Energy efficiency in years 2013–2023

Główny Urząd Statystyczny Statistics Poland
Urząd Statystyczny w Rzeszowie Statistical Office in Rzeszów

Warszawa, Rzeszów 2025

Opracowanie merytoryczne

Content-related works

Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Ośrodek Statystyki Energii i Rynku Materiałowego
Statistical Office in Rzeszów, Centre for Energy and Material Market Statistics

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

Pod kierunkiem

Supervised by

Teresy Krzemińskiej

Zespół autorski

Editorial team

Katarzyna Kapica, Dariusz Twaróg, Katarzyna Kopyto, Paweł Kmuk, Katarzyna Machowska, Philipp Plutecki,
Paweł Gilewski (KAPE)

Skład i opracowanie graficzne

Typesetting and graphics

Daniel Koprowicz

ISSN 1732-4939

Publikacja dostępna na stronie

Publications available on website

www.stat.gov.pl

Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła

When publishing Statistics Poland data — please indicate the source

Przedmowa

Efektywność energetyczna, jako integralny element zrównoważonego rozwoju, wpływa nie tylko na tempo rozwoju gospodarczego, lecz także na jakość środowiska naturalnego oraz stabilność systemu energetycznego.

Niniejsza publikacja zawiera pogłębioną analizę wskaźników efektywności energetycznej w Polsce w latach 2013–2023, zarówno w ujęciu globalnym, jak i sektorowym. Zapewnia ona solidną podstawę dla kształtowania polityki oraz planowania działań strategicznych na rzecz bardziej zrównoważonej i bezpiecznej przyszłości energetycznej.

W części poświęconej inicjatywom wspierającym wzrost efektywności energetycznej przedstawiono regulacje Unii Europejskiej ukierunkowane na promowanie racjonalnego wykorzystania energii, a także krajowe akty prawne wspierające realizację tych celów. Zaprezentowano również założenia Krajowego Planu na Rzecz Energii i Klimatu oraz inne programy i instrumenty publiczne wdrażane w tym zakresie.

Opracowanie zostało przygotowane przez zespół pracowników Urzędu Statystycznego w Rzeszowie we współpracy z ekspertami z Krajowej Agencji Poszanowania Energii.

Zachęcamy Państwa do lektury tej publikacji oraz do zgłaszania uwag, które umożliwią nam dalsze udoskonalenie kolejnych edycji, zgodnie z potrzebami i oczekiwaniami odbiorców.

p.o. Dyrektora
Urzędu Statystycznego w Rzeszowie



Teresa Krzemińska

Prezes
Głównego Urzędu Statystycznego



dr hab. Marek Cierpiat-Wolan

Warszawa, Rzeszów, czerwiec 2025 r.

Preface

Energy efficiency, as an integral component of sustainable development, influences not only the pace of economic growth but also the quality of the natural environment and the stability of the energy system.

This publication presents an in-depth analysis of energy efficiency indicators in Poland for the years 2013–2023, both at the aggregate and sectoral levels. It provides a robust foundation for shaping policy and planning strategic actions aimed at a more sustainable and secure energy future.

The section devoted to initiatives supporting improvements in energy efficiency outlines the European Union regulations focused on promoting the rational use of energy, as well as national legal acts that support the achievement of these goals. It also presents the objectives of the National Energy and Climate Plan and other public programmes and instruments implemented in this area.

This study has been prepared by a team of staff from the Statistical Office in Rzeszów in cooperation with experts from the National Energy Conservation Agency.

While providing you with this publication, we kindly ask for your possible comments, which will contribute to the improvement of the publication in line with the needs and expectations of our audience

Acting Director
Statistical Office in Rzeszów



Teresa Krzemińska

President
Statistics Poland



Marek Cierpień-Wolan, Assoc. Prof.

Warsaw, Rzeszów, June 2025

Spis treści

Contents

Spis tablic	6
List of tables	6
Spis wykresów	7
List of charts	7
Objaśnienia znaków umownych	9
Symbols.	9
Ważniejsze skróty	9
Main abbreviations	9
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	13
1.1. Zużycie energii, ceny oraz wskaźniki makroekonomiczne	13
1.1. Energy consumption, prices and macro-economic indicators	13
1.2. Wykorzystanie energii w podziale na sektory	19
1.2. Energy use by sector	19
1.3. Efektywność wytwarzania energii elektrycznej	28
1.3. Efficiency of electricity generation.	28
1.4. Wskaźniki ODEX oraz czynniki wpływające na zużycie energii	30
1.4. ODEX indicator and factors influencing energy consumption	30
1.5. Polska na tle Unii Europejskiej	33
1.5. Poland in comparison with the European Union.	33
Rozdział 2. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy.	36
Chapter 2. Energy efficiency policy and actions towards energy efficiency improvement	36
2.1. Polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej	36
2.1. Climate and energy policy of the European Union	36
2.2. Polityka efektywności energetycznej Polski	39
2.2. Energy efficiency policy of Poland.	39
2.3. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej.	43
2.3. Activities for improving energy efficiency	43
Uwagi metodologiczne.	51
Methodological notes.	53
Załącznik 1. Obowiązujące dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną	55
Annex 1. Existing EU documents concerning issues related to energy efficiency.	55

Spis tablic

List of tables

Tablica 1.	Finalne zużycie w podziale na nośniki energii.....	15
Table 1.	Final consumption by energy carrier.....	15
Tablica 2.	Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)23	
Table 2.	Structure of energy consumption in households by type of use (%).....	23
Tablica 3.	Wpływ wybranych czynników na zmianę finalnego zużycia energii w latach 2013–2023 (Mtoe)	33
Table 3.	Impact of selected factors on final energy consumption in 2013–2023 (Mtoe)	33
Tablica 4.	Cele efektywności energetycznej na 2020 r. zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE	40
Table 4.	Energy efficiency targets for 2020 in accordance with Directive 2012/27/EU	40
Tablica 5.	Cele efektywności energetycznej na 2030 r. oraz prognoza zużycia energii w latach 2030 i 2040	41
Table 5.	Energy efficiency targets for 2030 and energy consumption forecast for years 2030 and 2040	41
Tablica 6.	Działalność Funduszu Termomodernizacji i Remontów w zakresie premii termomo- dernizacyjnej	47
Table 6.	Activities of the Thermomodernisation and Renovation Fund in terms of the thermo- modernisation bonus	47

Spis wykresów

List of charts

Wykres 1.	Całkowite zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii.....	13
Chart 1.	Total primary and final energy consumption	13
Wykres 2.	Struktura finalnego zużycia energii z podziałem na nośniki energii.....	14
Chart 2.	Structure of final energy consumption by energy carrier.....	14
Wykres 3.	Średnie ceny oleju napędowego, benzyny oraz LPG dla gospodarstw domowych	16
Chart 3.	Average prices of diesel oil, gasoline and LPG for households	16
Wykres 4.	Średnie ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu	16
Chart 4.	Average prices of electricity for households and industry	16
Wykres 5.	Średnie ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych i przemysłu	17
Chart 5.	Average prices of natural gas for households and industr	17
Wykres 6.	Energochłonność PKB	18
Chart 6.	Energy intensity of GDP	18
Wykres 7.	Wydajność energetyczna	18
Chart 7.	Energy productivity	18
Wykres 8.	Finalne zużycie energii w przemyśle z podziałem na nośniki energii.....	19
Chart 8.	Final energy consumption in industry by energy carrier	19
Wykres 9.	Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym	20
Chart 9.	Structure of final energy consumption in manufacturing by branch.....	20
Wykres 10.	Zużycie energii w produkcji wybranych nisko energochłonnych produktów.....	20
Chart 10.	Energy consumption in the production of selected low-energy-intensive products.....	20
Wykres 11.	Zużycie energii w produkcji wybranych wysoko energochłonnych produktów	21
Chart 11.	Energy consumption in the production of selected energy-intensive products	21
Wykres 12.	Energochłonność wydobycia wybranych minerałów	22
Chart 12.	Energy intensity of extraction of selected minerals	22
Wykres 13.	Energochłonność dla gazu ziemnego	22
Chart 13.	Energy intensity for natural gas	22
Wykres 14.	Zużycie finalne energii w gospodarstwach domowych w podziale na nośniki energii.....	23
Chart 14.	Final energy consumption in households by energy carrier	23
Wykres 15.	Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie	24
Chart 15.	Energy consumption in households per dwelling.....	24
Wykres 16.	Zużycie energii w gospodarstwach domowych.....	24
Chart 16.	Energy consumption in households.....	24
Wykres 17.	Cena i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie	25
Chart 17.	Electricity consumption and price in households per dwelling	25
Wykres 18.	Przewozy i zużycie energii w transporcie towarowym i pasażerskim.....	26
Chart 18.	Transport and energy consumption in freight and passenger transport	26
Wykres 19.	Zużycie energii w transporcie na 1 pasażerokilometr	26
Chart 19.	Energy consumption in transport per passenger-kilometre	26

Wykres 20.	Zużycie energii w transporcie na 1 tonokilometr	27
Chart 20.	Energy consumption in transport per tonne-kilometre	27
Wykres 21.	Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług.....	27
Chart 21.	Energy intensity and electricity intensity in service sector	27
Wykres 22.	Całkowite zużycie energii oraz zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług.....	28
Chart 22.	Total energy and electricity consumption per 1 employee in the service sector	28
Wykres 23.	Struktura produkcji energii elektrycznej	28
Chart 23.	Electricity production structure.....	28
Wykres 24.	Sprawność produkcji energii elektrycznej	29
Chart 24.	Electricity production efficiency	29
Wykres 25.	Wskaźnik efektywności energetycznej (ODEX) - techniczny.....	30
Chart 25.	Energy efficiency indicator (ODEX) - technical	30
Wykres 26.	Wskaźnik efektywności energetycznej (ODEX) - brutto	31
Chart 26.	Energy efficiency indicator (ODEX) - gross	31
Wykres 27.	Oszczędności energii wg sektorów.....	31
Chart 27.	Energy savings by sector	31
Wykres 28.	Wpływ wybranych czynników na zużycie energii pierwotnej w latach 2013–2023.....	32
Chart 28.	Impact of selected factors on total primary energy consumption in years 2013–2023	32
Wykres 29.	Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną	34
Chart 29.	Primary intensity of GDP with climatic correction.....	34
Wykres 30.	Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną.....	34
Chart 30.	Final intensity of GDP with climatic correction.....	34
Wykres 31.	Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej	35
Chart 31.	Final intensity of manufacturing in average European structure.....	35
Wykres 32.	Zużycie energii pierwotnej	35
Chart 32.	Primary energy consumption	35
Wykres 33.	Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE według stanu w dniu 03.06.2024 r.	44
Chart 33.	Number of energy efficiency measures introduced or planned in the European countries described in MURE database as of 03.06.2024	44
Wykres 34.	Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE według stanu w dniu 19.05.2025 r.	44
Chart 34.	Number of energy efficiency measures introduced or planned in the European countries described in MURE database as of 19.05.2025	44
Wykres 35.	Kwota wypłaconych premii termomodernizacyjnych	48
Chart 35.	Amount of paid thermomodernisation premiums	48

Objaśnienia znaków umownych

Symbols

Symbol Symbol	Opis Description
Kreska (–)	oznacza, że 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 (.)	oznacza zupełny brak informacji, konieczność zachowania tajemnicy statystycznej lub że wypełnienie pozycji jest niemożliwe albo niecelowe data not available, classified data (statistical confidentiality) or providing data impossible or purposeless

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
euro15	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2015 value of euro expressed in market exchange rate in year 2015
euro15p	wartość euro wyrażona w kursie rynkowym w roku 2015 z uwzględnieniem wartości siły nabywczej waluty value of euro expressed in market exchange rate in year 2015 with consideration of purchasing power of currency
MW	megawat megawatt
GW	gigawat gigawatt
kWh	kilowatogodzina kilowatthour
MWh	megawatogodzina megawatthour
GWh	gigawatogodzina gigawatthour
TWh	terawatogodzina terawatthour

Ważniejsze skróty (dok.)

Main abbreviations (cont.)

Skrót Abbreviation	Znaczenie Meaning
GJ	gigadżul gigajoule
PKD NACE	Polska Klasyfikacja Działalności Polish Classification of Activity
p.proc. pp	punkt procentowy percentage point
PKB GDP	Produkt Krajowy Brutto Gross Domestic Product
UE EU	Unia Europejska European Union
OZE RES	Odnawialne źródła energii Renewable energy sources
m ²	metr kwadratowy square metre
mln	milion million
mld	miliard billion
tys.	tysiąc thousand
t	tona tonne
Sd	stopniodni degreedays
pkm	pasażerokilometr passenger-kilometre
tkm	tonokilometr tonne-kilometre

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.

Na poziomie Unii Europejskiej priorytet zwiększania efektywności energetycznej wyraża dyrektywa EED (Energy Efficiency Directive), przyjęta 25 października 2012 r. Znowelizowana dyrektywa opublikowana 20 września 2023 r. jako główny cel zakłada osiągnięcie w 2030 r. zmniejszenia finalnego zużycia energii o 11,7% w odniesieniu do prognoz tzw. scenariusza referencyjnego PRIMES2020 opracowanego przez Komisję Europejską. Ponadto, państwa członkowskie mają wspólnie zapewnić, aby zużycie energii finalnej w UE w 2030 r. nie przekroczyło 763 Mtoe, a w zakresie energii pierwotnej nie było większe niż 992,5 Mtoe. Z tego względu każde państwo członkowskie UE powinno określić szacunkowy wkład w realizację tego celu wraz z orientacyjną trajektorią. W zakresie poprawy efektywności energetycznej Polska będzie dążyć do osiągnięcia w 2030 r. redukcji finalnego zużycia energii na poziomie 12,8% (co odpowiada wartości 8,6 Mtoe) w porównaniu z prognozami PRIMES2020.

W okresie 2021–2023 całkowite zużycie energii pierwotnej w Polsce zmniejszało się o 10,3%, osiągając w 2023 r. wartość 93,3 Mtoe (jest to wartość o 0,13 Mtoe większa w porównaniu z 2013 r.). Największym konsumentem energii pozostawał sektor transportu, którego udział w 2023 r. wyniósł 33,9%. Gospodarstwa domowe z udziałem wynoszącym 28,4% uplasowały się na drugim miejscu. W okresie 2013–2023 zużycie stałych paliw kopalnych w gospodarstwach domowych zmniejszyło się o 2,8 Mtoe, natomiast zużycie energii ze źródeł odnawialnych zwiększyło się o 2,2 Mtoe. Zużycie energii w przemyśle zmniejszyło się o 0,9 Mtoe i stanowiło 21,0% końcowego zużycia energii w 2023 r.

W latach 2013–2023 nastąpiła poprawa efektywności energetycznej. Energochłonność pierwotna PKB obniżyła się o 31,8%, natomiast energochłonność finalna PKB o 23,8%. W podziale na sektory najszybsze tempo poprawy efektywności energetycznej mierzone technicznym wskaźnikiem ODEX odnotowano w przemyśle, gdzie wskaźnik ten obniżał się w tempie 2,6%/rok; w przypadku gospodarstw domowych było to 1,0%/rok, natomiast dla transportu oraz usług po 0,4%/rok. W 2023 r. udział węgla kamiennego i brunatnego w produkcji energii elektrycznej wynosił 59,1%, jest to spadek o 25,9 p.proc. w porównaniu z 2013 r. Udział odnawialnych źródeł energii (łącznie z biomasą) w produkcji energii elektrycznej wzrósł o 19,1 p.proc. osiągając udział wynoszący 29,9% w 2023 r. Warto zauważyć, że od 2019 r. obserwujemy znaczny wzrost oszczędności energii, w 2022 r. jej łączna wartość wyniosła 2,3 Mtoe (z czego 1,8 Mtoe przypadło na przemysł). W 2023 r. suma oszczędności zmniejszyła się do 1,5 Mtoe, z czego na przemysł przypadło 1,1 Mtoe.

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 European Union institutions.

At the European Union level, the priority of increasing energy efficiency is expressed in the EED (Energy Efficiency Directive), which entered into force on 25 October 2012. The amended directive published on 20 September 2023 establishes as a primary objective the reduction of final energy consumption in 2030 by 11.7% in 2030 in relation to the forecasts of the so-called PRIMES2020 reference scenario developed by the European Commission. Moreover, Member States are to jointly ensure that the final energy consumption in the EU does not exceed 763 Mtoe in 2030 and 992.5 Mtoe in case of primary energy consumption. Therefore, each EU Member State should set out an estimated contribution to this target with an indicative trajectory. In terms of improving energy efficiency, Poland will aim to achieve a reduction in final energy consumption by 12.8% (equivalent to 8.6 Mtoe) in 2030, compared to PRIMES2020 forecasts.

Between 2021 and 2023, total primary energy consumption in Poland decreased by 10.3%, reaching 93.3 Mtoe in 2023 (this is 0.13 Mtoe more compared to 2013). The transport sector remained the largest energy consumer, with its share in 2023 amounting to 33.9%. Households have the second largest share amounting to 28.4%. In the period 2013–2023, the consumption of solid fossil fuels in households decreased by 2.8 Mtoe, while the consumption of energy from renewable sources increased by 2.2 Mtoe. Energy consumption in industry decreased by 0.9 Mtoe and accounted for 21.0% of final energy consumption in 2023.

Energy efficiency improved between 2013 and 2023. Primary energy intensity of GDP decreased by 31.8%, while final energy intensity of GDP decreased by 23.8%. With regards to sectors, the fastest rate of energy efficiency improvement measured by the technical ODEX indicator was recorded in industry, where this indicator decreased at a rate of 2.6%/year; in the case of households, it was 1.0%/year, while for transport and services, it was 0.4%/year each. In 2023, the share of hard coal and lignite in electricity production was 59.1%, which is a 25.9 pp decrease compared to 2013. The share of renewable energy sources (including biomass) in electricity production increased by 19.1 pp, reaching a share of 29.9% in 2023. It is worth noting that since 2019 there was also a significant increase in energy savings. In 2022 energy savings total value amounted to 2.3 Mtoe (of which 1.8 Mtoe in industry). In 2023, the total savings decreased to 1.5 Mtoe, of which 1.1 Mtoe was attributed to industry.

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. Wskaźniki efektywności energetycznej dla gospodarki polskiej i jej sektorów

Chapter 1. Energy efficiency indicators for Polish economy and its sectors

1.1. Zużycie energii, ceny oraz wskaźniki makroekonomiczne

1.1. Energy consumption, prices and macro-economic indicators

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.

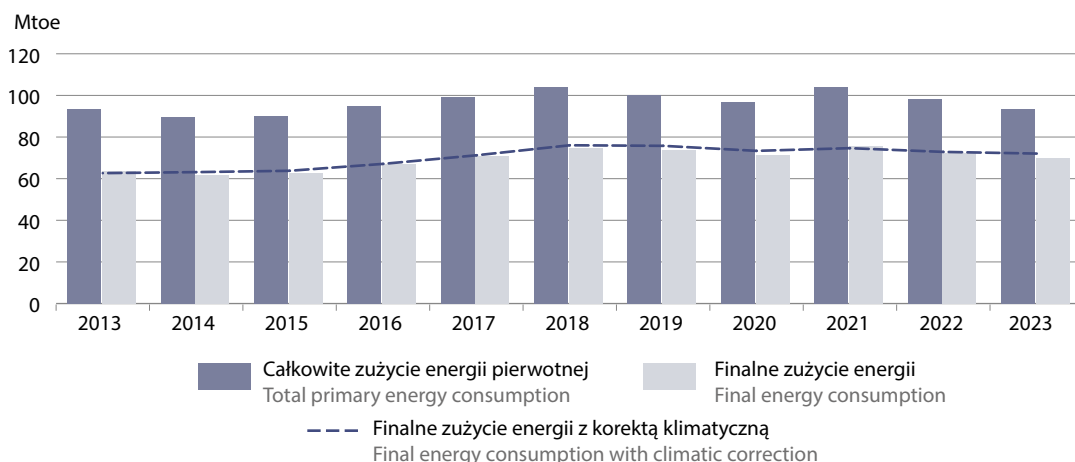
Korekta klimatyczna jest stosowana w celu obliczenia wielkości zużycia energii w danym roku, przy założeniu występowania przeciętnych warunków pogodowych, określonych liczbą stopniodni. Bazuje na relacji pomiędzy zużyciem energii a temperaturą zewnętrzną. Przyjmuje się zależność wprost proporcjonalną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

Całkowite zużycie energii pierwotnej w latach 2013–2023 spadło z 93,4 Mtoe do 93,3 Mtoe (skumulowany roczny wskaźnik spadku wyniósł 0,01%). Najniższe zużycie odnotowano w 2014 r. (89,5 Mtoe), najwyższe zaś w 2018 r., gdy wyniosło 104,1 Mtoe.

Finalne zużycie energii wzrosło w prezentowanym okresie z 63,5 Mtoe do 70,0 Mtoe, co oznacza, że skumulowany roczny wskaźnik wzrostu wyniósł 1,0% (najmniejsze zużycie wystąpiło w latach 2014–2015). Po uwzględnieniu warunków pogodowych, tzn. w przypadku finalnego zużycia energii z korektą klimatyczną, tempo wzrostu w latach 2013–2023 wyniosło 1,4%.

