

Energia ze źródeł odnawialnych w 2021 r.

Energy from renewable sources in 2021



Energia ze źródeł odnawialnych w 2021 r.

Energy from renewable sources in 2021

Opracowanie merytoryczne

Content-related works

Główny Urząd Statystyczny, Departament Przedsiębiorstw
Statistics Poland, Enterprises Department

Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Departament Strategii i Analiz
Ministry of Climate and Environment, Department of Strategy and Analyses

pod kierunkiem
supervised by

Katarzyny Walkowskiej (GUS)

Zespół autorski

Editorial team

Grażyna Berent-Kowalska (GUS), Aureliusz Jurgaś (GUS), Joanna Kacprowska (ARE),
Iwona Moskal (ARE), Katarzyna Kapica (US Rzeszów)

Skład i opracowanie graficzne

Typesetting and graphics

Beata Lipińska

ISSN: 1898-43479

Publikacja dostępna na stronie

Publication available on website

stat.gov.pl

Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła

When publishing Statistics Poland data — please indicate the source

Przedmowa

Niniejsza publikacja jest kolejną edycją publikacji analitycznej „Energia ze źródeł odnawialnych”, wydawanej corocznie przez Główny Urząd Statystyczny przy udziale Ministerstwa Klimatu i Środowiska.


Celem publikacji jest analiza podstawowych informacji o bilansach nośników energii ze źródeł odnawialnych uwzględnionych w krajowym bilansie energetycznym, jak również informacji o produkcji energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z tych źródeł. Syntetyczna analiza dotyczy nośników energii ze źródeł odnawialnych pozyskiwanych i dostarczonych na rynek krajowy w latach 2017-2021 przez istniejące systemy produkcji i dystrybucji oraz pozyskiwanych na własne potrzeby przez ich wytwórców i użytkowników. Powyższe dane ujęto na tle zbiorczych wyników UE i wybranych krajów członkowskich.

W publikacji przedstawiono również wskaźniki dotyczące udziału całkowitego i sektorowego energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, monitorujące wykonanie zobowiązań unijnych.

Uzupełnieniem części analitycznej jest aneks tabelaryczny, który stanowi integralną część niniejszej publikacji i jest dostępny na stronie GUS (<http://stat.gov.pl/publikacje/>).

Prace związane z przygotowaniem i opracowaniem publikacji zostały wykonane przez zespół pracowników Agencji Rynku Energii S.A. oraz Departamentu Przedsiębiorstw w Głównym Urzędzie Statystycznym i Urzędu Statystycznego w Rzeszowie.

Dyrektor
Departamentu
Przedsiębiorstw



Katarzyna Walkowska

Zastępca Dyrektora
Departamentu Strategii i Analiz
Ministerstwo Klimatu
i Środowiska



Rafał Smentek

Prezes
Głównego Urzędu
Statystycznego



dr Dominik Rozkrut

Warszawa, grudzień 2022 r.

Preface

This publication is the next edition of the analytical publication "Energy from renewable sources" published annually by the Statistics Poland with the participation of the Ministry of Climate and Environment.

The aim of the publication is to analyze the basic information on the balances of energy carriers from renewable sources included in the national energy balance as well as information on the production of electricity and heat produced from these sources. The synthetic analysis concerns energy carriers from renewable sources obtained and supplied to the domestic market in 2017-2021 by the existing production and distribution systems and obtained for their own needs by their producers and users. The above data is presented against the background of the aggregated results of the EU and selected member states.

The publication also presents indicators on the total and sectoral share of energy from renewable sources in gross final energy consumption, monitoring the fulfillment of EU obligations.

The analytical part is supplemented by a tabular appendix, which is an integral part of this publication and is available on the website of the Statistics Poland (<http://stat.gov.pl/publikacje/>).

The works related to the preparation and development of the publication were made by employees of the Energy Market Agency SA and as well as the Enterprises Department of Statistics Poland and Regional Statistical Office in Rzeszów.