Wykres 1. Całkowite zużycie energii pierwotnej i finalne zużycie energii

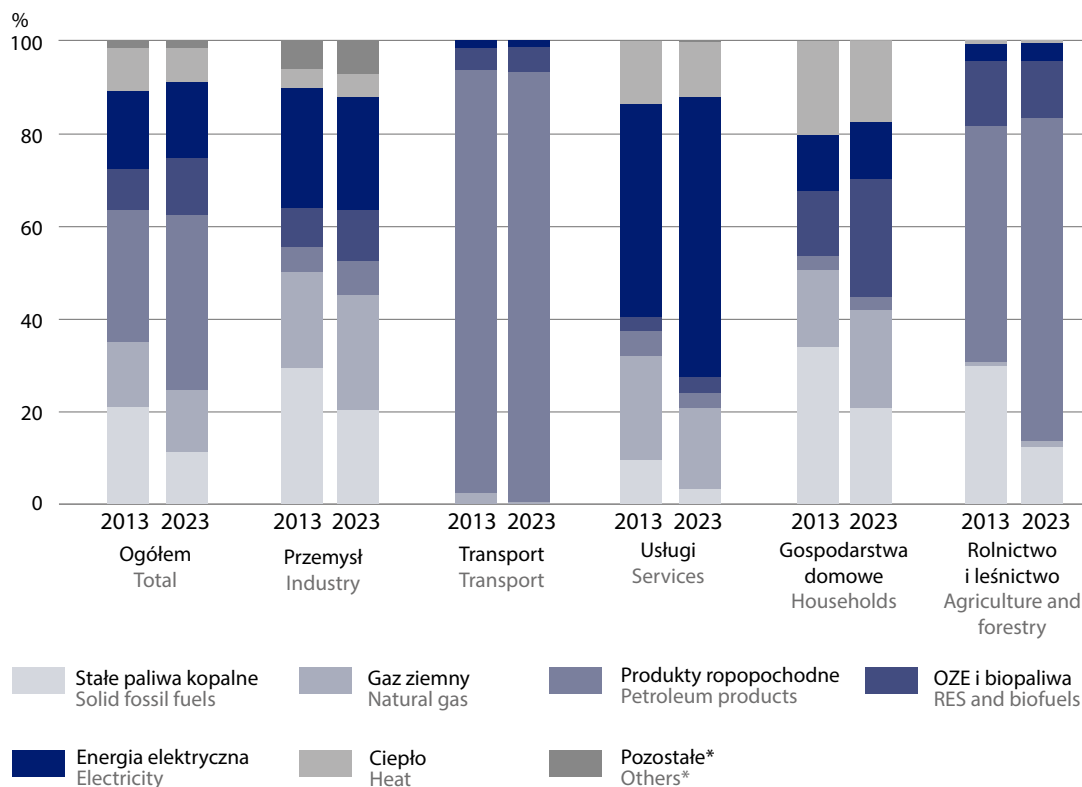
Chart 1. Total primary and final energy consumption



Struktura zużycia według stosowanych nośników energii jest w znacznym stopniu determinowana przez posiadane zasoby naturalne. Najistotniejszym nośnikiem energii wykorzystywanym w 2023 r. pozostawały paliwa ciekłe, czyli ropa naftowa oraz produkty ropopochodne (z wyłączeniem biopaliw), których udział wyniósł 38,3% i wzrósł o 9,6 p.proc. W porównaniu z 2013 r. wzrost udziału został odnotowany także w przypadku energii ze źródeł odnawialnych – z 9,7% w 2013 r. do 12,8% w 2023 r. Natomiast spadek zużycia miał miejsce w przypadku stałych paliw kopalnych (z 19,8% w 2013 r. do 10,2% w 2023 r.), ciepła (z 9,4% w 2013 r. do 7,5% w 2023 r.), gazu ziemnego (z 15,4% w 2013 r. do 14,6% w 2023 r.) oraz energii elektrycznej (z 16,9% w 2013 r. do 16,6% w 2023 r.).

Wykres 2. Struktura finalnego zużycia energii z podziałem na nośniki energii

Chart 2. Structure of final energy consumption by energy carrier



* Zawiera następujące nośniki energii: wyprodukowane gazy, odpady nieodnawialne.

* Includes the following energy carriers: manufactured gases, non-renewable waste.

Źródło: Eurostat

Source: Eurostat

W latach 2013–2023 wzrost udziału w finalnym zużyciu energii zaobserwowano jedynie dla transportu, z 25,1% w 2013 r. do 34,1% w 2023 r. (w jednostkach naturalnych jest to wzrost z 15,7 Mtoe do 23,7 Mtoe). Paliwa ciekłe pozostawały dominującym nośnikiem energii w sektorze transportu, a w 2023 r. ich udział wyniósł 92,9% (jest to wzrost o 1,9 p.proc. w porównaniu z 2013 r.). Natomiast udział OZE i biopaliw wzrósł jedynie o 0,7 p.proc. w badanym okresie. W pozostałych sektorach zaobserwowano spadki udziałów w finalnym zużyciu energii, w tym największy miał miejsce w sektorze gospodarstw domowych, którego udział w 2023 r. wyniósł 28,1% (spadek o 4,8 p.proc. w porównaniu z 2013 r.). Pozytywną zmianą, jaką zaobserwowano było zmniejszenie udziału zużycia stałych paliw kopalnych (spadek o 12,5 p.proc.) oraz wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych (wzrost o 9,2 p.proc.). W sektorze gospodarstw domowych nastąpił także wzrost wykorzystania gazu ziemnego (o 5,0 p.proc.). W badanym okresie udział przemysłu w finalnym zużyciu energii zmalał o 3,0 p.proc., w jednostkach naturalnych zaobserwowano spadek z 15,6 Mtoe w 2013 r.

do 14,7 Mtoe w 2023 r. W przemyśle nastąpił spadek zużycia stałych paliw kopalnych (o 9,1 p.proc.) oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (o 4,8 p.proc.). W przypadku pozostałych sektorów tzn. usług oraz rolnictwa i leśnictwa zaobserwowano znaczące spadki udziałów wykorzystania stałych paliw kopalnych w badanym okresie, odpowiednio o 6,1 p.proc. oraz o 17,4 p.proc. Natomiast zaobserwowany wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych w sektorze usług był wyraźnie mniejszy niż w pozostałych sektorach (wzrost o 0,3 p.proc.), a dla rolnictwa i leśnictwa odnotowano spadek udziału o 2,2 p.proc.

Tablica 1. Finalne zużycie w podziale na nośniki energii

Table 1. Final consumption by energy carrier

Wyszczególnienie Specification	Całkowite zużycie Total con- sumption		Przemysł Industry		Transport Transport		Usługi Services		Gospodarstwa domowe Households		Rolnictwo i leśnictwo Agriculture and forestry	
	2013	2023	2013	2023	2013	2023	2013	2023	2013	2023	2013	2023
	Mtoe											
Energia ogółem Total energy	63,5	70,0	15,6	14,7	15,7	23,7	8,1	8,1	20,5	19,9	3,6	3,6
Stale paliwa kopalne Solid fossil fuels	13,3	7,8	4,6	3,0	–	–	0,8	0,3	6,9	4,1	1,1	0,4
Gaz ziemny Natural gas	8,9	9,4	3,2	3,7	0,4	0,1	1,8	1,4	3,4	4,2	0,0	0,0
Produkty ropopochodne Petroleum products	18,0	26,4	0,8	1,1	14,4	22,0	0,4	0,3	0,6	0,6	1,8	2,5
OZE i biopaliwa RES and biofuels	5,7	8,7	1,3	1,6	0,7	1,3	0,2	0,3	2,9	5,1	0,5	0,4
Energia elektryczna Electricity	10,6	11,5	4,1	3,6	0,3	0,3	3,7	4,9	2,4	2,5	0,1	0,1
Ciepło Heat	6,0	5,2	0,6	0,7	.	.	1,1	1,0	4,2	3,5	0,0	0,0
Pozostałe* Others*	1,0	1,1	1,0	1,1	–	–	0,0	0,0	0,0	0,0	–	–

* Zawiera następujące nośniki energii: wyprodukowane gazy, odpady nieodnawialne.

* Includes the following energy carriers: manufactured gases, non-renewable waste.

Źródło: Eurostat

Source: Eurostat

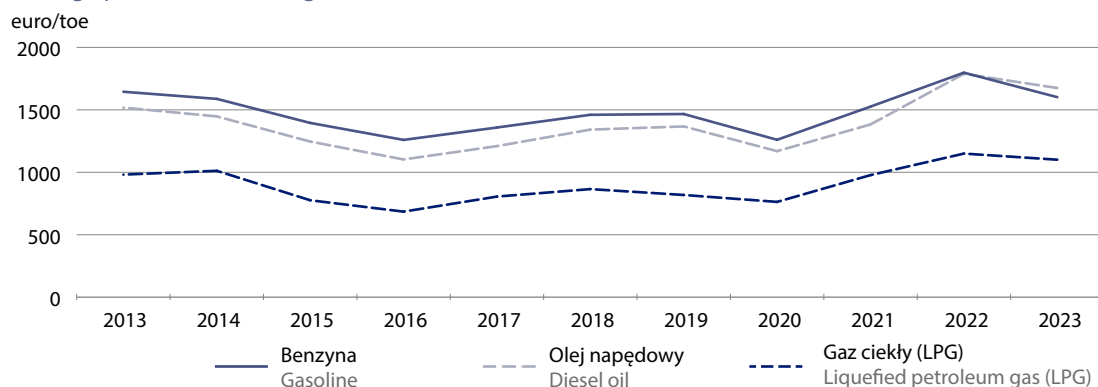
Ceny nośników energii obejmują nośnik, wszelkie opłaty oraz podatki (z wyjątkiem cen gazu ziemnego i energii elektrycznej dla przemysłu, które nie obejmują podatku VAT).

Wartość euro jest przeliczona za pomocą średniego rocznego kursu wymiany polskiego złotego do euro opublikowanego przez Europejski Bank Centralny.

Ceny benzyny, oleju napędowego oraz LPG znacznie wzrosły w okresie 2020–2022, po czym w 2023 r. spadły. W 2023 r. cena oleju napędowego wyniosła 1674,8 euro/toe i była wyższa o 43,2% w porównaniu z ceną z 2020 r. W przypadku LPG cena w 2023 r. osiągnęła wartość 1100,7 euro/toe (wzrost o 44,3% w porównaniu z 2020 r.). W okresie 2020–2023 najniższy procentowo wzrost ceny zaobserwowano dla benzyny (o 27,1%). Natomiast w okresie 2013–2016 zaobserwowano znaczne spadki cen badanych nośników energii: olejów napędowych (o 27,4%), LPG (o 30,2%) oraz benzyny (o 23,4%).

Wykres 3. Średnie ceny oleju napędowego, benzyny oraz LPG dla gospodarstw domowych

Chart 3. Average prices of diesel oil, gasoline and LPG for households

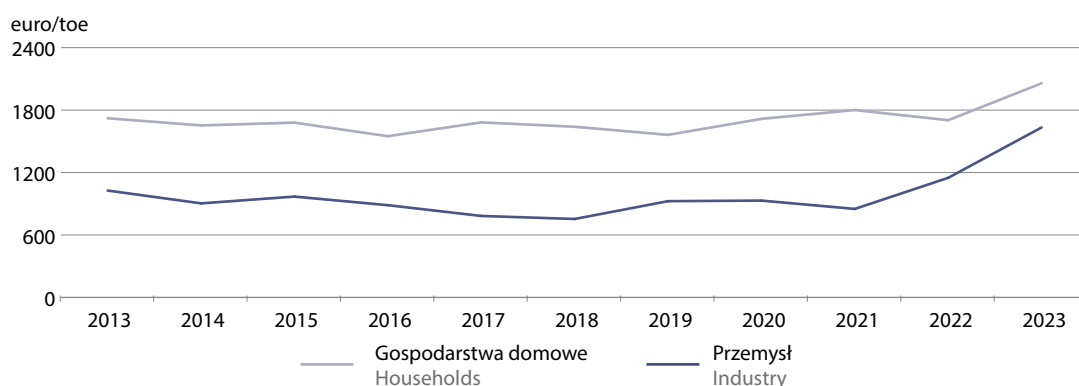


Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Agencja Rynku Energii.
Source: Statistics Poland, Energy Market Agency.

W 2023 r. cena energii elektrycznej dla gospodarstw domowych wyniosła 2057,3 euro/toe i była wyższa o 19,5% w stosunku do 2013 r. . Najniższą wartość (1549,1 euro/toe) cena energii elektrycznej dla gospodarstw domowych osiągnęła w 2016 r. Cena energii elektrycznej dla przemysłu charakteryzowała się większą zmiennością i w 2023 r. osiągnęła wartość 1632,9 euro/toe (wzrost o 59,0% w porównaniu z 2013 r.). Natomiast w porównaniu z 2018 r. cena energii elektrycznej dla przemysłu odnotowała wzrost o 116,7%.

Wykres 4. Średnie ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przemysłu

Chart 4. Average prices of electricity for households and industry

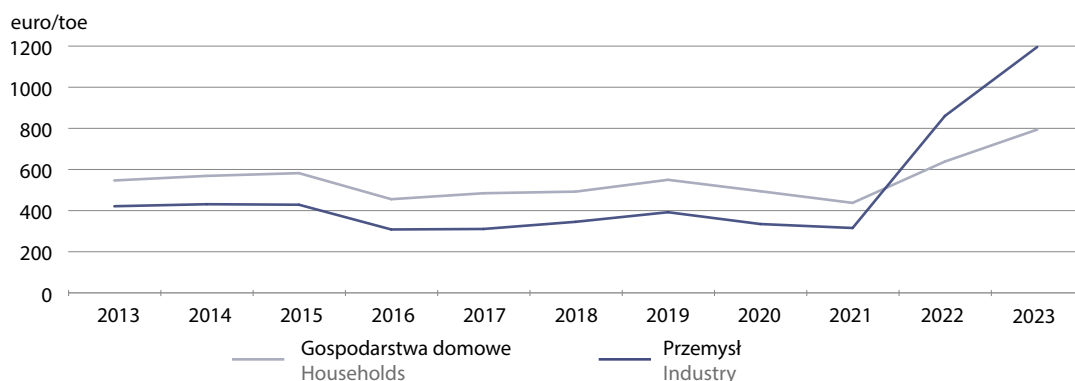


Roczny zakres zużycia: gospodarstwa domowe - 2500-5000 kWh, przemysł - 500-2000 MWh.

Źródło: Eurostat
Source: Eurostat

W 2023 r. cena gazu ziemnego dla gospodarstw domowych osiągnęła wartość 794,0 euro/toe i była wyższa o 45,3% w porównaniu z 2013 r. Natomiast analizując ceny gazu ziemnego dla przemysłu można zauważyć, że po spadku w latach 2013–2021 nastąpił okres bardzo wyraźnego wzrostu. W 2023 r. cena gazu dla odbiorców przemysłowych osiągnęła wartość 1195,5 euro/toe (wzrost o 183,8% w porównaniu z 2013 r.).

Wykres 5. Średnie ceny gazu ziemnego dla gospodarstw domowych i przemysłu
 Chart 5. Average prices of natural gas for households and industr



Roczny zakres zużycia: gospodarstwa domowe - 20-200 GJ, przemysł - 10 000 - 100 000 GJ.

Źródło: Eurostat
 Source: Eurostat

Analizując ceny powyżej przedstawionych nośników energii, widać, że gaz ziemny pozostawał najbardziej wydajnym, pod względem poniesionych kosztów, nośnikiem energii. Wzrosty cen energii elektrycznej i gazu ziemnego, jakie zaszły pod koniec omawianego okresu były w większym stopniu bardziej odczuwalne dla odbiorców przemysłowych niż dla gospodarstw domowych.

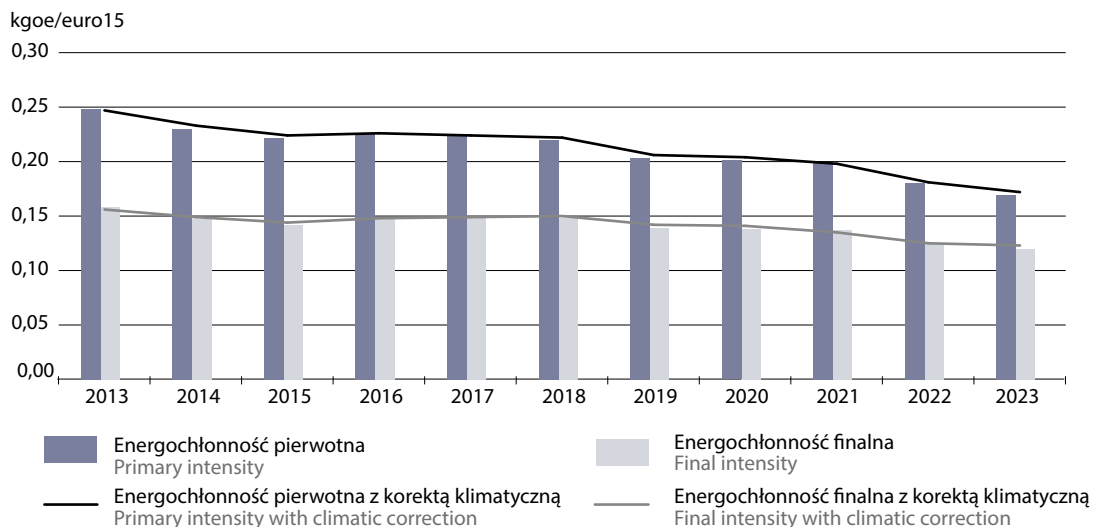
Wskaźniki makroekonomiczne

Macro-indicators

Energochłonność pierwotna i finalna PKB obniżyły się w 2023 r. w stosunku do 2013 r. o odpowiednio 31,8% i 23,8%. Natomiast z uwzględnieniem korekty klimatycznej energochłonność pierwotna wyniosła 0,17 kgoe/euro15 (spadek o 30,3% w porównaniu z 2013 r.). W przypadku energochłonności finalnej z korektą klimatyczną również zaobserwowano spadek wartości o 21,2% w badanym okresie. W okresie 2013–2023 skumulowane roczne tempo spadku wyniosło 3,8% w przypadku energochłonności pierwotnej, a 2,7% dla energochłonności finalnej.

Wskaźnik relacji energochłonności finalnej do energochłonności pierwotnej wykazywał tendencję rosnącą. W 2023 r. wartość wyniosła 70,9%, jest to wzrost o 7,5 p.proc. w porównaniu z 2013 r. 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 6. Energochłonność PKB
Chart 6. Energy intensity of GDP

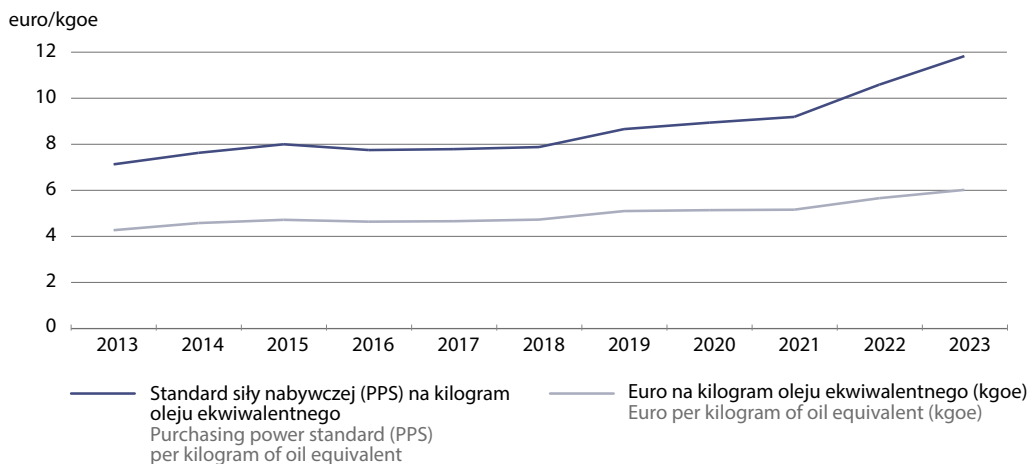


Źródło: Eurostat
Source: Eurostat

Wydajność energetyczną definiujemy jako wygenerowaną wartość produkcji przypadającą na jednostkę energii. Odzwierciedla ona, przynajmniej częściowo, wysiłki na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz redukcji emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń atmosferycznych. Osiągnięcie celów polityki środowiskowej i klimatycznej wymaga ciągłego wzrostu tego wskaźnika.

W okresie 2013–2023 wydajność energetyczna wyrażona zarówno w parytecie siły nabywczej (PPS), jak i euro do jednostki energii wykazywała ciągły wzrost. W 2023 r. wskaźnik wydajności energetycznej osiągnął wartość 5,7 euro/kgoe, natomiast przeliczony z uwzględnieniem PPS wyniósł 11,5 euro/kgoe. W porównaniu z 2013 r. są to wzrosty odpowiednio o 44,4% oraz 69,1%.