Director
of Enterprises Department



Katarzyna Walkowska

Deputy Director of Department
of Strategy and Analyses
Ministry of Climate
and Environment



Rafał Smentek

President
Statistics Poland



Dominik Rozkrut, Ph.D.

Spis treści

Contents

Przedmowa	3
Preface	4
Spis tablic	6
List of tables	6
Spis wykresów	7
List of charts	7
Objaśnienia znaków umownych	10
Symbols	10
Ważniejsze skróty	10
Main abbreviations	10
Synteza	11
Executive summary	13
Rozdział 1. Energia ze źródeł odnawialnych w krajach UE-27 w latach 2017–2020	15
Chapter 1. Renewable energy in the EU-27 in 2017–2020	15
Rozdział 2. Krajowe bilanse energii ze źródeł odnawialnych	35
Chapter 2. National energy balances of renewable energy	35
Rozdział 3. Produkcja energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych	49
Chapter 3. Production of electricity and heat from renewables	49
Rozdział 4. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii	55
Chapter 4. Achievable capacity of power plants using renewables for generation of electricity	55
Rozdział 5. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto	57
Chapter 5. The share of energy from renewables in gross final energy consumption	57
Rozdział 6. Uwagi metodologiczne	61
6.1. Zakres tematyczny opracowania	61
6.2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych	62
6.3. Dokumenty dotyczące zagadnień związanych z energią ze źródeł odnawialnych	62
6.4. Definicje pojęć	63
6.5. Jednostki miar stosowane w statystykach dotyczących energii	64
6.6. Stosowane w publikacji nazwy grupowań rodzajów działalności opracowane na podstawie klasyfikacji PKD 2007	66
Chapter 6. Methodological notes	67
6.1. Scope of the study	67
6.2. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources	68
6.3. Documents on issues related to energy from renewable sources	68
6.4. Definitions of terms used in the report	69
6.5. Units of measurement used in energy statistics	70
6.6. Names of groupings of activities developed on the basis of the NACE Rev. 2 classification used in the publication	72
Załącznik nr 1. Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021	73
Appendix 1. The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021	73
Załącznik nr 2. Produkcja energii elektrycznej i ciepła w jednostkach energetyki zawodowej i przemysłowej w latach 2017–2021	91
Appendix 2. Production of electricity and heat in the units of main activity producers and autoproducers in the years 2017–2021	91

Spis tablic

List of tables

Tablica 1.	Pozyskanie energii pierwotnej w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich	15
Table 1.	Production of primary energy (including RES) in Poland, EU-27 and selected member states	15
Tablica 2.	Finalne zużycie energii w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich	17
Table 2.	Final energy consumption in Poland, EU-27 and selected member states	17
Tablica 3.	Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych (wg nośników) dla Polski, UE-27 i wybranych krajów członkowskich	19
Table 3.	The structure of energy production from renewable sources in Poland, EU-27 and selected member states	19
Tablica 4.	Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich	23
Table 4.	The structure of electricity production from renewable energy sources in Poland, EU-27 and selected member states	23
Tablica 5.	Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii elektrycznej brutto w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich w latach 2017–2020	27
Table 5.	The share of electricity from renewable sources in the gross final electricity consumption in Poland, EU-27 and selected member states in the years 2017–2020	27
Tablica 6.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich w latach 2017–2020	28
Table 6.	Share of energy from renewable sources in final gross energy consumption in Poland, EU-27 and selected member states in the years 2017–2020	28
Tablica 7.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie w latach 2017–2020	31
Table 7.	Share of renewable energy in final energy consumption in transport in the years 2017–2020	31
Tablica 8.	Pozyskanie energii pierwotnej ogółem, w tym energii ze źródeł odnawialnych	35
Table 8.	Production of total primary energy, including energy from renewable sources	35
Tablica 9.	Udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017–2021	36
Table 9.	The share of renewable energy commodities in the total renewable energy obtained in the years 2017–2021	36
Tablica 10.	Bilans zużycia biopaliw ciekłych w latach 2017–2021	43
Table 10.	Balance of consumption of liquid biofuels in the years 2017–2021	43
Tablica 11.	Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii	49
Table 11.	Generation of electricity from renewables	49
Tablica 12.	Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2017–2021	52
Table 12.	Production of heat from renewables in the years 2017–2021	52
Tablica 13.	Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych	55
Table 13.	Capacities of power stations using renewable energy sources	55
Tablica 14.	Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w latach 2017–2021	57
Table 14.	Gross final energy consumption from renewable sources in the years 2017–2021	57
Tablica 15.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2017–2021	58
Table 15.	Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in the years 2017–2021	58