Wykres 7. Wydajność energetyczna
Chart 7. Energy productivity



Źródło: Eurostat
Source: Eurostat

1.2. Wykorzystanie energii w podziale na sektory

1.2. Energy use by sector

Przemysł

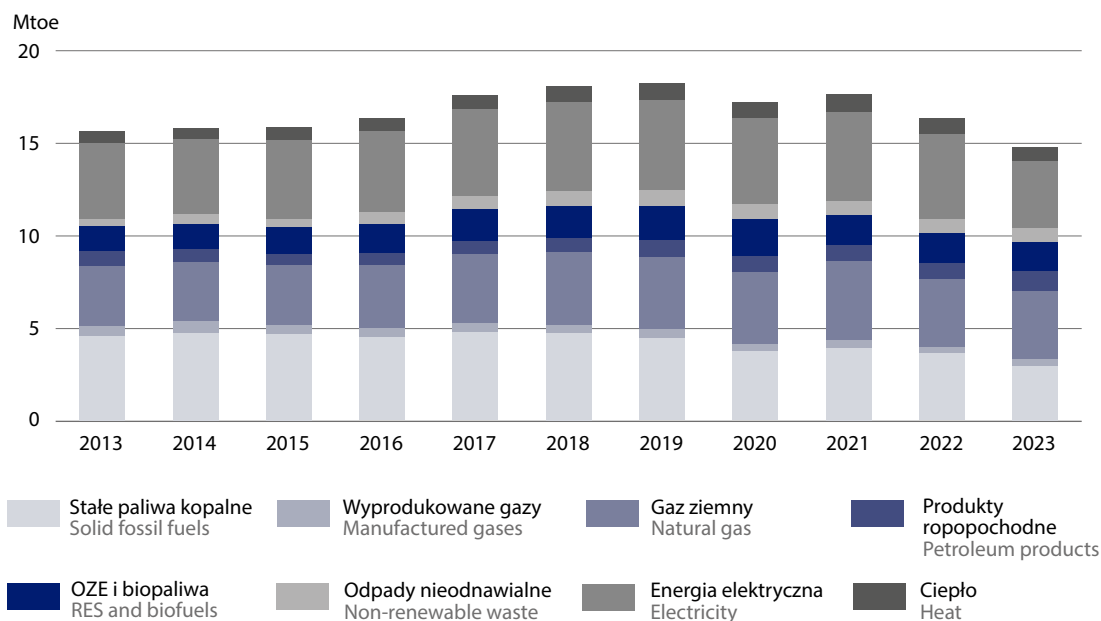
Industry

Finalne zużycie energii w przemyśle najniższą wartość w wysokości 14,7 Mtoe osiągnęło w 2023 r. W latach 2013–2019 obserwowano wzrost zużycia, które w 2019 r. osiągnęło najwyższą wartość wynoszącą 18,2 Mtoe. W 2023 r. zużycie energii spadło o 9,7% w stosunku do roku poprzedniego.

W okresie 2013–2023 zaobserwowano spadek zużycia w przypadku wyprodukowanych gazów o 38,2% oraz stałych paliw kopalnych o 34,8%, a także energii elektrycznej o 11,0%. Natomiast wzrost zużycia wystąpił w przypadku paliw ciekłych (z wyłączeniem biopaliw) o 29,0%, ciepła (o 16,9%), gazu ziemnego (o 13,3%), energii ze źródeł odnawialnych (OZE) i biopaliw (o 23,5%) oraz odpadów nieodnawialnych (o 69,2%).

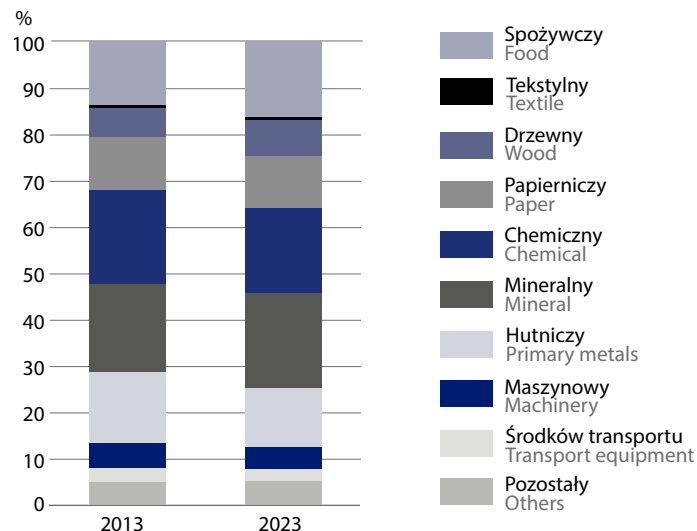
Wykres 8. Finalne zużycie energii w przemyśle z podziałem na nośniki energii

Chart 8. Final energy consumption in industry by energy carrier



W strukturze zużycia energii w przemyśle przetwórczym dominują cztery energochłonne gałęzie: spożywcza, hutnicza, chemiczna i mineralna, których łączny udział w zużyciu energii w 2023 r. wyniósł 67,8% (w 2013 r. było to 68,3%).

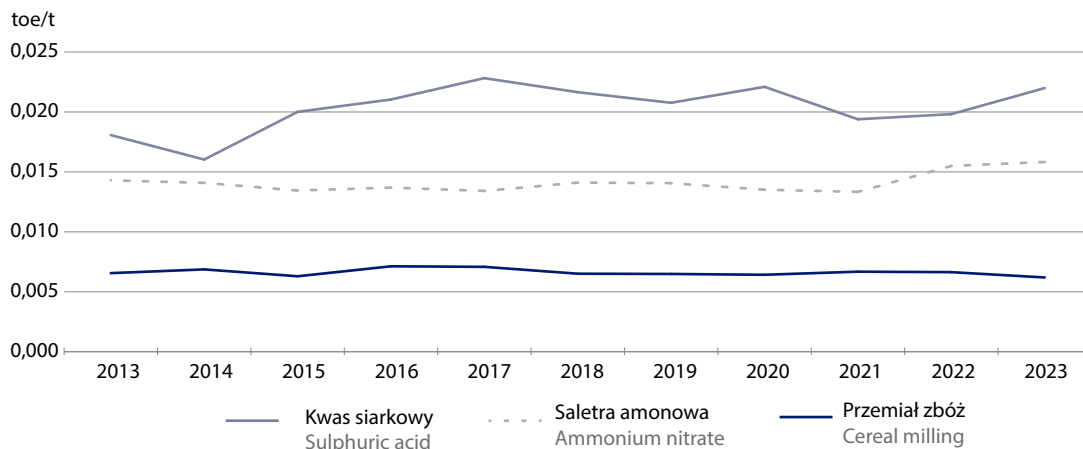
Wykres 9. Struktura działowa finalnego zużycia energii w przemyśle przetwórczym
 Chart 9. Structure of final energy consumption in manufacturing by branch



Wybrano trzy nisko energochłonne produkty przemysłowe: kwas siarkowy, saletra amonowa i przemiał zbóż. Najniższą energochłonność wykazywał przemiał zbóż, który w 2023 r. osiągnął wartość 0,006 toe/t. W 2023 r. energochłonność saletry amonowej wyniosła 0,016 toe/t, zaś kwasu siarkowego 0,022 toe/t.

W 2023 r. w stosunku do 2013 r. energochłonność produkcji kwasu siarkowego wzrosła o 21,7% (skumulowany roczny wzrost energochłonności wyniósł 2,0%), natomiast saletry amonowej wzrosła o 10,7% (skumulowany roczny wzrost energochłonności wyniósł 1,0%). Spadek energochłonności wystąpił dla przemiału zbóż i wyniósł 5,5% (skumulowany roczny spadek energochłonności wyniósł 0,6%).

Wykres 10. Zużycie energii w produkcji wybranych nisko energochłonnych produktów
 Chart 10. Energy consumption in the production of selected low-energy-intensive products

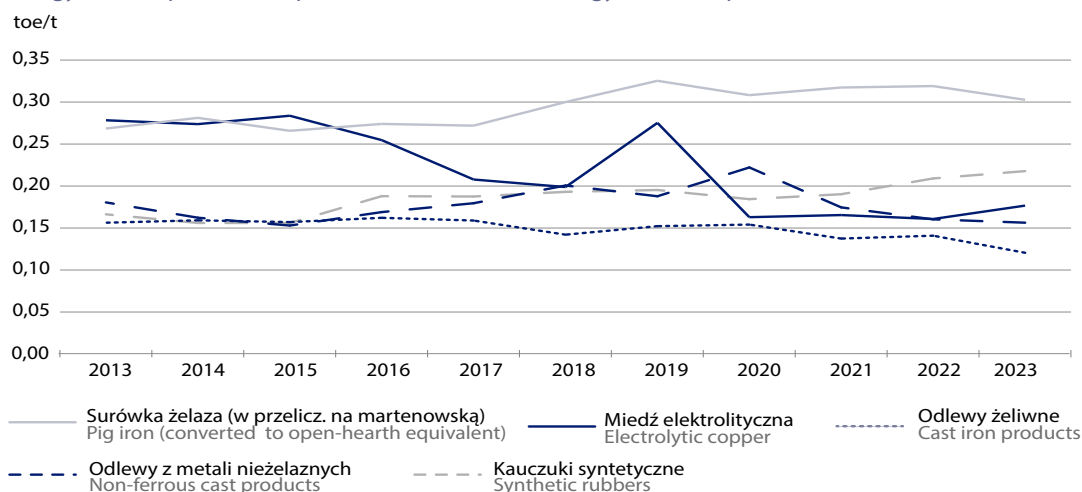


Energochłonność wytwarzania surówki żelaza (w przeliczeniu na martenowską) w 2023 r. wyniosła 0,303 toe/t, zaś kauczuki syntetyczne osiągnęły wartość 0,218 toe/t. W przypadku miedzi elektrolitycznej, odlewów żeliwnych oraz odlewów z metali nieżelaznych energochłonność produkcji w 2023 r. wyniosła odpowiednio 0,177toe/t, 0,121 toe/t oraz 0,156 toe/t.

W 2023 r. w stosunku do 2013 r. wzrosła energochłonność produkcji surówki żelaza oraz kauczków syntetycznych odpowiednio o 12,7% (skumulowany roczny wzrost wyniósł 1,2%) i 30,9% (skumulowany roczny wzrost wyniósł 2,7%). Spadek energochłonności wyniósł dla miedzi elektrolitycznej 36,5% (skumulowany roczny spadek wyniósł 4,4%), odlewów żeliwnych 22,9% (skumulowany roczny spadek 2,6%) oraz odlewów z metali nieżelaznych 13,4% (skumulowany roczny spadek wyniósł 1,4%).

Wykres 11. Zużycie energii w produkcji wybranych wysoko energochłonnych produktów

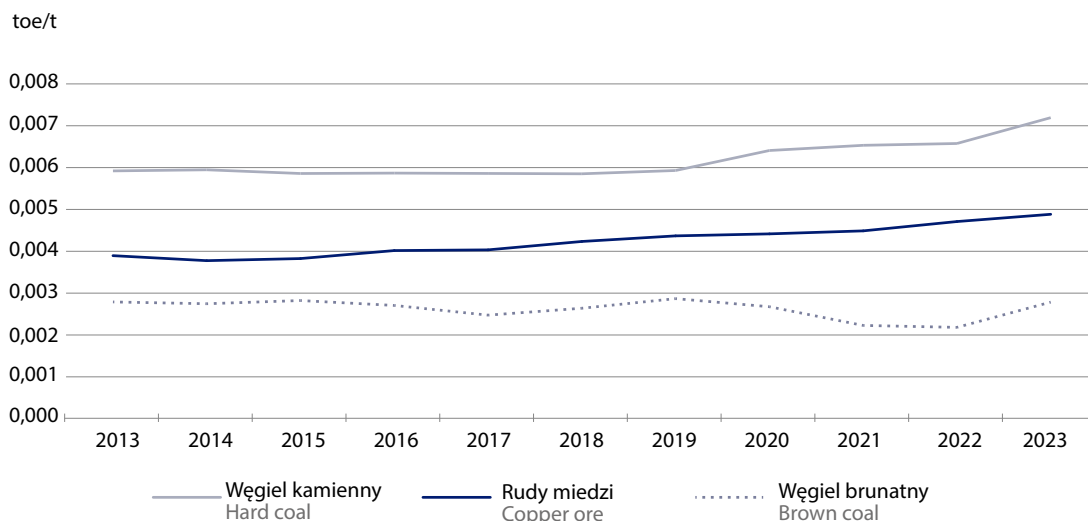
Chart 11. Energy consumption in the production of selected energy-intensive products



Wśród produktów przemysłowych widocznych powyżej, wydobycie węgla kamiennego i brunatnego oraz rudy miedzi wykazywało zdecydowanie mniejszą energochłonność, sięgającą 7,2 kgoe/t dla wydobycia węgla kamiennego w 2023 r. W przypadku tego nośnika energii był to wzrost o 21,5% w badanym okresie (skumulowany roczny wzrost wyniósł 2,0%/rok). Duży wzrost energochłonności zaobserwowano także dla wydobycia rudy miedzi (o 25,4%, skumulowany roczny wzrost wyniósł 2,3%/rok). Natomiast w przypadku wydobycia węgla brunatnego miał miejsce niewielki spadek wynoszący 0,2% (skumulowany roczny spadek wyniósł 0,02%/rok). Bardzo energochłonnym wydobyciem wynoszącym 0,05 toe/t w 2023 r. charakteryzuje się ropa naftowa (nie umieszczona na wykresie 12), w jej przypadku wzrost energochłonności w badanym okresie wyniósł 52,6% (skumulowany roczny wzrost wyniósł 4,3%/rok).

Wykres 12. Energochłonność wydobycia wybranych minerałów

Chart 12. Energy intensity of extraction of selected minerals

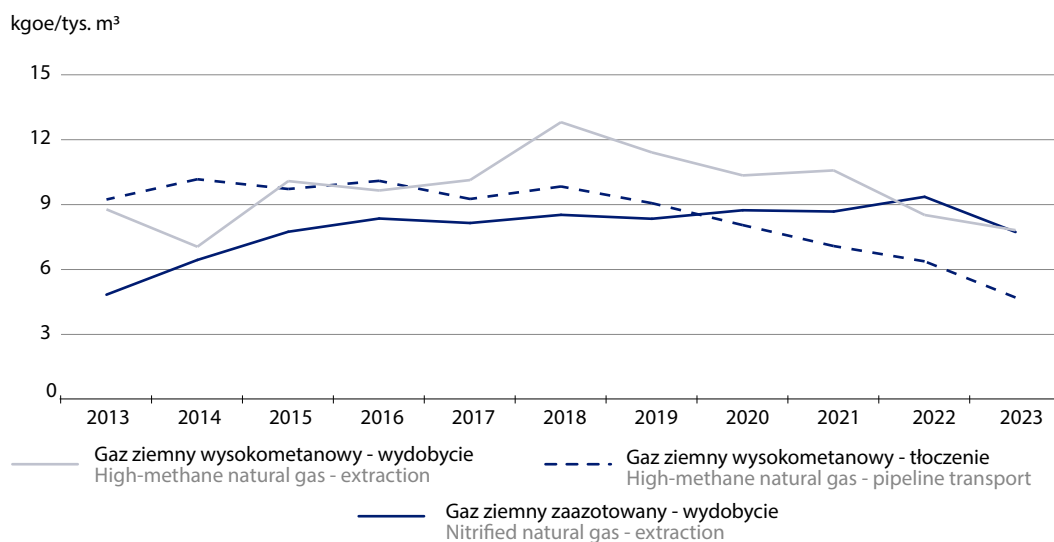


W przypadku wydobycia oraz tłoczenia gazu wysokometanowego obserwujemy spadek energochłonności, w 2023 r. zużycie energii wynosiło odpowiednio 7,8 kgoe/tys. m³ oraz 4,7 kgoe/tys. m³. W porównaniu z 2013 r. spadki wyniosły 10,9% (skumulowany roczny spadek osiągnął wartość 1,2%/rok) i 49,0% (skumulowany roczny spadek wyniósł 6,5%/rok).

W przypadku wydobycia gazu zaazotowanego obserwujemy wzrost energochłonności w porównaniu z 2013 r. o 59,9%, osiągając w 2023 r. wartość 7,7 kgoe/tys. m³. Skumulowany roczny wzrost energochłonności osiągnął wartość 4,8%/rok.

Wykres 13. Energochłonność dla gazu ziemnego

Chart 13. Energy intensity for natural gas



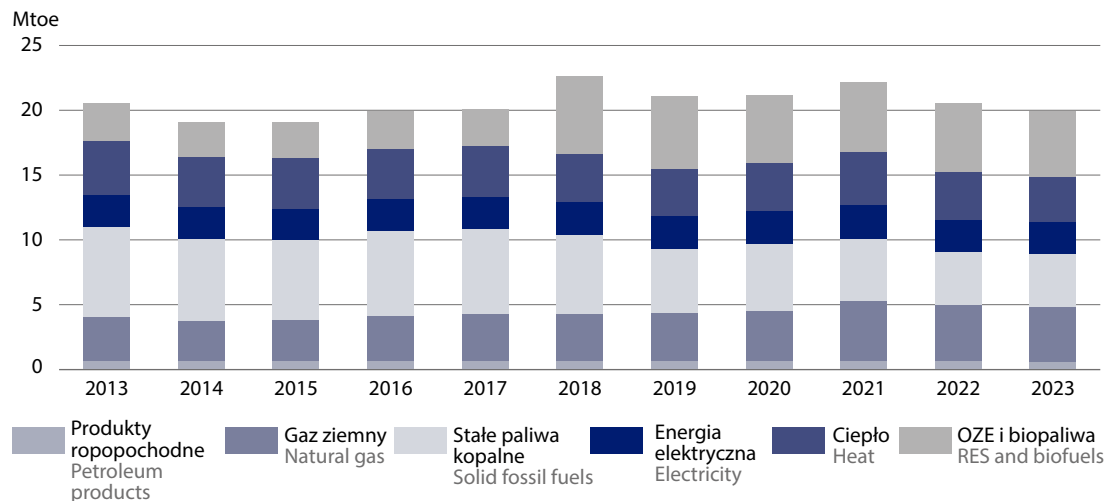
Gospodarstwa domowe

Households

W 2023 r. udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wyniósł 28,4%. Najczęściej używanymi nośnikami były energia odnawialna (OZE) i biopaliwa, których łączny udział wyniósł 25,5%, a następnie: gaz ziemny (21,1%), stałe paliwa kopalne (20,6%), ciepło (17,5%), energia elektryczna (12,5%) i produkty ropopochodne (2,8%).

Wykres 14. Zużycie finalne energii w gospodarstwach domowych w podziale na nośniki energii

Chart 14. Final energy consumption in households by energy carrier



W 2023 r. najważniejszym kierunkiem użytkowania energii było ogrzewanie pomieszczeń, którego udział wyniósł 62,1%. Na ogrzewanie wody zużyto 18,6% energii, na oświetlenie i urządzenia elektryczne 10,2%, a na gotowanie posiłków 9,1%.

Tablica 2. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych wg kierunków użytkowania (%)

Table 2. Structure of energy consumption in households by type of use (%)

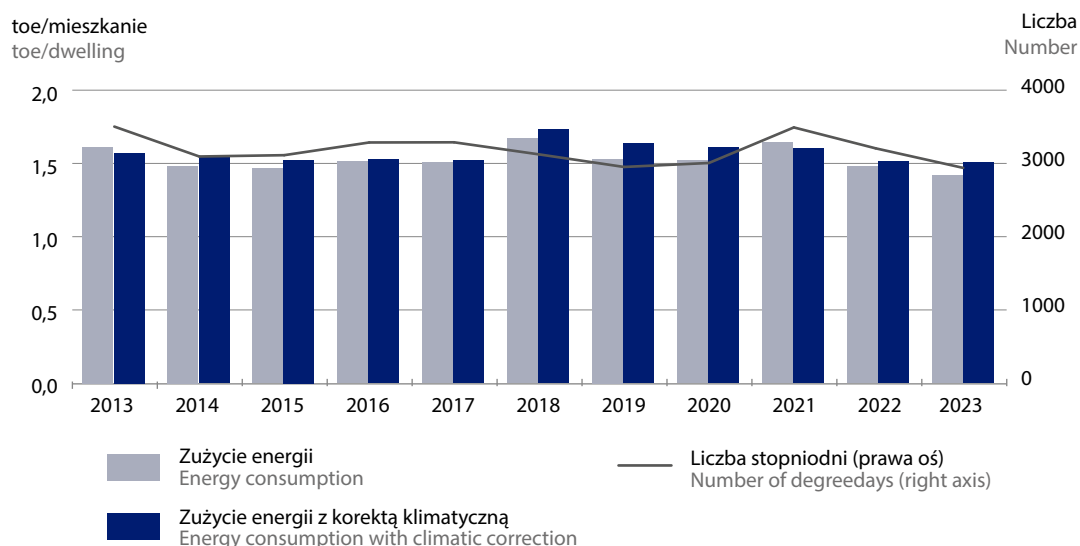
Wyszczególnienie Specification	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ogółem Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ogrzewanie pomieszczeń Space heating	68,5	66,4	66,1	65,4	63,2	62,1
Ogrzewanie wody Water heating	15,5	16,1	16,3	17,1	18,0	18,6
Gotowanie posiłków Cooking	7,4	8,1	8,1	8,3	9,1	9,1
Oświetlenie i urządzenia elektryczne Lighting and electrical appliances	8,7	9,3	9,5	9,2	9,8	10,2

W latach 2013–2023 skumulowany roczny wskaźnik spadku zużycia energii na 1 mieszkanie bez uwzględnienia korekty klimatycznej wyniósł 1,3%/rok, choć w kolejnych latach odnotowywano wahania wskaźnika – najwyższy poziom osiągnął w 2018 r. (1,67 toe/mieszkanie), natomiast najniższe zużycie zanotowano w 2023 r. (1,42 toe/mieszkanie).

Wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej wykazywał znacznie mniejsze wahania i zmniejszył się pomiędzy rokiem 2013 i 2023 z poziomu 1,57 do 1,51 toe/mieszkanie, co oznacza skumulowany roczny spadek w wysokości 0,4%.

Wykres 15. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie

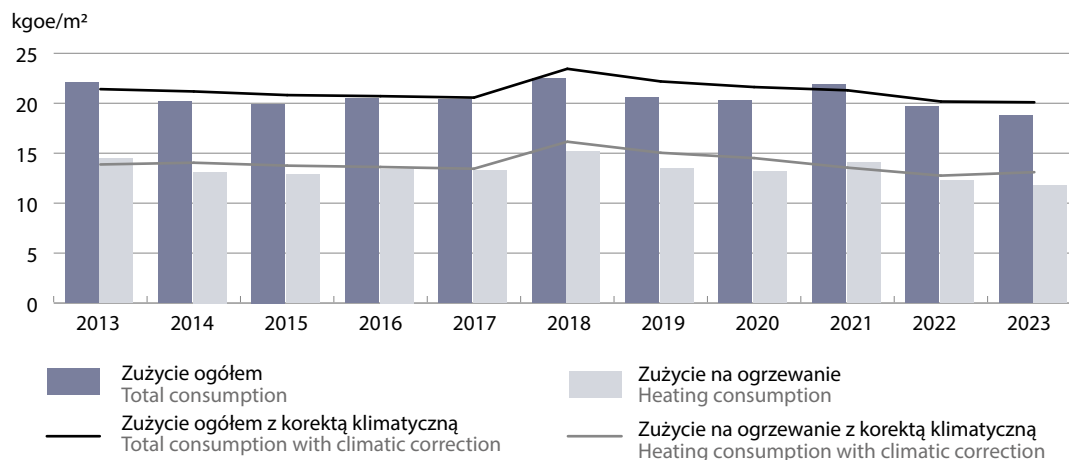
Chart 15. Energy consumption in households per dwelling



Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na m² mieszkania również wykazywało tendencję spadkową; wzrost zużycia został zaobserwowany w latach 2016, 2018 i 2021, natomiast w pozostałych latach odnotowano jego zmniejszenie. W 2023 r. wielkość zużycia wyniosła 18,7 kgoe/m², w porównaniu z 22,1 kgoe/m² w 2013 r. (skumulowany roczny spadek wyniósł 1,6%/rok). Po uwzględnieniu korekty klimatycznej skumulowany roczny wskaźnik spadku zużycia energii w gospodarstwach domowych na m² wyniósł 0,6%/rok. W 2023 r. liczba stopniodni wyniosła 2973, natomiast średnia liczba stopniodni za okres 2000-2020 wyniosła 3341.

Wykres 16. Zużycie energii w gospodarstwach domowych

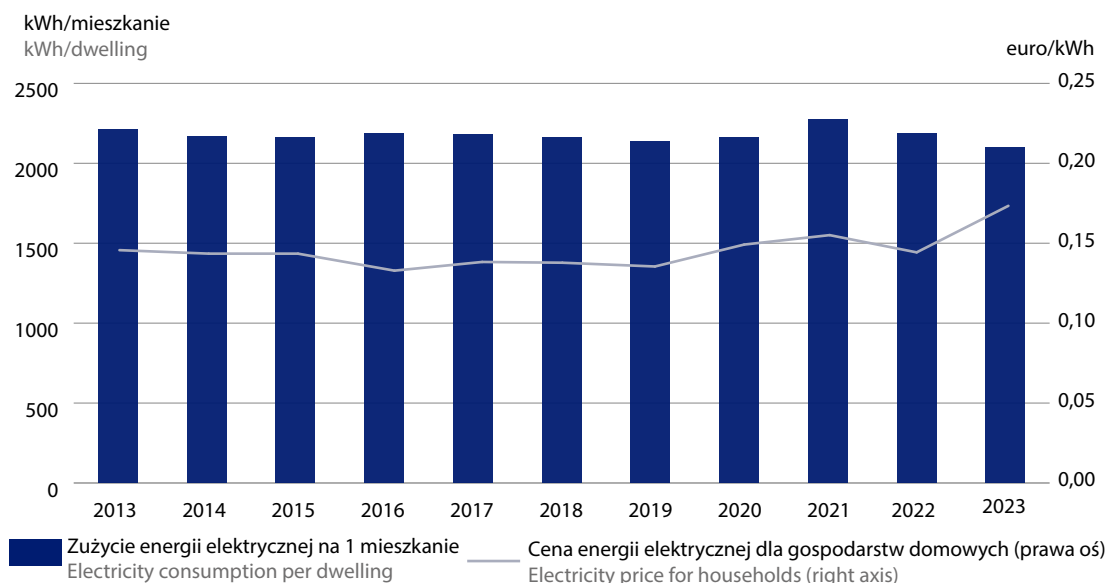
Chart 16. Energy consumption in households



Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie w 2023 r. wyniosło 2099,1 kWh i było o 3,9% niższe w porównaniu z 2022 r. oraz o 5,2% niższe w porównaniu z 2013 r.

Cena energii elektrycznej w 2023 r. wynosiła 0,177 euro/kWh i była o 20,8% wyższa w porównaniu z 2022 r. oraz o 19,5% wyższa w porównaniu z 2013 r.

Wykres 17. Cena i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie
Chart 17. Electricity consumption and price in households per dwelling



Transport

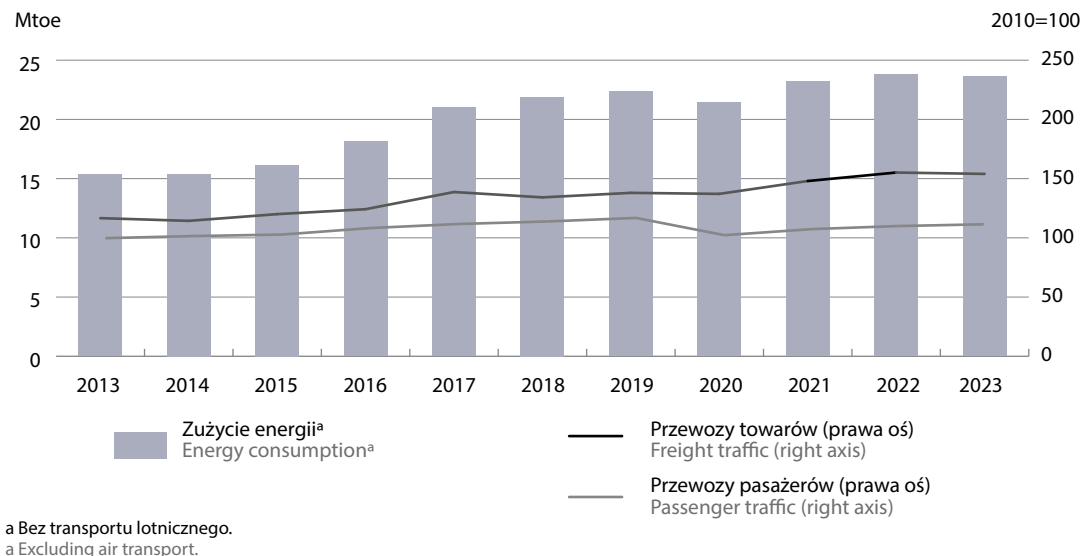
Pasażerokilometr, w skrócie pkm, jest jednostką miary reprezentującą przewóz jednego pasażera określonym środkiem transportu (drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim, wodnym śródlądowym itp.) na dystansie jednego kilometra.

Tonokilometr, w skrócie tkm, jest jednostką miary transportu towarowego, która reprezentuje przewóz jednej tony towarów (łącznie z opakowaniami i tarą intermodalnych jednostek transportowych) danym rodzajem transportu (drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim, śródlądowymi drogami wodnymi, rurociągiem itp.) na odległość jednego kilometra. W przypadku transportu krajowego, międzynarodowego i tranzytowego pod uwagę brana jest jedynie odległość na terytorium kraju sprawozdawcy.

Struktura zużycia energii w transporcie pozostaje stabilna od lat. W 2023 r. 98,1% energii zużyto w transporcie drogowym, 1,6% w transporcie kolejowym, a 0,2% w transporcie rurociągowym. Natomiast na krajowy transport lotniczy oraz żeglugę śródlądową przypadło łącznie 0,2%.

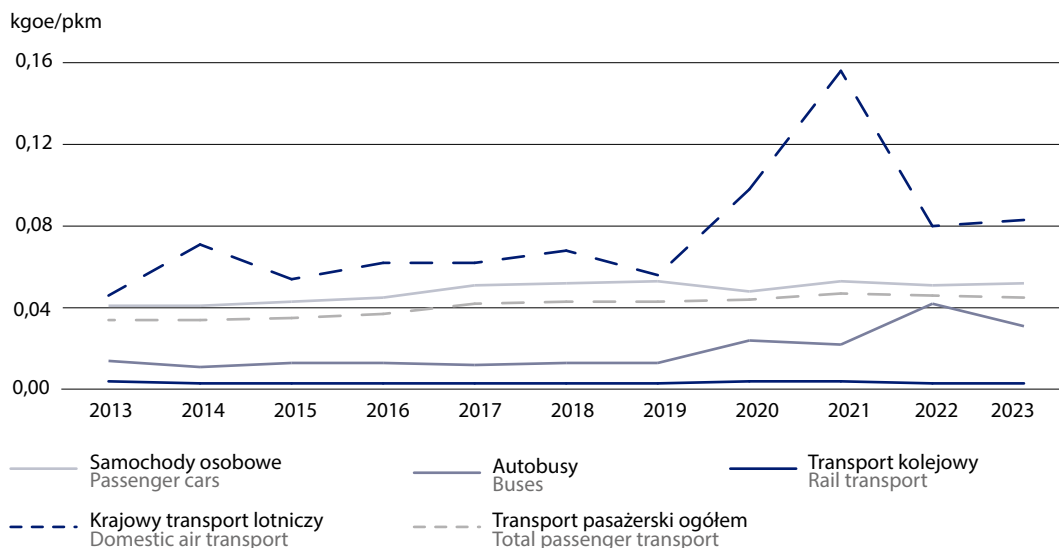
Zużycie paliw w transporcie drogowym pomiędzy 2013 r. a 2023 r. zwiększyło się o 55,2% (skumulowane roczne tempo wzrostu wyniosło 4,5%/rok), przy jednoczesnym spadku zużycia energii w transporcie rurociągowym o 86,8% (skumulowane roczne tempo spadku wyniosło 18,3%/rok). Wzrosło zużycie energii w transporcie kolejowym o 5,9% (skumulowane roczne tempo wzrostu wyniosło 0,6%/rok). Ogółem średnioroczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie (bez transportu lotniczego) w latach 2013–2023 wyniosło 4,2%, przez co zużycie w 2023 r. było o 50,6% większe w porównaniu z 2013 r.

Wykres 18. Przewozy i zużycie energii w transporcie towarowym i pasażerskim
 Chart 18. Transport and energy consumption in freight and passenger transport



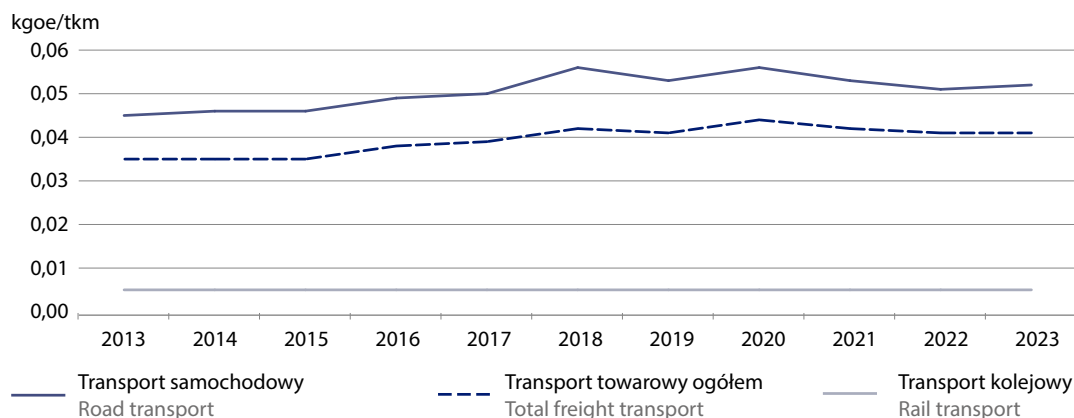
Zużycie paliw w transporcie autobusowym na 1 pasażerokilometr pomiędzy rokiem 2013 a 2023 zwiększyło się o 125,1% (skumulowane roczne tempo wzrostu wyniosło 8,5%/rok), przy jednoczesnym spadku zużycia energii w transporcie kolejowym o 15,4% (skumulowane roczne tempo spadku wyniosło 1,7%/ rok). Ogółem średnioroczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie pasażerskim w latach 2013–2023 wynosiło 2,8%, przez co zużycie w 2023 r. było o 31,9% większe w porównaniu z 2013 r.

Wykres 19. Zużycie energii w transporcie na 1 pasażerokilometr
 Chart 19. Energy consumption in transport per passenger-kilometre



Zużycie paliw w transporcie kolejowym towarowym na 1 tonokilometr pomiędzy rokiem 2013 a 2023 zmniejszyło się o 15,4% (skumulowane roczne tempo spadku wyniosło 1,7%/rok), zużycie paliw w transporcie samochodowym wzrosło o 15,6% (skumulowane roczne tempo wzrostu wyniosło 1,5%/rok). Ogółem średnioroczne tempo wzrostu zużycia paliw w transporcie towarowym wynosiło w latach 2013–2023 1,6%/rok, przez co zużycie w 2023 r. było o 17,6% większe w porównaniu z 2013 r.

Wykres 20. Zużycie energii w transporcie na 1 tonokilometr
Chart 20. Energy consumption in transport per tonne-kilometre

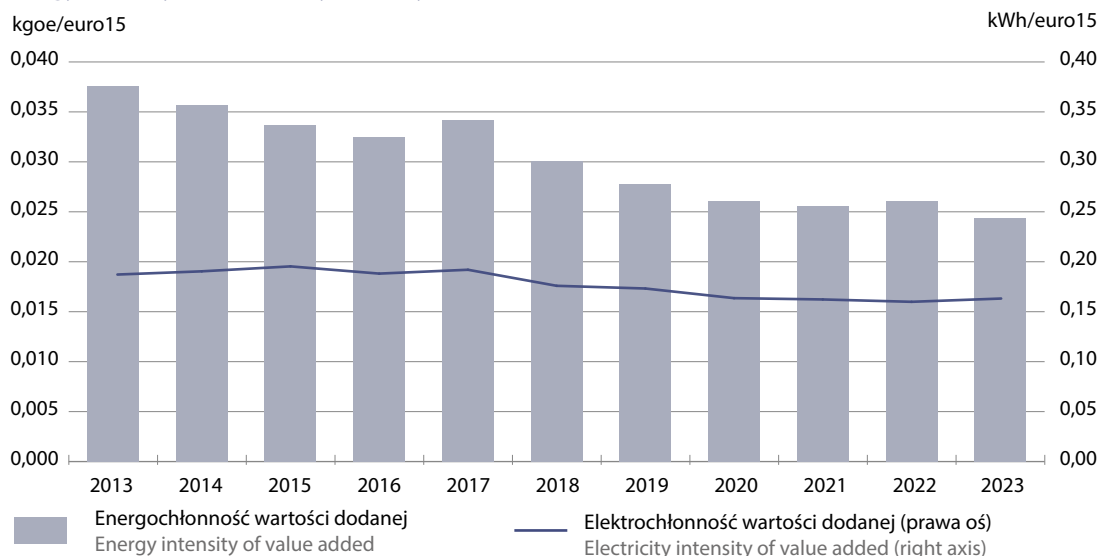


Sektor usług

Service sector

W 2023 r. energochłonność wartości dodanej sektora usług wyniosła 0,024 kgoe/euro15 i była niższa o 1,7% w porównaniu z poprzednim rokiem. W przypadku elektrochłonności wartości dodanej również nastąpił wzrost do poziomu 0,166 kWh/euro15 w 2023 r. Pomiędzy rokiem 2013 a 2023 wskaźnik energochłonności wartości dodanej spadł o 34,3% (skumulowane tempo spadku wyniosło 4,1%/rok), a w przypadku elektrochłonności wartości dodanej o 12,4% (skumulowane tempo spadku wyniosło 1,3%/rok).

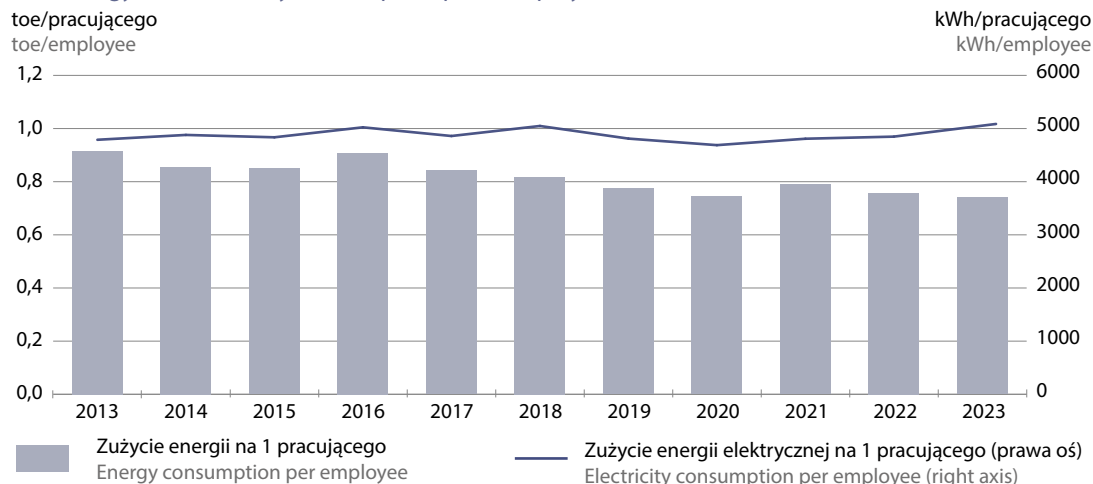
Wykres 21. Energochłonność i elektrochłonność wartości dodanej w sektorze usług
Chart 21. Energy intensity and electricity intensity in service sector



W 2023 r. zużycie energii na jednego pracującego w sektorze usług wyniosło 0,73 toe i było o 3,3% niższe niż w 2022 r. W latach 2013–2023 średnioroczny spadek tego wskaźnika wyniósł 2,2%. W tym samym czasie zużycie energii elektrycznej na jednego pracującego osiągnęło poziom 5118,6 kWh, a jego średnie roczne tempo wzrostu wyniosło 0,7%.