Spis wykresów

List of charts

Wykres 1.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w latach 2017 i 2020	16
Chart 1.	Share of energy from renewable sources in total primary energy in 2017 and 2020	16
Wykres 2.	Tempo wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w 2020 r. (w stosunku do roku 2017)	16
Chart 2.	The rate of growth of the share of energy from renewable sources in primary energy in total in 2020 (compared to 2017)	16
Wykres 3.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem w Polsce i UE-27	17
Chart 3.	Share of energy from renewable sources in final energy consumption in Poland and EU-27	17
Wykres 4.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii	18
Chart 4.	Share of energy from renewable sources in final energy consumption	18
Wykres 5.	Tempo wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii w 2020 r. (w stosunku do roku 2017)	18
Chart 5.	Growth rate of the share of renewable energy in final energy consumption in 2020 (compared to 2017)	18
Wykres 6.	Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych wg nośników w Polsce w 2020 r.	20
Chart 6.	Production of energy from renewable sources by carriers in Poland in 2020	20
Wykres 7.	Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych wg nośników w UE-27 w 2020 r.	20
Chart 7.	Production of energy from renewable sources by carriers in the EU-27 in 2020	20
Wykres 8.	Udział energii biopaliw stałych w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020	21
Chart 8.	The share of energy of solid biofuels in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020	21
Wykres 9.	Udział energii wiatru w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020	21
Chart 9.	Share of wind energy in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020	21
Wykres 10.	Udział energii biogazu w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020	22
Chart 10.	The share of biogas energy in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020	22
Wykres 11.	Udział energii biopaliw ciekłych w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020	22
Chart 11.	The share of energy of liquid biofuels in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020	22
Wykres 12.	Udział energii wiatru w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27	24
Chart 12.	Share of wind energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states	24
Wykres 13.	Udział energii wody w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27	25
Table 13.	Share of water energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states	25
Wykres 14.	Udział energii biopaliw stałych w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27	25
Chart 14.	The share of energy of solid biofuels in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states	25
Wykres 15.	Udział energii biogazu w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27	26
Chart 15	The share of biogas energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states	26