Wykres 22. Całkowite zużycie energii oraz zużycie energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 pracującego w sektorze usług

Chart 22. Total energy and electricity consumption per 1 employee in the service sector



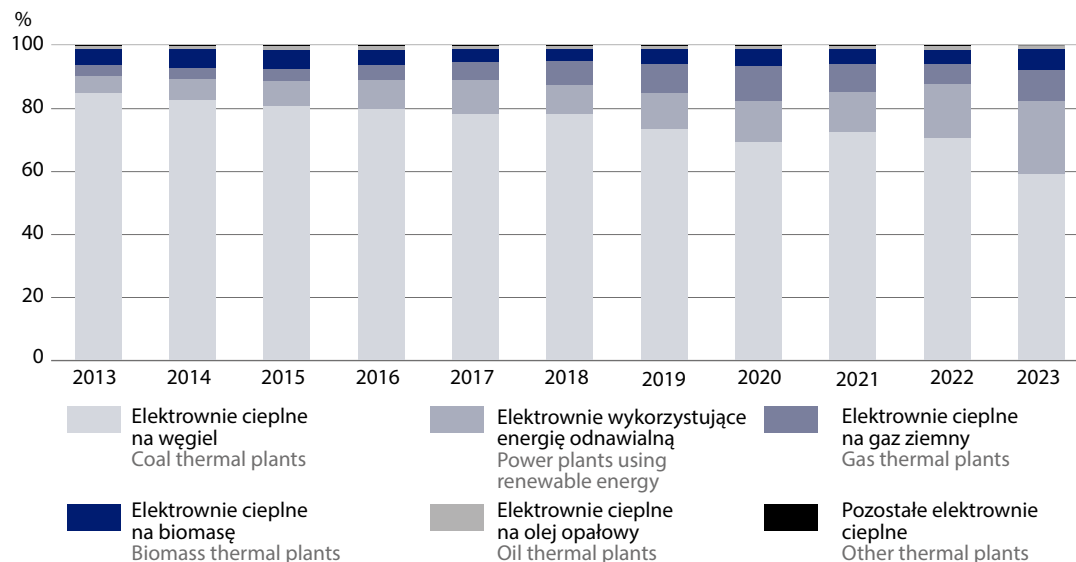
1.3. Efektywność wytwarzania energii elektrycznej

1.3. Efficiency of electricity generation

W 2023 r. najwięcej energii elektrycznej wyprodukowały elektrownie ciepłe zasilane węglem kamiennym oraz brunatnym (59,1%), natomiast udział elektrowni wykorzystujących: źródła odnawialne wyniósł 23,3%, gaz ziemny – 9,9%, a biomasę – 6,6%. Na pozostałe nośniki energii przypadło 1,5%. W 2023 r. udział elektrowni wykorzystujących węgiel do produkcji energii elektrycznej zmniejszył się o 25,9 p.proc. w porównaniu z 2013 r., a elektrowni ciepłych wykorzystujących biomasę o 1,3 p.proc. W 2023 r. udział elektrowni wykorzystujących źródła odnawialne był większy o 17,8 p.proc. w porównaniu z 2013 r., w przypadku elektrowni zasilanych gazem ziemnych zanotowano wzrost o 6,7 p.proc. w badanym okresie.

Wykres 23. Struktura produkcji energii elektrycznej

Chart 23. Electricity production structure

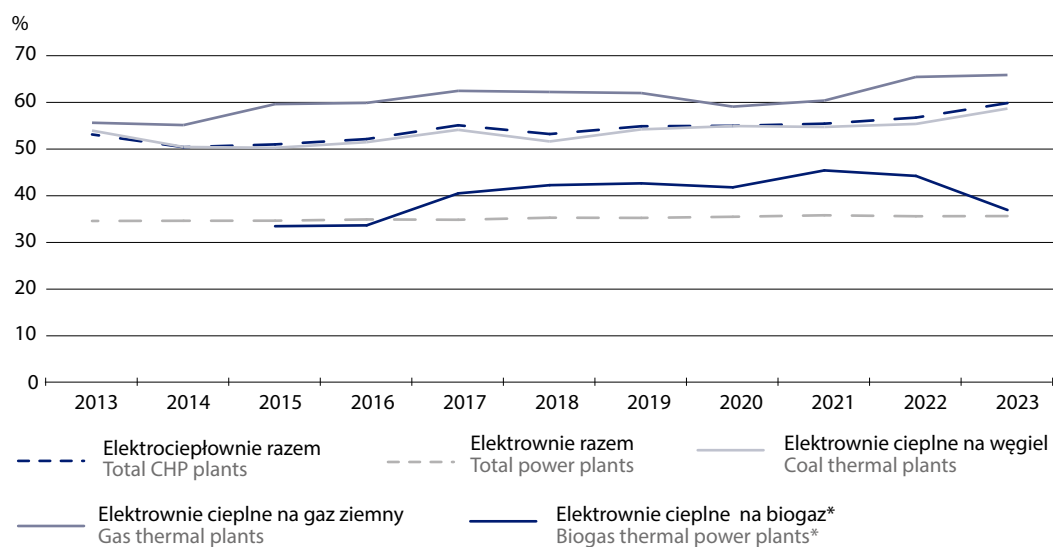


W okresie 2017–2023 w elektrowniach ciepłych zawodowych najwyższą sprawność netto produkcji energii elektrycznej osiągały jednostki zasilane gazem ziemnym. W 2023 r. sprawność ta wyniosła 65,9%, co oznacza wzrost o 6,8 p.proc. w porównaniu z rokiem 2020. Dla porównania, elektrociepłownie opalane węglem kamiennym wykazywały w 2023 r. sprawność na poziomie 58,7% – o 3,7 p. proc. wyższą niż w 2020 r. Z kolei w 2023 r. najniższą sprawność odnotowano w przypadku elektrowni zasilanych biogazem (36,3%) oraz biomasą (35,6%). Średnia sprawność netto wytwarzania energii elektrycznej w elektrociepłowniach zawodowych wyniosła 59,9% w 2023 r.

Warto zaznaczyć, że sprawność przemiany netto rozumiana jest jako stosunek energii elektrycznej brutto, pomniejszonej o energię zawartą w nośnikach energii wyprodukowanych w danej przemianie i zużytych na potrzeby wsadowe oraz energetyczne tej samej przemiany, do sumarycznej energii zawartej we wszystkich nośnikach energii pochodzących z zewnątrz, zużytych zarówno na wsad przemiany, jak i na jej potrzeby energetyczne. Takie ujęcie pozwala na kompleksową ocenę efektywności energetycznej procesu, z uwzględnieniem zarówno efektów końcowych, jak i nakładów wewnętrznych w ramach całej przemiany technologicznej.

Wykres 24. Sprawność produkcji energii elektrycznej

Chart 24. Electricity production efficiency



* W latach 2015–2016 razem elektrownie i elektrociepłownie zużywające do produkcji energii elektrycznej jako paliwo podstawowe wyłącznie biomasę lub biogaz.
 * In the years 2015–2016, power plants and combined heat and power plants that used exclusively biomass or biogas as the primary fuel for electricity production.

1.4. Wskaźniki ODEX oraz czynniki wpływające na zużycie energii

1.4. ODEX indicator and factors influencing energy consumption

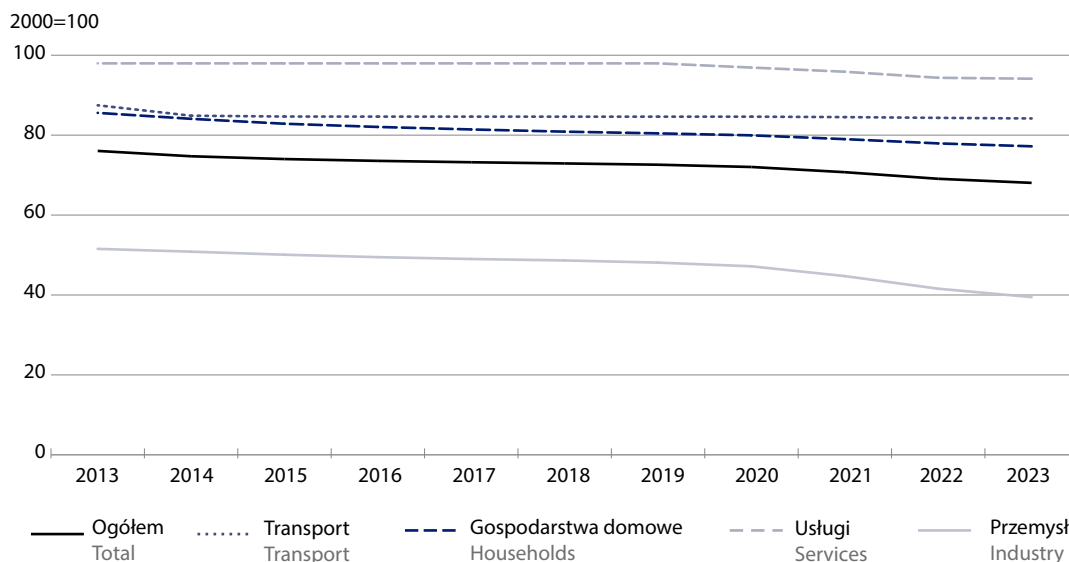
Wskaźnik efektywności energetycznej ODEX jest otrzymywany poprzez agregowanie zmian w jednostkowym zużyciu energii, obserwowanych w danym czasie na określonych poziomach użytkowania końcowego. Wskaźnik ODEX nie pokazuje bieżącego poziomu energochłonności, lecz postęp w stosunku do roku bazowego; spadek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

Wskaźnik techniczny ODEX jest pozbawiony zaburzeń mogących wynikać z mniej efektywnego użytkowania urządzeń, jak również z silnych wahań związanych z błędami statystycznymi, niedoskonałymi korektami klimatycznymi i wpływem cykli koniunkturalnych. Natomiast **wskaźnik ODEX brutto** jest wynikiem tych dostosowań.

Wskaźnik techniczny ODEX wykazuje, że w latach 2013–2023 postęp w zakresie efektywności energetycznej wzrósł o 8,0%. W podziale na sektory techniczny wskaźnik ODEX wykazał poprawę efektywności energetycznej w przemyśle o 12,1%, w gospodarstwach domowych o 8,4%, w usługach o 3,8%, a w transporcie o 3,3%. Największy postęp w poprawie efektywności osiągnięto w sektorze przemysłowym, gdzie skumulowany roczny wskaźnik poprawy efektywności energetycznej wyniósł 2,6%/rok. W gospodarstwach domowych wskaźnik ten wyniósł 1,0%/rok, a w usługach i transporcie po niemal 0,4%/rok.

Wykres 25. Wskaźnik efektywności energetycznej (ODEX) - techniczny

Chart 25. Energy efficiency indicator (ODEX) - technical

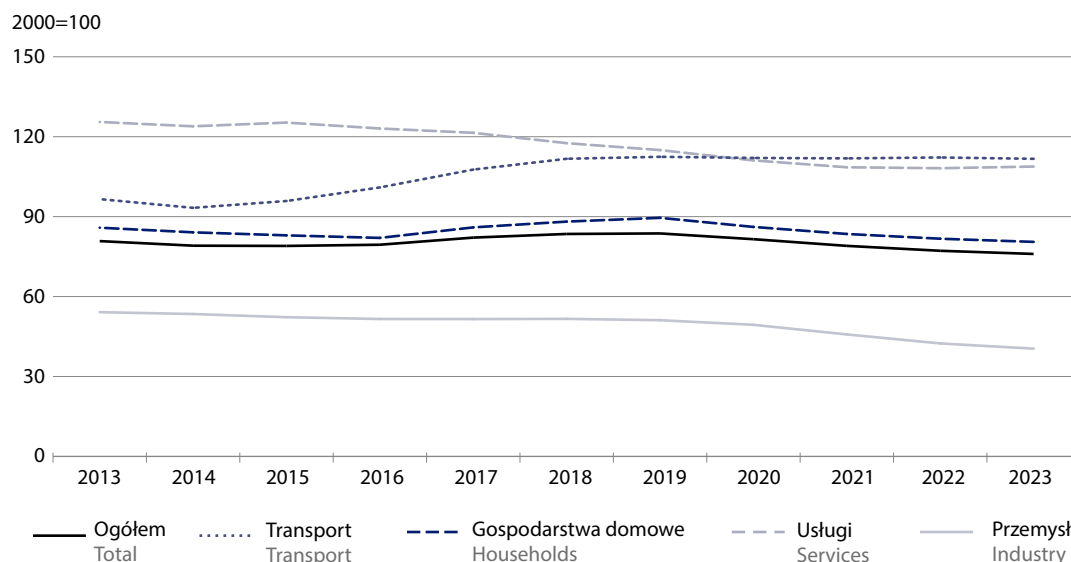


W 2023 r. wskaźnik ODEX brutto wyniósł 76,0, co oznacza poprawę ogólnej efektywności energetycznej o 24,0% względem roku bazowego 2000. W podziale na sektory odnotowano poprawę efektywności energetycznej w przemyśle (o 59,6%) oraz w gospodarstwach domowych (o 19,5%). Natomiast w transporcie i usługach nastąpiło pogorszenie – odpowiednio o 11,7% i 8,8% w porównaniu z 2000 r.

W latach 2013–2023 skumulowane roczne tempo zmian efektywności wyniosło: w przemyśle 2,9%/rok, w usługach 1,4%/rok, a w gospodarstwach domowych 0,6%/rok. W transporcie zaobserwowano spadek efektywności o 1,5%/rok. Największe pogorszenie dotyczyło właśnie transportu – był to jedyny sektor, w którym zużycie energii rośnie szybciej niż efekty. Mimo to, całkowity wskaźnik ODEX wskazuje na poprawę efektywności energetycznej w skali gospodarki na poziomie 0,6% rocznie.

Wykres 26. Wskaźnik efektywności energetycznej (ODEX) - brutto

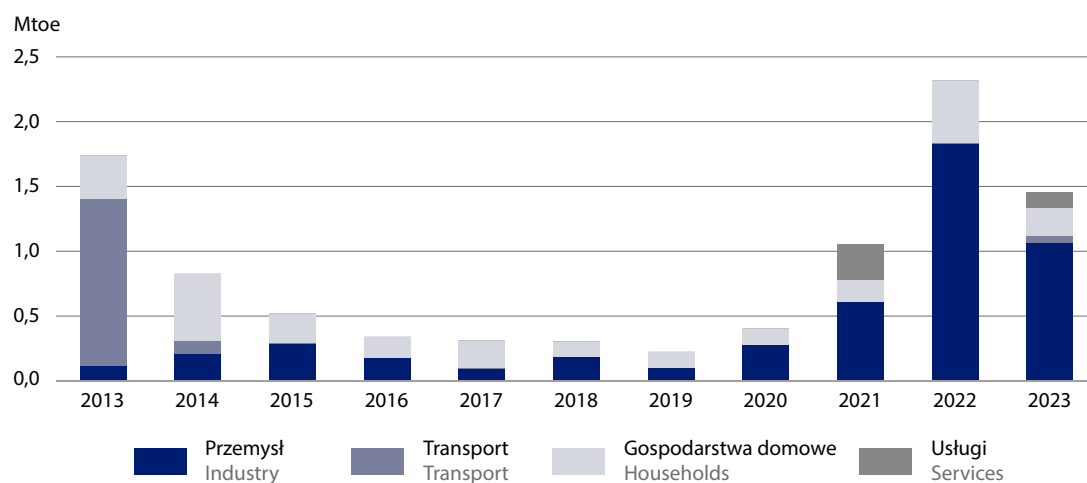
Chart 26. Energy efficiency indicator (ODEX) - gross



Skumulowane oszczędności energii w okresie 2013–2023 wyniosły 4,9 Mtoe w przemyśle, 2,7 Mtoe w gospodarstwach domowych, 1,5 Mtoe w transporcie oraz 0,4 Mtoe w usługach. W przemyśle największe oszczędności energii zaobserwowano w 2022 r. (1,8 Mtoe), w transporcie – w 2013 r. (1,3 Mtoe), w gospodarstwach domowych – w 2022 r. (0,5 Mtoe), zaś w usługach w 2021 r. (0,3 Mtoe). Oszczędności energii w tych sektorach osiągnęły łącznie 1,4 Mtoe w 2023 r. Największą wartość oszczędności energii zanotowano w 2022 r. (2,3 Mtoe), zaś najmniejszą w 2019 r. (0,2 Mtoe).

Wykres 27. Oszczędności energii wg sektorów

Chart 27. Energy savings by sector



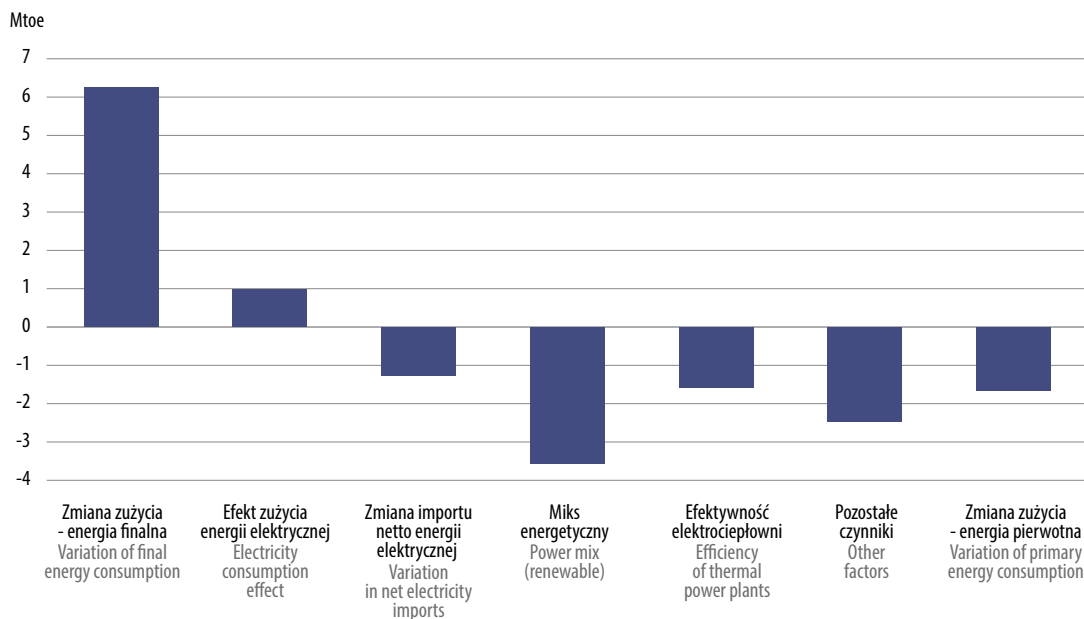
Czynniki wpływające na wielkość zużycia energii

Drivers of energy consumption

Całkowite zużycie energii pierwotnej zmniejszyło się w okresie 2013–2023 o 1,6 Mtoe. Na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną wpłynęły: wzrost importu energii elektrycznej, poprawa sprawności elektrowni ciepłych (spadek zapotrzebowania o 1,6 Mtoe), zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (spadek zapotrzebowania o 3,6 Mtoe) oraz pozostałe czynniki, które zmniejszyły zużycie o 2,5 Mtoe. Na wzrost tego zużycia wpływ miały wzrost finalnego zużycia energii (o 6,3 Mtoe) oraz większe zużycie energii elektrycznej (o 1,0 Mtoe).

Wykres 28. Wpływ wybranych czynników na zużycie energii pierwotnej w latach 2013–2023

Chart 28. Impact of selected factors on total primary energy consumption in years 2013–2023



Największy wpływ na zmianę zużycia finalnego energii miała działalność gospodarcza, której zwiększenie przyczyniło się do wzrostu zapotrzebowania na energię o 7,3 Mtoe w przypadku przemysłu, o 4,3 Mtoe – transportu, o 3,5 Mtoe – usług oraz o 0,1 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 2,5 Mtoe, natomiast w transporcie zwiększyły o 0,5 Mtoe. Oszczędności energii wyniosły łącznie 7,7 Mtoe, a największe zostały osiągnięte w przemyśle (4,8 Mtoe). Warunki pogodowe wpłynęły na zmniejszenie zużycia energii o 2,9 Mtoe, a pozostałe czynniki na zwiększenie o 1,2 Mtoe.

Tablica 3. Wpływ wybranych czynników na zmianę finalnego zużycia energii w latach 2013–2023 (Mtoe)
 Table 3. Impact of selected factors on final energy consumption in 2013–2023 (Mtoe)

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

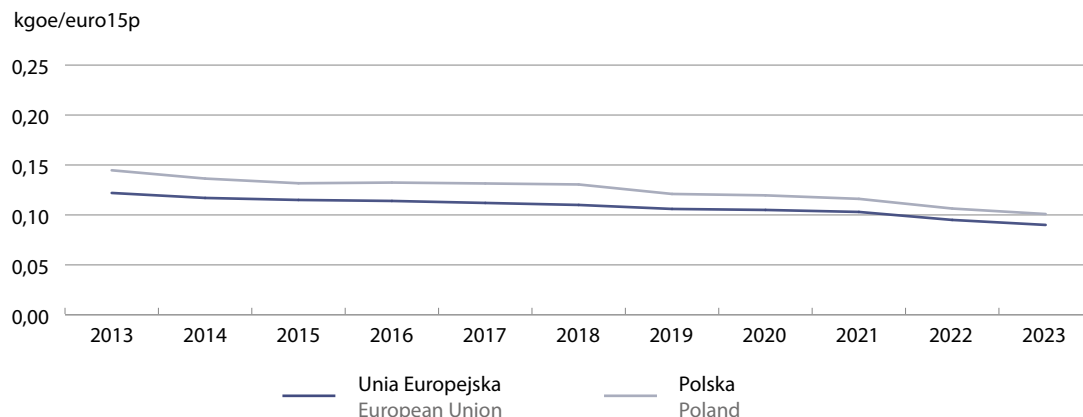
1.5. Polska na tle Unii Europejskiej

1.5. Poland in comparison with the European Union

W porównaniach 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 2015 oraz z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej wyniosła w 2023 r. 0,101 kgoe/euro15p i była wyższa o 11,9% od średniej europejskiej (0,090 kgoe/euro15p). Różnica ta spadła o 6,8 p.proc. w porównaniu z 2013 r., kiedy to energochłonność pierwotna PKB Polski z korektą klimatyczną wyniosła 0,145 kgoe/euro15p, a UE – 0,122 kgoe/euro15p. Skumulowany roczny wskaźnik poprawy energochłonności w Polsce (3,5%/rok) był w latach 2013–2023 wyższy o 0,5 p.proc. niż średnia w Unii Europejskiej (3,0%/rok).

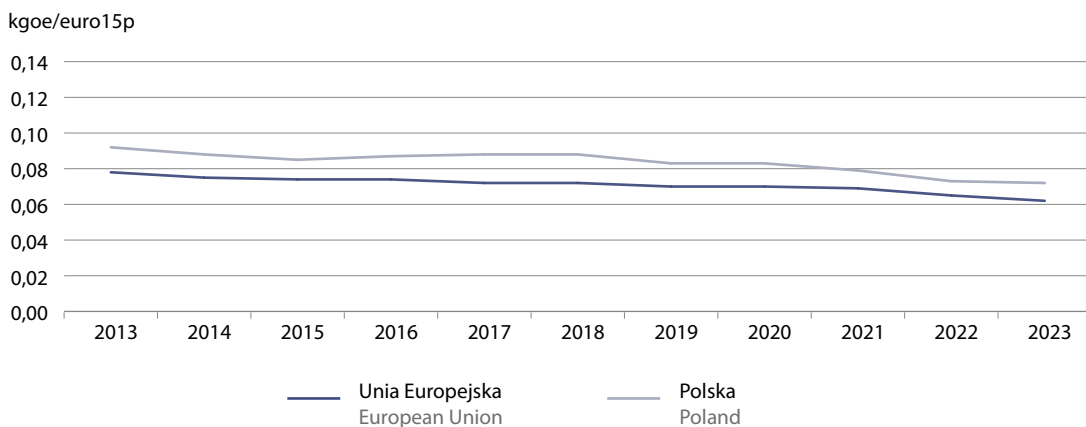
Wykres 29. Energochłonność pierwotna PKB z korektą klimatyczną
 Chart 29. Primary intensity of GDP with climatic correction



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

W przypadku energochłonności finalnej PKB z korektą klimatyczną różnica była nieznacznie bardziej niekorzystna i w 2023 r. wyniosła 16,1% pomiędzy Polską (0,07 kgoe/euro15p) a średnią dla UE (0,06 kgoe/euro15p). Także skumulowane roczne tempo poprawy efektywności w latach 2013–2023 było niższe niż w przypadku energochłonności pierwotnej i wyniosło w prezentowanym okresie 2,4%/rok dla Polski w porównaniu z 2,3%/rok w przypadku średniej Unii Europejskiej.

Wykres 30. Energochłonność finalna PKB z korektą klimatyczną
 Chart 30. Final intensity of GDP with climatic correction

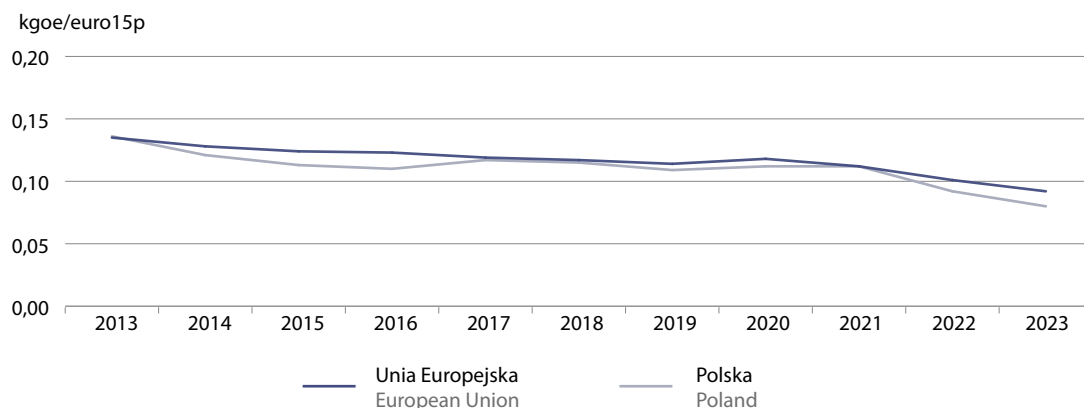


Źródło: Odyssee, www.odyssee-mure.eu
 Source: Odyssee, www.odyssee-mure.eu

W latach 2013–2023 skumulowane roczne tempo poprawy energochłonności przemysłu przetwórczego w Polsce było wyższe niż w Unii Europejskiej i wyniosło 5,1%/rok w porównaniu z 3,7%/rok osiągniętym przez całą UE (energochłonność obliczona w średniej strukturze europejskiej; wskaźnik eliminuje większość różnic wynikających z różnej struktury przemysłu w poszczególnych krajach).

Wykres 31. Energochłonność przemysłu przetwórczego w średniej strukturze europejskiej

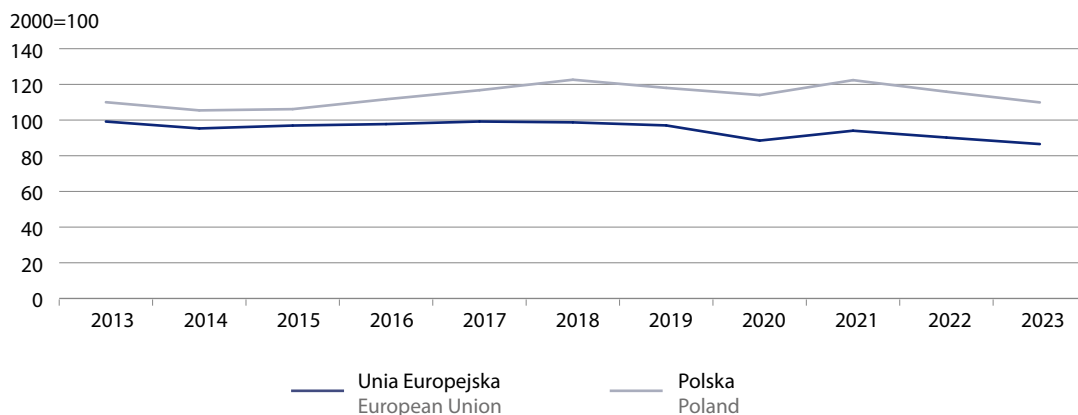
Chart 31. Final intensity of manufacturing in average European structure

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

Wskaźnik „Dynamika zużycia energii pierwotnej” jest obliczany zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE jako zużycie krajowe energii brutto z wyłączeniem zużycia nieenergetycznego. Wartość dla Polski w 2023 r. wyniosła 109,9. Oznacza to, że zużycie energii pierwotnej w 2023 r. było o 9,9% większe w porównaniu z 2000 r. Natomiast w porównaniu z 2013 r. wystąpił spadek o 0,1%.

Wykres 32. Zużycie energii pierwotnej

Chart 32. Primary energy consumption



Źródło: Eurostat

Source: Eurostat

Rozdział 2. Polityka efektywności energetycznej i działania na rzecz jej poprawy

Chapter 2. Energy efficiency policy and actions towards energy efficiency improvement

2.1. Polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej

2.1. Climate and energy policy of the European Union

Do 2020 r. Unia Europejska wdrożyła pakiet klimatyczno-energetyczny, opublikowany w styczniu 2008 r., zgodnie z którym państwa członkowskie zostały zobowiązane do:

- redukcji emisji CO₂ o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r.,
- zwiększenia zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 20% w 2020 r. (dla Polski ustalono wartość 15%),
- wzrostu efektywności energetycznej o 20% w 2020 r. w porównaniu z 2005 r.

Wszystkie powyższe cele zostały osiągnięte lub osiągnięto jeszcze lepsze wyniki na poziomie UE, a UE realizuje swoją politykę klimatyczno-energetyczną w oparciu o coraz bardziej ambitne cele średnio- i długoterminowe. W 2021 r. rozpoczęło się wdrażanie Europejskiego Zielonego Ładu i pakietu „Gotowi na 55”, które znacznie podniosły poprzeczkę dla państw członkowskich w perspektywie 2030 r.

Obecne ramy klimatyczno-energetyczne na 2030 r. obejmują następujące cele ogólnounijne:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r. (poprzednio 40%). Cel ten jest prawnie wiążący i stanowi główny punkt odniesienia dla polityki klimatycznej UE,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto do co najmniej 42,5% w 2030 r., z celem aspiracyjnym na poziomie 45% (poprzednio 32%). Polska zadeklarowała w KPEiK (Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu) osiągnięcie 31,6% udziału OZE w 2030 r.,
- poprawę efektywności energetycznej - zmniejszenie zużycia energii końcowej o 11,7% w porównaniu z prognozą na 2020 r. oraz zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w UE do 992,5 Mtoe i zużycia energii końcowej do 763 Mtoe w 2030 r. Pakiet „Gotowi na 55” przewiduje również zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 36% do 2030 r.

Cele te są osiąganę przez zmianę kluczowych dyrektyw i rozporządzeń UE, reformę systemu handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS), wprowadzenie mechanizmu podatku granicznego od emisji dwutlenku węgla (CBAM), nowe normy emisji dla transportu oraz cele sektorowe dla odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej. Działania te mają umożliwić UE osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r.

Gotowi na 55

Pakiet „Gotowi na 55” („Fit for 55”) to kompleksowy zestaw aktów prawnych mających na celu dostosowanie polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do prawnie wiążącego celu redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z 1990 r. oraz osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Pakiet obejmuje zarówno nowelizację istniejących przepisów, jak i inicjatywy sektorowe zapewniające spójność i sprawiedliwość transformacji przy jednoczesnym wspieraniu konkurencyjności gospodarki UE. Pakiet obejmuje zarówno rewizję istniejących regulacji, jak i nowe inicjatywy sektorowe, zapewniając spójność i sprawiedliwość transformacji przy jednoczesnym wsparciu konkurencyjności unijnej gospodarki.

Do najważniejszych elementów pakietu należą:

- reforma systemu EU ETS: zwiększenie celu redukcji emisji w sektorach objętych systemem do 62% do 2030 r. (w porównaniu z 2005 r.), w tym w transporcie morskim, stopniowe wycofywanie bezpłatnych uprawnień dla przemysłu, utworzenie oddzielnego systemu ETS dla transportu drogowego i budynków od 2027 r., zmiany w rezerwie stabilności rynkowej oraz zwiększenie finansowania Funduszu Modernizacji i Innowacji,
- Społeczny Fundusz Klimatyczny: wsparcie dla wrażliwych gospodarstw domowych, mikroprzedsiębiorstw i użytkowników transportu po rozszerzeniu systemu ETS na nowe sektory,
- wiążące limity emisji dla sektorów nieobjętych EU ETS: podniesienie celu redukcji emisji dla tych sektorów do 40% do 2030 r. w porównaniu z 2005 r., obejmujące m.in. transport drogowy, budynki, rolnictwo i odpady,
- mechanizm podatku granicznego od emisji dwutlenku węgla (CBAM): stopniowe wprowadzanie opłat za emisję dwutlenku węgla w imporcie wybranych towarów wysokoemisyjnych od 2026 r. W celu zapobiegania ucieczce emisji poza UE,
- nowe cele dla sektora użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF): zwiększenie pochłaniania netto gazów cieplarnianych do 310 mln ton ekwiwalentu CO₂ w 2030 r., z wiążącymi celami krajowymi,
- normy emisji dla pojazdów: stopniowe zaostrowszenie wymogów dla samochodów osobowych i dostawczych do 2030 r. oraz 100% redukcja emisji CO₂ dla nowych pojazdów od 2035 r.,
- ReFuelEU Aviation i FuelEU Maritime: przyjęcie przepisów wspierających wykorzystanie zaawansowanych biopaliw i e-paliw w lotnictwie oraz paliw odnawialnych i niskoemisyjnych w żegludze, z celami redukcji emisji do 75% do 2050 r.,
- wdrażanie infrastruktury paliw alternatywnych: przyspieszenie wdrażania infrastruktury ładowania i tankowania paliw alternatywnych dla pojazdów i statków,
- zmiana dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED III): podniesienie wiążącego celu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w UE do minimum 42,5% do 2030 r., z dodatkowym celem aspiracyjnym na poziomie 45%, oraz wprowadzenie sektorowych celów cząstkowych,
- rewizja dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej (EED): ustalenie celu zmniejszenia końcowego zużycia energii w UE o 11,7% do 2030 r. w porównaniu z prognozami na 2020 r., zaostrowszenie rocznych zobowiązań w zakresie oszczędności energii i nowe wymogi dla sektora publicznego.

Wśród inicjatyw, w odniesieniu do których osiągnięto wstępne porozumienia lub przyjęto nowe akty prawne w latach 2023–2024, znajdują się:

- rozporządzenie w sprawie metanu: wprowadzenie obowiązków w zakresie monitorowania i ograniczania emisji metanu w sektorze energetycznym, w tym emisji w łańcuchach dostaw energii importowanej do UE,
- przegląd dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków: zaostrowszenie wymogów dotyczących efektywności energetycznej, w tym wymóg, aby wszystkie nowe budynki były zeroemisyjne od 2030 r., a istniejące budynki zostały zmodernizowane do standardów zeroemisyjnych do 2050 r.,
- pakiet dotyczący rynku wodoru i gazu niskoemisyjnego: przepisy wspierające rozwój rynku wodoru i gazu niskoemisyjnego, certyfikację i integrację sieci gazowych i wodorowych w UE, z docelowym stopniowym wycofywaniem gazu ziemnego,
- przegląd dyrektywy w sprawie opodatkowania energii: propozycje mające na celu dostosowanie systemu podatkowego do klimatu poprzez wyższe opodatkowanie paliw kopalnych i wsparcie dla czystych technologii,
- Pakiet „Gotowi na 55” jest obecnie głównym instrumentem służącym osiągnięciu celów klimatycznych UE na 2030 r., zapewniając ramy prawne dla sprawiedliwej transformacji energetycznej, chroniąc konkurencyjność gospodarki i wspierając najbardziej wrażliwe grupy i sektory.

Długoterminowe strategie Unii Europejskiej

Unia Europejska konsekwentnie wdraża długoterminową strategię klimatyczną mającą na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Cel ten, będący kamieniem węgielnym Europejskiego Zielonego Ładu, jest prawnie zapisany w Europejskim prawie o klimacie i stanowi główny punkt odniesienia dla wszystkich polityk sektorowych UE.

Strategia przejścia na gospodarkę neutralną dla klimatu opiera się na inwestycjach w innowacyjne technologie, wzmocnieniu pozycji obywateli i zapewnieniu sprawiedliwej transformacji społecznej i gospodarczej. Obejmuje ona wszystkie sektory gospodarki - od energetyki, przez przemysł, transport, budownictwo, po rolnictwo i leśnictwo. Wysiłki na rzecz rozwoju czystych technologii, finansowania transformacji oraz wspierania badań i innowacji mają kluczowe znaczenie.

Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, państwa członkowskie są zobowiązane do opracowania i aktualizacji długoterminowych strategii krajowych, spójnych z ich krajowymi planami w zakresie energii i klimatu (NECP) na lata 2021–2030. Strategie te powinny obejmować perspektywę 2050 r. i być aktualizowane co 10 lat, z możliwością przeglądu co 5 lat w razie potrzeby.

W 2024 r. Komisja Europejska opublikowała sprawozdanie oceniające funkcjonowanie rozporządzenia w sprawie zarządzania unią energetyczną, podkreślając jego rolę w integrowaniu planowania i sprawozdawczości oraz zapewnianiu spójności działań krajowych z celami UE. W lutym 2025 r. Komisja zapowiedziała przegląd rozporządzenia do połowy 2027 r. w celu dostosowania go do nowych celów klimatycznych UE na lata 2035 i 2040, które mają zostać zaproponowane jesienią 2025 r.

Komisja Europejska regularnie ocenia, czy krajowe strategie długoterminowe i KPEiK są wystarczające do osiągnięcia celów klimatycznych i energetycznych UE. W przypadku zidentyfikowania luki w realizacji wspólnych celów, Komisja może zaproponować dodatkowe środki lub działania naprawcze.

Długoterminowe strategie krajowe, zgodne z wytycznymi Komisji, powinny obejmować m.in:

- ścieżkę redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. z pośrednimi celami pośrednimi na 2030 r. i 2040 r.,
- cele w zakresie pochłaniania netto w sektorze użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF),
- prognozy udziału OZE i zużycia energii zgodnie z najnowszymi dyrektywami (RED III, EED),
- planowane polityki i środki służące osiągnięciu tych celów, z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu.

Dzięki takiemu podejściu UE dąży do zapewnienia przewidywalności regulacyjnej, wspierania inwestycji, rozwoju innowacji i utrzymania konkurencyjności gospodarczej w transformacji energetycznej, przy jednoczesnym zapewnieniu sprawiedliwości społecznej i solidarności między państwami członkowskimi.

Krajowe plany w dziedzinie energii i klimatu

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu nakłada na państwa członkowskie UE obowiązek opracowania i aktualizacji zintegrowanych krajowych planów w zakresie energii i klimatu (KPEiK) na okresy dziesięcioletnie, z obowiązkiem aktualizacji co 5 lat. Pierwsza wersja polskiego KPEiK została przyjęta w 2019 r., a aktualizacja dokumentu - uwzględniająca nowe cele i regulacje unijne wynikające m.in. z pakietu „Growth 55” - jest obecnie w końcowej fazie prac i konsultacji.

W 2020 r. Komisja Europejska przeprowadziła szczegółową ocenę ostatecznych planów krajowych i opublikowała indywidualne zalecenia dla państw członkowskich. Każdy kraj jest zobowiązany do składania co dwa lata sprawozdania z realizacji KPEiK, a Komisja monitoruje postępy w osiąganiu celów UE.

W dniu 29 lutego 2024 r. Polska przedłożyła Komisji Europejskiej wstępną wersję zaktualizowanego KPEiK, w tym scenariusz bazowy (WEM - z istniejącymi środkami), odzwierciedlający rozwój sektora energetycznego w oparciu o istniejące instrumenty i polityki. Dokument ten wskazuje, że przy utrzymaniu obecnych działań Polska nie osiągnie celu redukcji emisji gazów cieplarnianych o 55% do 2030 r. w porównaniu z 1990 r., a udział paliw kopalnych, w tym węgla, pozostanie wysoki. Wersja ta nie uwzględnia jeszcze pełnego potencjału dekarbonizacji i transformacji energetycznej.

Obecnie trwają prace nad ostateczną wersją KPEiK, która - zgodnie z zapowiedziami Ministerstwa Klimatu i Środowiska - zostanie sfinalizowana i przekazana Komisji Europejskiej w połowie 2025 r. Dokument ten będzie zawierał dwa scenariusze:

- WEM (z istniejącymi działaniami) - scenariusz bazowy, oparty na obecnych regulacjach i instrumentach,
- WAM (z dodatkowymi działaniami) - ambitny scenariusz, uwzględniający nowe działania i inwestycje, mające na celu przyspieszenie dekarbonizacji i zbliżenie się do celów klimatycznych UE na 2030 r.

Wstępne założenia scenariusza WAM przewidują m.in:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. o 50,4% w stosunku do 1990 r. (przy celu UE 55%),
- wzrost udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto do 32,6% w 2030 r.,
- zainstalowanie 57 GW mocy OZE i wyprodukowanie 108 TWh energii z tych źródeł,
- poprawę efektywności energetycznej zgodnie z nowymi wymogami dyrektywy EED 2023/1791, tj. osiągnięcie skumulowanych oszczędności energii końcowej o co najmniej 11,7% do 2030 r. w porównaniu z poziomem bazowym.

KPEiK wskazuje również na potrzebę rozwoju infrastruktury, wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego, dekarbonizacji ciepłownictwa i wycofania węgla z gospodarstw domowych do 2040 r.

W zakresie efektywności energetycznej Polska wdraża nowe regulacje wynikające z Dyrektywy EED 2023/1791, która podnosi poziom ambicji w zakresie oszczędności energii i nakłada nowe obowiązki na sektor publiczny i przedsiębiorstwa. Wzmacniane są również wysiłki na rzecz renowacji budynków zgodnie z Dyrektywą 2024/1275 oraz strategią Fala Renowacji, która zakłada m.in. termomodernizację ponad miliona budynków do 2030 r. oraz osiągnięcie standardu budynku zeroemisyjnego do 2050 r.

KPEiK pozostaje kluczowym dokumentem strategicznym określającym kierunki polskiej transformacji energetyczno-klimatycznej, a jego aktualizacja i wdrożenie są niezbędne do osiągnięcia unijnych celów klimatycznych i zapewnienia konkurencyjności polskiej gospodarki w warunkach dynamicznych zmian regulacyjnych na poziomie unijnym.

2.2. Polityka efektywności energetycznej Polski

2.2. Energy efficiency policy of Poland

Do najważniejszych dokumentów definiujących politykę efektywności energetycznej Polski do 2020 r. należały:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. – dokument strategiczny określający główne kierunki rozwoju sektora energetycznego, w tym cele i działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- Krajowe Plany Działań dotyczące efektywności energetycznej (KPD) – cztery edycje (2007, 2012, 2014, 2017), opracowywane na podstawie wymogów dyrektyw 2006/32/WE oraz 2012/27/UE, wyznaczające cele, zadania i środki wspierające oszczędność energii w gospodarce.

W zakresie regulacji prawnych kluczowe znaczenie miała ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. 2011 Nr 94, poz. 551), która wprowadziła m.in. system świadectw efektywności energetycznej (tzw. białe certyfikaty) jako mechanizm wsparcia inwestycji skutkujących oszczędnością energii. System ten zobowiązywał przedsiębiorstwa energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym do uzyskania określonej ilości świadectw efektywności energetycznej. Druga kluczowa ustawa to ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 831), która zastąpiła ustawę z 2011 r., rozszerzając katalog instrumentów wsparcia oraz dostosowując krajowe przepisy do znowelizowanej dyrektywy 2012/27/UE. Ustawa wprowadziła m.in. możliwość realizacji przedsięwzięć w formule umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC) w sektorze publicznym, a także obowiązek zakupu efektywnych energetycznie produktów, usług i budynków przez organy władzy publicznej.

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

Wypełniając art. 3 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE, Polska wyznaczyła krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r. jako ograniczenie zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe w latach 2010–2020. Cel ten był rozumiany jako uzyskanie określonego poziomu oszczędności energii przy jednoczesnym wzroście gospodarczym, co przekładało się na poprawę efektywności energetycznej gospodarki. Wartości docelowe zostały określone na podstawie analiz i prognoz zawartych w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”.

Tablica 4. Cele efektywności energetycznej na 2020 r. zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE

Table 4. Energy efficiency targets for 2020 in accordance with 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)	Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (Mtoe) Primary energy consumption in absolute terms (Mtoe)
13,6	71,6	96,4 ^a

a) 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.

Polityka efektywności energetycznej Polski po 2020 r.

Energy efficiency policy in Poland after 2020

Politykę energetyczną państwa w dalszej perspektywie przedstawiają strategiczne dokumenty ramowe. Należą do nich:

- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040), przyjęta przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r. Po 12 latach od ustanowienia poprzedniej polityki, przyjęto nowy dokument strategiczny, wyznaczający kierunki rozwoju tego sektora. Obecnie trwają prace nad jej aktualizacją, aby dostosować cele i działania do nowych wymogów unijnych wynikających z pakietu „Gotowi na 55” oraz REPowerEU.
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (KPEiK), do opracowania którego zobligowała Polskę przepisy rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady. W 2024 r. Polska przekazała Komisji Europejskiej zaktualizowany projekt KPEiK, który przewiduje nowe, bardziej ambitne cele i prognozy do 2030 i 2040 r.,
- Długoterminowa strategia renowacji budynków, przyjęta uchwałą nr 23/2022 Rady Ministrów w dniu 9 lutego 2022 r., która określa kierunki termomodernizacji zasobów budynków do 2050 r.

PEP2040 wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce, uwzględniając realizację Porozumienia Paryskiego, Europejskiego Zielonego Ładu oraz konieczność przeprowadzenia sprawiedliwej i solidarnej transformacji. Dokument podkreśla wyzwania związane z dostosowaniem gospodarki do nowych regulacji UE, odbudową po pandemii COVID-19 oraz skutkami geopolitycznymi wojny w Ukrainie, w tym rezygnacją z importu surowców energetycznych z Rosji. To dodatkowo stymuluje wdrażanie efektywności energetycznej i transformację sektora energetycznego.

PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020, z perspektywą do 2030 r. Dokument opiera się na trzech filarach: sprawiedliwej transformacji, zeroemisyjnym systemie energetycznym oraz dobrej jakości powietrza. Wśród celów szczegółowych znajduje się poprawa efektywności energetycznej.

Polska wyznaczyła krajowy cel poprawy efektywności energetycznej do 2030 r. na poziomie 23% względem prognozy zużycia energii pierwotnej wg PRIMES 2007, co odpowiada wartościom przyjętym

w KPEiK na lata 2021–2030. Zgodnie z prognozami PEP2040, zużycie energii pierwotnej w 2030 r. ma wynieść ok. 90,7 Mtoe, co oznacza redukcję o ok. 27,9 Mtoe względem prognoz PRIMES 2007 (118,6 Mtoe). Prognozowane zużycie energii finalnej do 2030 r. to ok. 65,5 Mtoe, co przekłada się na redukcję o ok. 20 Mtoe względem prognoz PRIMES 2007.

Tablica 5. Cele efektywności energetycznej na 2030 r. oraz prognoza zużycia energii w latach 2030 i 2040
Table 5. Energy efficiency targets for 2030 and energy consumption forecast for years 2030 and 2040

Cel w zakresie efektywności energetycznej Energy efficiency target	Bezwzględne zużycie energii w 2030 r. Energy consumption in absolute terms in 2030		Bezwzględne zużycie energii w 2040 r. Energy consumption in absolute terms in 2040	
	Ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2020–2030 (Mtoe) Reduction of primary energy consumption in the years 2010–2020 (Mtoe)	Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (Mtoe) Final energy consumption in absolute terms (Mtoe)	Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (Mtoe) Primary energy consumption in absolute terms (Mtoe)	Zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych (Mtoe) Primary energy consumption in absolute terms (Mtoe)
	27,3	65,5	90,7	65,1
				87,6

Należy podkreślić, że powyższe wartości pochodzą z PEP2040 i KPEiK w wersji przyjętej w 2021 r. i pozostają oficjalnymi celami strategicznymi. Jednak w związku z aktualizacją KPEiK w 2024 r. oraz wdrażaniem nowych regulacji UE (pakiet „Gotowi na 55”, dyrektywa EED 2023/1791), prognozy te mogą ulec zmianie w najbliższym czasie. W projekcie zaktualizowanego KPEiK pojawiają się już niższe wartości docelowe zużycia energii pierwotnej i finalnej na 2030 r., co oznacza konieczność śledzenia najnowszych wersji dokumentów rządowych i unijnych.

Przewiduje się, że całkowita skumulowana oszczędność energii finalnej w latach 2021–2030, wyliczona zgodnie z wytycznymi znowelizowanej dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej, wyniesie ok. 30,7 Mtoe.

Cele sektorowe związane z wymiarem efektywności energetyczna

Budownictwo

Zgodnie z projektem aktualizacji Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu (2024), oczekiwana docelowa wartość skumulowanych oszczędności energii finalnej w latach 2021–2030, wynikająca z działań na rzecz poprawy charakterystyki energetycznej budynków, powinna wynieść 44,5 Mtoe (ok. 517,0 TWh). Liczba ta uwzględnia zarówno działania w sektorze mieszkaniowym, jak i niemieszkaniowym, z naciskiem na głęboką termomodernizację i eliminację węglowych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych do 2040 r.

Cele długoterminowej renowacji krajowych zasobów mieszkaniowych zostały określone w Długoterminowej Strategii Renowacji i Narodowym Programie Mieszkaniowym:

- udział ocieplonych budynków mieszkalnych w całkowitych zasobach mieszkaniowych ma osiągnąć 70% w 2030 r. (w porównaniu z 58,8% w 2015 r.),
- zmniejszenie liczby osób mieszkających w warunkach substandardowych (przeludnienie, zły stan techniczny lub brak instalacji technicznych) do 3,3 mln w 2030 r. (z 5,36 mln w 2011 r.).

Długoterminowa Strategia Renowacji (aktualizacja 2022–2023) przedstawia trzy scenariusze termomodernizacji budynków do 2050 r., z których zalecany zakłada:

- osiągnięcie neutralności klimatycznej w sektorze budynków do 2050 r.,
- średnie roczne tempo renowacji jest stopniowo zwiększane do 3,8–4% po 2030 r., przy czym głęboka termomodernizacja osiąga 3% rocznie po 2035 r.,
- do 2050 r. 66% budynków zostanie dostosowanych do standardu pasywnego, 21% do standardu energooszczędnego, a pozostałe 13% do poziomu 90–150 kWh/(m²·rok) energii pierwotnej,
- wyeliminowanie wykorzystania węgla w budynkach mieszkalnych najpóźniej do 2040 r.

Oplącalna ekonomicznie termomodernizacja pozwala na oszczędność energii końcowej w budynkach mieszkalnych na poziomie nawet 147 TWh rocznie, co stanowi około 75% obecnego poziomu ich zapotrzebowania na energię końcową. Szacuje się, że pełna realizacja scenariusza głębokiej termomodernizacji umożliwi redukcję emisji CO₂ o ponad 37 mln ton rocznie, co stanowi około 10% całkowitej rocznej emisji gazów cieplarnianych w Polsce.

W 2025 r. Polska kontynuuje wdrażanie nowych klas energetycznych budynków (od A+ do G), zgodnie z wymogami dyrektywy EPBD, w celu dalszej poprawy efektywności energetycznej i przejrzystości rynku nieruchomości. Pełne wdrożenie nowych przepisów planowane jest na rok 2026.

Rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych

Polska stoi obecnie przed pilną potrzebą transformacji sektora ciepłowniczego, który jest największy w Europie pod względem długości sieci i liczby odbiorców. W 2025 r. tylko około 20–25% systemów ciepłowniczych spełnia kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego zgodnie z definicją UE (co najmniej 50% OZE, 50% ciepła odpadowego, 75% kogeneracji lub ich kombinacji). Systemy te odpowiadają jednak za ponad 85% całkowitego wolumenu ciepła systemowego w kraju.

Zgodnie ze zaktualizowaną Polityką Energetyczną Polski do 2040 r. oraz założeniami KPEiK (2024), do 2030 r. co najmniej 85% systemów ciepłowniczych i chłodniczych o mocy powyżej 5 MW ma spełniać kryteria efektywności energetycznej. Jednocześnie do 2040 r. planowane jest całkowite odejście od węgla w ciepłownictwie i ogrzewaniu indywidualnym, a do 2050 r. osiągnięcie neutralności klimatycznej sektora.

Kluczowe działania i kierunki rozwoju:

- rozwój wysokosprawnej kogeneracji (CHP), zwłaszcza w średnich i dużych systemach miejskich, z wykorzystaniem gazu, biomasy, biogazu, a w przyszłości wodoru i biometanu,
- zwiększenie udziału OZE w ciepłownictwie, w tym wykorzystanie energii słonecznej (kolektory słoneczne), energii geotermalnej, biomasy, pomp ciepła oraz ciepła odpadowego z przemysłu i usług,
- modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucji ciepła i chłodu, w tym wdrożenie niskotemperaturowych sieci ciepłowniczych (do 70–80°C), co umożliwi integrację OZE i magazynowanie energii,
- popularyzacja magazynowania ciepła i inteligentnych sieci - wdrażanie rozwiązań pozwalających na bilansowanie produkcji i zużycia ciepła, zwiększających elastyczność systemu i efektywność energetyczną,
- wykorzystanie odpadów do celów energetycznych - rozwój instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych i przemysłowych,
- uproszczenie procedur inwestycyjnych oraz zmiana modelu rynku ciepła i polityki taryfowej w celu przyspieszenia modernizacji i zwiększenia atrakcyjności inwestycji w sektorze,
- wspieranie przyłączania nowych odbiorców - celem jest stopniowe zwiększanie udziału gospodarstw domowych korzystających z ciepła systemowego, szczególnie w miastach.

Aktualne wskaźniki i cele:

- w 2025 r. ok. 42% gospodarstw domowych w Polsce (ponad 6 mln odbiorców) pobierało energię ciepłą z sieci, co plasuje Polskę w czołówce Europejskiej,
- w miastach wskaźnik podłączeń wynosi ok. 61% (dane za 2015 r.); celem na 2030 r. jest osiągnięcie 70% gospodarstw domowych podłączonych do sieci ciepłowniczej w gminach miejskich,
- do 2040 r. wszystkie gospodarstwa domowe mają być zaspokajane przez sieć ciepłowniczą lub zero-/niskoemisyjne źródła ciepła, przy całkowitym odejściu od węgla w ogrzewaniu indywidualnym,
- do 2050 r. 100% ciepła w systemach grzewczych ma pochodzić z odnawialnych źródeł energii i energii odpadowej, zgodnie z celami neutralności klimatycznej.

Rozwój produkcji ciepła w kogeneracji

W ostatnich latach rozwój produkcji ciepła w kogeneracji w Polsce nabrał tempa dzięki intensyfikacji inwestycji w jednostki wysokosprawnej kogeneracji, zarówno w dużych systemach miejskich, jak i w mniejszych sieciach lokalnych. W 2025 r. działa już 46 elektrociepłowni systemowych, a w budowie lub przygotowaniu są kolejne projekty, w tym nowoczesne instalacje gazowe, biogazowe i biometanowe, wspierane przez programy krajowe oraz środki z Funduszu Modernizacyjnego i Europejskiego Banku Inwestycyjnego. Szczególne znaczenie mają inwestycje w kogenerację opartą na biogazie i biometanie, które nie tylko poprawiają efektywność wykorzystania pierwotnych nośników energii, ale także przyczyniają się do dekarbonizacji sektora i zwiększają bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Aktywny pozostaje system wsparcia dla energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji – w 2025 r. pierwsza aukcja premii kogeneracyjnej umożliwiła zakontraktowanie ponad 5,7 TWh energii z nowych lub zmodernizowanych jednostek. Programy inwestycyjne obejmują również rozwiązania hybrydowe, integrujące kogenerację z odnawialnymi źródłami energii, magazynowaniem ciepła i pompami ciepła, co umożliwia osiągnięcie wysokiego udziału energii odnawialnej w bilansie ciepła systemowego. Do 2030 r. ciepło systemowe w Polsce powinno być wytwarzane przede wszystkim w układach wysokosprawnej kogeneracji, z rosnącym udziałem gazów odnawialnych, ciepła odpadowego i OZE, co jest zgodne z długoterminowymi celami transformacji energetycznej i dekarbonizacji sektora ciepłowniczego.

2.3. Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej

2.3. Activities for improving energy efficiency

Podjęte oraz planowane działania i środki na rzecz poprawy efektywności energetycznej w krajach Unii Europejskiej są systematycznie gromadzone i prezentowane w bazie danych MURE (Mesures d'Utilisation Rationnelle de l'Energie), dostępnej pod adresem: <https://www.measures.odyssee-mure.eu/>. MURE stanowi jedno z najważniejszych narzędzi monitorowania polityk efektywności energetycznej w Europie, oferując szczegółowe opisy wdrożonych, planowanych oraz zakończonych działań wraz z ich oceną jakościową i ilościową.

Baza danych MURE jest stale aktualizowana dzięki zaangażowaniu wszystkich krajów UE oraz wsparciu Komisji Europejskiej w ramach kolejnych edycji projektu ODYSSEE-MURE. Obejmuje ona zarówno przegląd zagadnień efektywności energetycznej w poszczególnych państwach, jak i porównania międzynarodowe. Struktura bazy składa się z pięciu sekcji, klasyfikujących działania według czterech podstawowych sektorów gospodarki: przemysł, gospodarstwa domowe, transport, usługi oraz działań horyzontalnych, obejmujących całą gospodarkę.

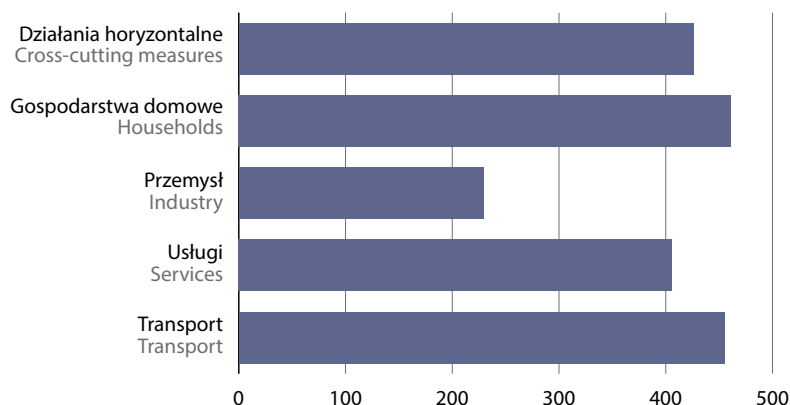
W latach 2019–2021 realizowany był projekt „ODYSSEE-MURE 2018”, w ramach którego dokonano znaczącej modernizacji bazy, rozszerzono zakres zgromadzonych danych i udoskonalono narzędzia analityczne. Od listopada 2021 r. do kwietnia 2025 r. trwała kolejna faza projektu – „ODYSSEE-MURE 2022–2025”, której celem jest dalsza integracja bazy z narzędziami monitorowania polityk klimatyczno-energetycznych UE oraz rozwój nowych funkcjonalności, takich jak:

- Ocena efektywności polityk: wdrożenie narzędzi do analizy kosztów i skuteczności działań w poszczególnych sektorach,
- Nowe wskaźniki: wprowadzenie wskaźników śladu węglowego, wpływu działań na ubóstwo energetyczne czy efektywność wykorzystania OZE,
- Integracja z bazą ODYSSEE: umożliwienie użytkownikom równoległego przeglądania danych statystycznych i opisów polityk,
- Nowe narzędzia wizualizacyjne: interaktywne mapy, wykresy i porównania międzynarodowe,
- Regularne aktualizacje: dzięki współpracy z krajowymi ekspertami baza MURE jest aktualizowana co najmniej dwa razy w roku.

Baza MURE, w połączeniu z bazą ODYSSEE (gromadzącą dane statystyczne i wskaźniki efektywności energetycznej), stanowi podstawę do oceny postępów krajów UE w realizacji celów klimatyczno-energetycznych oraz do wymiany dobrych praktyk pomiędzy państwami członkowskimi. Od 1 maja 2025 r. rozpoczęła się kolejna edycja projektu ODYSSEE-MURE, więc prace nad bazami danych będą kontynuowane.

Wykres 33. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE według stanu w dniu 03.06.2024 r.

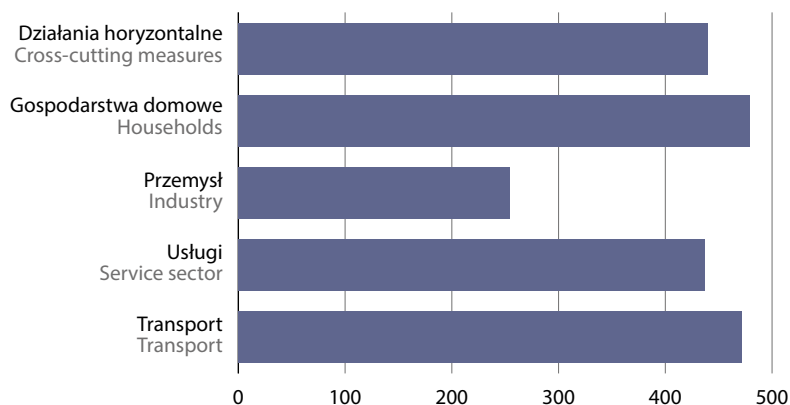
Chart 33. Number of energy efficiency measures introduced or planned in the European countries described in MURE database as of 03.06.2024



W 2024 r. realizowana była aktualizacja bazy danych, która była następnie weryfikowana na początku 2025 r. Poniżej przedstawiono zweryfikowaną listę środków poprawy efektywności energetycznej w bazie MURE (stan na dzień 19.05.2025 r.).

Wykres 34. Liczba środków poprawy efektywności energetycznej wdrożonych lub planowanych w krajach europejskich, opisanych w bazie MURE według stanu w dniu 19.05.2025 r.

Chart 34. Number of energy efficiency measures introduced or planned in the European countries described in MURE database as of 19.05.2025



Porównując wykres 33 i 34 można zauważyć, że w każdym z rozpatrywanych sektorów wzrosła liczba środków poprawy efektywności energetycznej (średnio o 6%), z czego najwyższy wzrost odnotowano w sektorach przemysłu i usług.

Działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w Polsce

Activities for improving energy efficiency in Poland

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

System zobowiązujący do efektywności energetycznej, o którym mowa w art. 7a dyrektywy 2012/27/UE (obecnie wdrażany zgodnie z dyrektywą 2023/1791), jest kluczowym mechanizmem realizacji krajowych i unijnych celów w zakresie oszczędności energii. Zgodnie z przepisami, państwa członkowskie mogą osiągnąć wymagane poziomy oszczędności energii poprzez wdrożenie systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego obowiązki na dystrybutorów energii, przedsiębiorstwa sprzedające energię, a od 2021 r. także na podmioty wprowadzające do obrotu paliwa ciekłe.

W Polsce system ten funkcjonuje na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, znowelizowanej ustawą z dnia 20 kwietnia 2021 r. i kolejnymi nowelizacjami dostosowującymi krajowe przepisy do wymogów unijnych. Podmioty zobowiązane (przedsiębiorstwa sprzedające energię elektryczną, ciepło, paliwa gazowe i paliwa ciekłe odbiorcom końcowym) są zobowiązane do uzyskania w skali roku określonej oszczędności energii finalnej - mogą to osiągnąć poprzez:

- realizację przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną u odbiorców końcowych,
- uzyskanie i przedstawienie do umorzenia świadectw efektywności energetycznej (tzw. białych certyfikatów),
- w ograniczonym zakresie - uiszczenie opłaty zastępczej.

W celu uzyskania białych certyfikatów należy złożyć wniosek do Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki wraz z audytem efektywności energetycznej przed rozpoczęciem inwestycji. Minimalny próg oszczędności to 10 toe rocznie dla pojedynczego przedsięwzięcia lub grupy przedsięwzięć tego samego rodzaju. Certyfikaty są zbywalnym prawem majątkowym i mogą być przedmiotem obrotu na Towarowej Giełdzie Energii. W przypadku niewywiązania się z obowiązku, podmiot zobowiązany musi uiścić opłatę zastępczą, której wysokość jest corocznie aktualizowana (w 2025 r. wynosi 2215 zł za 1 toe).

System obejmuje również sektor publiczny, który może realizować przedsięwzięcia proefektywnościowe w formie umów o poprawę efektywności energetycznej (EPC/ESCO), a także nakłada na duże przedsiębiorstwa obowiązek cyklicznych audytów energetycznych (co 4 lata).

Nowelizacje ustawy w ostatnich latach wprowadziły m.in:

- rozszerzenie systemu na podmioty wprowadzające do obrotu paliwa ciekłe,
- wzmocnienie monitorowania i raportowania oszczędności energii poprzez utworzenie Centralnego Rejestru Oszczędności Energii Końcowej,
- zaostrezenie systemu audytów i podniesienie wymagań dla audytorów,
- wdrożenie zasady „Efektywność energetyczna przede wszystkim” dla dużych inwestycji.

Do końca 2030 r. Polska jest zobowiązana do osiągnięcia krajowego celu w zakresie oszczędności energii finalnej na poziomie 5,58 Mtoe poprzez system białych certyfikatów oraz środki alternatywne, takie jak programy wsparcia termomodernizacji, dotacje czy działania edukacyjne. W 2025 r. trwają prace nad kolejną nowelizacją ustawy, mającą na celu pełną implementację dyrektywy 2023/1791 i dalsze wzmocnienie systemu wsparcia efektywności energetycznej.

Obowiązkowy audyt energetyczny

Istotnym elementem ustawy o efektywności energetycznej jest obowiązek przeprowadzania okresowych audytów energetycznych przez duże przedsiębiorstwa. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, audyt musi obejmować minimum 90% całkowitego zużycia energii (wszystkich nośników), w tym energii wykorzystywanej w transporcie. Audyt powinien być przeprowadzany co najmniej raz na cztery lata.

Celem audytu jest identyfikacja potencjału oszczędności energii oraz wskazanie możliwych działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej. Wyniki audytu stanowią podstawę do opracowania strategii energetycznej przedsiębiorstwa, są wykorzystywane do analiz oraz podlegają kontroli Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. W przypadku niedopełnienia obowiązku przeprowadzenia audytu, przedsiębiorstwo może zostać ukarane administracyjną karą pieniężną.

Zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE oraz art. 37 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej audyty energetyczne muszą spełniać następujące kryteria:

- opierać się na aktualnych, reprezentatywnych, zmierzonych i możliwych do zidentyfikowania danych dotyczących zużycia energii oraz, w przypadku energii elektrycznej, zapotrzebowania na moc,
- zawierać szczegółowy przegląd zużycia energii w budynkach lub zespołach budynków, instalacjach przemysłowych i transporcie, które łącznie odpowiadają za co najmniej 90% całkowitego zużycia energii przez przedsiębiorstwo,
- obejmować analizę kosztów cyklu życia budynków i instalacji przemysłowych, a nie tylko okres zwrotu, w celu uwzględnienia długoterminowych oszczędności energii, wartości inwestycji rezydualnych i odpowiednich stóp dyskontowych.

Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021–2030 przewiduje również wdrożenie alternatywnych środków politycznych wspierających poprawę efektywności energetycznej, takich jak:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów,
- ulga podatkowa na wydatki związane z termomodernizacją jednorodzinnych budynków mieszkalnych,
- rozwój transportu publicznego w miastach.

Działania te mają na celu ułatwienie przedsiębiorstwom i gospodarstwom domowym realizacji energooszczędnych inwestycji, a także wspieranie osiągania krajowych i unijnych celów w zakresie efektywności energetycznej.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Celem nadrzędnym Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest wsparcie finansowe inwestorów realizujących działania termomodernizacyjne, remontowe oraz przedsięwzięcia niskoemisyjne, a także wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których znajdowały się lokale kwaterek. Podstawą prawną Funduszu jest ustawa z 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2024 poz. 1446).

Od początku istnienia do końca 2024 r. Fundusz zapewnił wsparcie finansowe na przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w wysokości ponad 3 mld zł.

Formy wsparcia:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna,
- grant termomodernizacyjny,
- grant OZE.

Przeznaczenie środków

Premia termomodernizacyjna to forma pomocy państwa dla inwestora realizującego przedsięwzięcie termomodernizacyjne. Przysługuje wyłącznie inwestorom korzystającym z kredytu w banku współpracującym z BGK i stanowi częściową spłatę zaciągniętego zobowiązania. Inwestorzy realizujący przedsięwzięcie ze środków własnych nie mają prawa do premii. Kredyty udzielane są przez banki komercyjne, które zawarły odpowiednią umowę z BGK, m.in.: Alior Bank, BOŚ Bank, Bank Pocztowy, Bank Polskiej Spółdzielczości, BNP Paribas, PKO BP, SGB-Bank, VeloBank, Krakowski Bank Spółdzielczy i inne.

Wysokość dofinansowania:

- 26% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (podstawowa stawka),
- 31% kosztów przedsięwzięcia, jeśli obejmuje ono zakup, montaż lub modernizację instalacji OZE (koszty OZE muszą stanowić co najmniej 10% łącznych kosztów),
- dodatkowe 50% kosztów wzmocnienia konstrukcji budynków wielopłytowych,
- grant termomodernizacyjny – 10% kosztów przedsięwzięcia,
- grant OZE – do 50% kosztów inwestycji w OZE (wyplacany po zakończeniu inwestycji).

Beneficjenci premii termomodernizacyjnej

Premia skierowana jest do szerokiego grona inwestorów, w tym właścicieli i zarządców budynków mieszkalnych, budynków zamieszkania zbiorowego (np. domy opieki, internaty, plebanie), budynków jednostek samorządu terytorialnego, lokalnych sieci ciepłowniczych i źródeł ciepła, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, osób fizycznych (w tym właścicieli domów jednorodzinnych), spółek prawa handlowego oraz społecznych inicjatyw mieszkaniowych. Wyłączone są jednostki budżetowe i samorządowe zakłady budżetowe.

Warunki przyznania premii

Podstawowym warunkiem ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego, który określa zakres oraz parametry techniczne i ekonomiczne przedsięwzięcia, wskazując rozwiązanie optymalne pod względem kosztów i oszczędności energii. W przypadku budynków wielopłytowych wymagane jest potwierdzenie w audycie, że po realizacji przedsięwzięcia elementy budynku będą spełniać aktualne wymagania dotyczące oszczędności energii i izolacyjności cieplnej.

Tablica 6. Działalność Funduszu Termomodernizacji i Remontów w zakresie premii termomodernizacyjnej
Table 6. Activities of the Thermomodernisation and Renovation Fund in terms of the thermomodernisation bonus

Wyszczególnienie Specification	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba złożonych wniosków Number of new applications	944	2 697	2 106	1 739	1 595	1 288
Liczba przyznanych premii Number of granted premiums	869	2 472	2 271	1 697	1 632	1 233
Kwota przyznanych premii (tys. zł) Amount of granted premiums (thousand PLN)	47 929	131 240	117 708	88 319	88 257	62 315
Liczba wypłaconych premii Number of paid premiums	2 333	1 381	2 030	1 980	1 611	1 443
Kwota wypłaconych premii (tys. zł) Amount of paid premiums (thousand PLN)	116 400	67 604	100 138	95 664	85 282	75 289

Wyszczególnienie Specification	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Liczba złożonych wniosków Number of new applications	1 007	776	760	522	513	763
Liczba przyznanych premii Number of granted premiums	1 022	707	706	565	391	631
Kwota przyznanych premii (tys. zł) Amount of granted premiums (thousand PLN)	61 671	50 931	67 636	63 055	65 886	103 599
Liczba wypłaconych premii Number of paid premiums	1 274	911	771	693	463	482
Kwota wypłaconych premii (tys. zł) Amount of paid premiums (thousand PLN)	69 843	55 794	54 802	68 287	54 836	78 181

Zakres wspieranych inwestycji

Premia termomodernizacyjna obejmuje m.in. docieplenie przegród budynku, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację lub montaż instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, przyłączenie do sieci ciepłowniczej oraz całkowitą lub częściową zamianę źródeł energii na odnawialne lub wysokosprawną kogenerację.

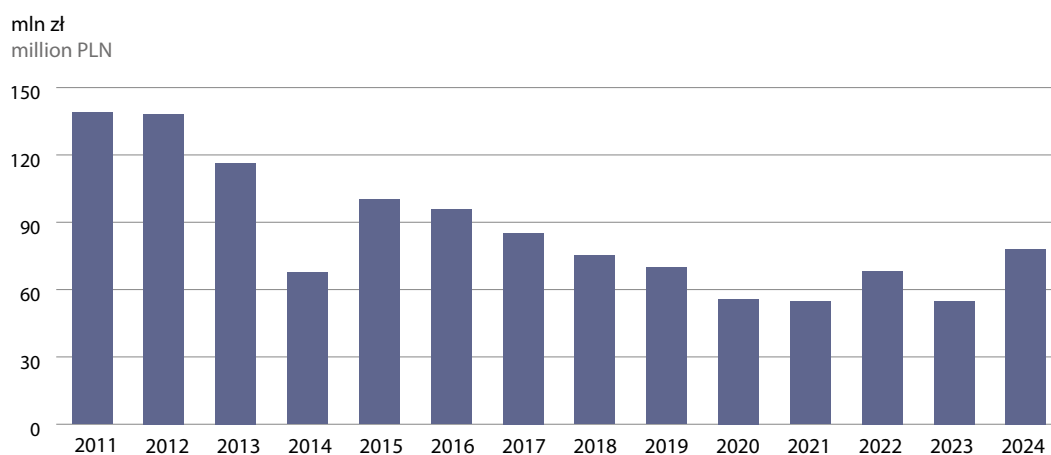
Wysokość premii może być proporcjonalnie obniżona, jeśli część budynku wykorzystywana jest na cele inne niż mieszkalne.

Efekty programu

W 2023 r. liczba złożonych wniosków o premię termomodernizacyjną wyniosła 513, a w 2024 r. – 736. Wysokość wsparcia i liczba beneficjentów utrzymuje się na stabilnym poziomie, a w ostatnim roku zauważalnie wzrosła, mimo rosnącej liczby alternatywnych programów dotacyjnych.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów pozostaje jednym z kluczowych instrumentów wspierających poprawę efektywności energetycznej budynków w Polsce, przyczyniając się do ograniczenia zużycia energii, poprawy komfortu mieszkańców i realizacji krajowych celów klimatyczno-energetycznych.

Wykres 35. Kwota wypłaconych premii termomodernizacyjnych
Chart 35. Amount of paid thermomodernisation premiums



W lutym 2019 r. weszły w życie przepisy nowelizujące ustawę o wspieraniu termomodernizacji i remontów, na podstawie których uruchomiono rządowy Program „Stop Smog”. Program ten skierowany jest do osób dotkniętych ubóstwem energetycznym, zamieszkujących domy jednorodzinne na obszarach, gdzie jakość powietrza nie spełnia norm unijnych – czyli w gminach, w których stężenia zanieczyszczeń powietrza przekraczają dopuszczalne wartości.

Celem programu jest poprawa efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez wsparcie następujących przedsięwzięć:

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych na spełniające standardy niskoemisyjne,
- likwidacja starych źródeł ciepła oraz przyłączenie budynków do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej lub gazowej,
- kompleksowa termomodernizacja budynku.

Realizacja inwestycji odbywa się za pośrednictwem gmin, które odpowiadają za wdrożenie i rozliczenie przedsięwzięć na rzecz beneficjentów końcowych. Finansowanie może pokryć nawet do 100% kosztów inwestycji, przy czym gmina zapewnia co najmniej 30% wkładu własnego (dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców wymagany wkład własny jest wyższy), a pozostała część (do 70%) pochodzi z budżetu państwa za pośrednictwem Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Program „Stop Smog” pierwotnie zaplanowano na lata 2019–2024, z łącznym budżetem wynoszącym 1,2 mld zł. W związku z dużym zainteresowaniem i potrzebą dalszej poprawy jakości powietrza, program jest kontynuowany i przewiduje się jego dalsze finansowanie w kolejnych latach, z możliwością rozszerzenia zakresu wsparcia na nowe grupy beneficjentów oraz dodatkowe działania związane z poprawą efektywności energetycznej i walką ze smogiem.

Ulga podatkowa

Od 1 stycznia 2019 r. właściele i współwłaściele domów jednorodzinnych mogą skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej, która pozwala na odliczenie od dochodu wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Rozwiązanie to zachęca do inwestycji w poprawę efektywności energetycznej budynków, takich jak ocieplenie ścian, wymiana stolarki, modernizacja systemu grzewczego czy instalacja odnawialnych źródeł energii.

Od 1 stycznia 2025 r. zakres ulgi termomodernizacyjnej został rozszerzony. Nowe przepisy pozwalają również na odliczenie od dochodu wydatków na zakup i montaż magazynów energii i ciepła wraz z niezbędną infrastrukturą. Jednocześnie z katalogu wydatków objętych ulgą usunięto zakup i montaż kotłów olejowych, kotłów gazowych oraz zbiorników na gaz lub olej. Doprecyzowano również przepisy dotyczące rozliczania wydatków na pompy ciepła, systemy zarządzania energią, ocieplenie dachu, drzwi zewnętrzne oraz przyłącza do sieci ciepłowniczej lub gazowej (jeżeli źródłem energii jest biogaz lub biometan).

Z ulgi mogą skorzystać podatnicy podatku dochodowego od osób fizycznych, niezależnie od tego, czy rozliczają się według skali podatkowej, podatkiem liniowym (19%) czy ryczałtem od przychodów ewidencjonowanych. Maksymalna kwota odliczenia wynosi 53 000 zł dla wszystkich przedsięwzięć termomodernizacyjnych realizowanych przez jednego podatnika, a w przypadku małżeństwa - 106 000 zł. Odliczenia można dokonać przez trzy kolejne lata, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek, a jeżeli dochód nie jest wystarczający do pełnego odliczenia - maksymalnie przez sześć lat.

Ulga termomodernizacyjna obejmuje również sytuacje, w których instalacja (np. fotowoltaiczna, magazynowania energii) została zamontowana na innym budynku (np. garażu, budynku gospodarczym), o ile służy on budynkowi mieszkalnemu. Wydatki muszą być udokumentowane fakturami wystawionymi przez podatnika VAT, który nie korzysta ze zwolnienia.

Wprowadzane od 2025 r. zmiany mają na celu dalsze wspieranie rozwoju energetyki prosumenckiej, poprawę efektywności energetycznej budynków oraz zwiększenie atrakcyjności inwestycji w nowoczesne technologie, takie jak magazynowanie energii czy ciepła. Szczegółowy wykaz materiałów, urządzeń i usług objętych ulgą określa rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 19 grudnia 2024 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 2781).

Program Czyste Powietrze

Program priorytetowy „Czyste Powietrze” został uruchomiony we wrześniu 2018 r., a jego realizacja jest obecnie zaplanowana do końca 2029 r. Jego budżet został zwiększony do 130 mld zł, co czyni go największym programem wsparcia poprawy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych w Polsce. Głównym celem programu jest poprawa jakości powietrza i redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę nieefektywnych źródeł ciepła oraz kompleksową modernizację energetyczną domów jednorodzinnych.

Wsparcie finansowe można uzyskać na takie działania jak: wymiana starych kotłów i pieców na nowoczesne, niskoemisyjne źródła ciepła (z wyłączeniem kotłów węglowych od 2022 r.), docieplenie przegród budowlanych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja systemu grzewczego, montaż wentylacji mechanicznej z rekuperacją oraz instalacja odnawialnych źródeł energii, w tym mikroinstalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła.

Program przewiduje trzy poziomy dofinansowania:

I. Podstawowy poziom dofinansowania:

- dla osób fizycznych, których roczny dochód nie przekracza 135 tys. zł, będących właścicielami lub współwłaścicielami budynków jednorodzinnych lub lokali z wyodrębnioną księgą wieczystą,
- formy wsparcia: dotacja lub dopłata na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego,
- maksymalna kwota dofinansowania (z mikroinstalacją PV): 66 000 zł.

II. Podwyższony poziom dofinansowania:

- dla osób, których średni miesięczny dochód na członka gospodarstwa domowego nie przekracza 1 894 zł (gospodarstwo wieloosobowe) lub 2 651 zł (gospodarstwo jednoosobowe),
- formy wsparcia: dotacja, dotacja na prefinansowanie, dotacja na spłatę pożyczki, pożyczka dla gmin (jako finansowanie uzupełniające),
- maksymalna kwota dofinansowania (z mikroinstalacją PV): 99 000 zł.

III. Najwyższy poziom dofinansowania:

- dla osób, których średni miesięczny dochód na członka gospodarstwa domowego nie przekracza 1 090 zł (wieloosobowe) lub 1 526 zł (jednoosobowe).
- formy wsparcia: dotacja lub dopłata do częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego.
- maksymalna kwota dofinansowania (z mikroinstalacją PV): 135 000 zł.

Nowości i kierunki zmian (2024–2025):

- w 2024 r. uproszczono procedury składania wniosków i rozliczania dotacji oraz wprowadzono możliwość łączenia dotacji z ulgą termomodernizacyjną i programem „Mój prąd”,
- rozszerzono katalog kosztów kwalifikowanych o magazynowanie energii, magazynowanie ciepła i systemy zarządzania energią,
- wprowadzono wymóg usuwania szkodliwych substancji niebezpiecznych (w tym azbestu) w modernizowanych budynkach,
- stopniowo do programu kierowane są środki z Funduszy Europejskich, w tym z Krajowego Planu Odbudowy, na poprawę efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych,
- Program „Czyste Powietrze” od 2022 r. nie wspiera już inwestycji w węglowe źródła ciepła,
- Wieloletnia Strategia Renowacji zakłada, że do 2030 r. wsparcie obejmie masową wymianę źródeł ciepła i termomodernizację, a docelowo - przejście na standard zeroemisyjny.

Powiązane programy i instrumenty:

- ulga termomodernizacyjna: utrzymanie szerokiego zakresu wsparcia, preferencje dla inwestycji zintegrowanych (OZE + źródło ciepła), wymóg uwzględniania kolejnych etapów termomodernizacji,
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów: przekierowanie wsparcia na głęboką termomodernizację budynków wielorodzinnych, powiązanie z instalacją OZE, wsparcie dla budynków objętych ochroną konserwatorską.

Program „Czyste Powietrze” pozostaje kluczowym narzędziem poprawy efektywności energetycznej i walki ze smogiem w Polsce, a jego zasady i budżet są na bieżąco aktualizowane w odpowiedzi na nowe wyzwania i potrzeby beneficjentów.

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. W przypadku sektora transportu lotniczego uwzględnia się tylko transport krajowy.

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

Paliwa ciekłe obejmują ropę naftową i produkty naftowe z wyłączeniem biopaliw.

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:

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

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

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:

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

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:

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

gdzie: $t_{sr}(n) = \frac{t_{min}(n) + t_{maks}(n)}{2}$ – średnia temperatura powietrza zewnętrznego w n-tym dniu roku, $[\text{°C}]$;

$t_{min}(n), t_{maks}(n)$ – minimalna i maksymalna temperatura powietrza w dniu n roku, $[\text{°C}]$; N - liczba dni

w roku. Zgodnie z wzorem i w założeniu, przyjętym przez Eurostat dniami grzewczymi są te, których średnia dzienna temperatury zewnętrznej wynosi poniżej $15^\circ C$.

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.

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

Methodological notes

The source of data for the publication are statistical surveys in the field of fuel and energy economy conducted by the Statistics Poland in collaboration with the ministry responsible for energy affairs as well as other data from national and international official statistics. Due to data revisions differences in comparison with previous edition may occur.

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 equipment	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. In case of transport international air transport is not 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 (excluding biofuels).

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.

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:

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

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

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:

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

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

$t_{min}(n)$, $t_{maks}(n)$ - minimum and maximum temperature of the n day, [$^{\circ}C$]; 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 $15^{\circ}C$.

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.

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. Obowiązujące dokumenty UE dotyczące zagadnień związanych z efektywnością energetyczną

Annex 1. Existing EU documents concerning issues related to energy efficiency

Akty prawne

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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).

5. 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 stand-by and off mode electric power consumption of electrical and electronic household and office equipment.

6. 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.

7. 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 standalone circulators and glandless circulators integrated in products.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC.

16. 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.

17. 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.

7. Rozporządzenie Komisji (UE) 2022/132 z dnia 28 stycznia 2022 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) 2022/132 of 28 January 2022 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.