Wykres 16. Udział energii słonecznej w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27	26
Chart 16. Share of solar energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states	26
Wykres 17. Zmiana udziału energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii elektrycznej brutto w roku 2020 w stosunku do 2017 r.	27
Chart 17. Growth rate of electricity from renewable sources in gross final consumption of electricity in 2020 (compared to 2017)	27
Wykres 18. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w wybranych krajach UE-27 w 2020 r.	29
Chart 18. Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in selected EU-27 member states in 2020	29
Wykres 19. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto	29
Chart 19. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in the gross final energy consumption	29
Wykres 20. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w krajach członkowskich UE-27 w 2020 r.	30
Chart 20. The share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in EU-27 member states in 2020	30
Wykres 21. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. realizacji docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto przez kraje UE-27	30
Chart 21. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in the gross final energy consumption by the EU-27 countries	30
Wykres 22. Kraje, które przekroczyły lub nie osiągnęły w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto	31
Chart 22. Countries that exceeded or did not reach in 2020 the target share of energy from renewable sources in gross final energy consumption	31
Wykres 23. Udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie w 2020 r.	32
Chart 23. Share of energy from renewable sources in transport in 2020	32
Wykres 24. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie przez wybrane kraje członkowskie	32
Chart 24. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in transport by selected Member States	32
Wykres 25. Udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie w krajach członkowskich UE-27 w 2020 r.	33
Chart 25. Share of energy from renewable sources in transport in EU-27 member states in 2020	33
Wykres 26. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie przez kraje UE-27	33
Chart 26. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in transport by the EU-27 countries	33
Wykres 27. Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem	35
Chart 27. Share of energy from renewable sources in total primary energy	35
Wykres 28. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce wg nośników w 2020 r. ...	36
Chart 28. Structure of energy production from renewable sources by carriers in Poland in 2020	36
Wykres 29. Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych w Polsce wg nośników w 2020 r.	37
Chart 29. Production of energy from renewable sources by carriers in Poland in 2020	37
Wykres 30. Uproszczony bilans zużycia biopaliw stałych w latach 2017–2021	38
Chart 30. Simplified balance of consumption of solid biofuels in the years 2017–2021	38
Wykres 31. Pozyskanie i zużycie biopaliw stałych w latach 2017–2021	39
Chart 31. Indigenous production and inland consumption of solid biofuels in the years 2017–2020	39
Wykres 32. Zużycie energii słonecznej w latach 2017–2021	40
Chart 32. Solar energy consumption in the years 2017–2021	40

Wykres 33. Pozyskanie energii wody i wiatru	41
Chart 33. Production of water and wind energy	41
Wykres 34. Pozyskanie biogazu w latach 2017–2021	42
Chart 34. Obtaining biogas in the years 2017–2021	42
Wykres 35. Struktura zużycia biogazu w 2020 r.	42
Chart 35. Structure of biogas consumption in 2020	42
Wykres 36. Zużycie bioetanolu i biodiesla w latach 2017–2021	44
Chart 36. Consumption of bioethanol and biodiesel in the years 2017–2021	44
Wykres 37. Zużycie biopaliw ciekłych ogółem w latach 2017–2021	44
Chart 37. Total liquid biofuels consumption in the years 2017–2021	44
Wykres 38. Krajowe zużycie biopłynów w latach 2017–2021	45
Chart 38. Inland consumption of bioliquids in the years 2017–2021	45
Wykres 39. Zużycie energii geotermalnej w latach 2017–2021	46
Chart 39. Geothermal energy consumption in the years 2017–2021	46
Wykres 40. Zużycie biodegradowalnych odpadów komunalnych	47
Chart 40. Consumption of biodegradable municipal waste	47
Wykres 41. Zużycie ciepła otoczenia pozyskanego przez pompy ciepła	48
Chart 41. Consumption of ambient heat obtained by heat pumps	48
Wykres 42. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii	50
Chart 42. Production of electricity from renewable energy sources	50
Wykres 43. Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych w latach 2017–2021	51
Chart 43. Electricity generation in hydropower in the years 2017–2021	51
Wykres 44. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2017 r.	51
Chart 44. Share of renewable energy carriers in electricity production in 2017	51
Wykres 45. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2020 r.	52
Chart 45. Share of renewable energy carriers in electricity production in 2020	52
Wykres 46. Produkcja ciepła ogółem z odnawialnych nośników energii w latach 2017–2021	53
Chart 46. Total heat production from renewable energy carriers in the years 2017–2021	53
Wykres 47. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji ciepła w 2017 r.	53
Chart 47. Share of renewable energy carriers in heat production in 2017	53
Wykres 48. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji ciepła w 2020 r.	53
Chart 48. Share of renewable energy carriers in heat production in 2020	53
Wykres 49. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych	56
Chart 49. Capacity of power plants using energy from renewable sources	56
Wykres 50. Moc zainstalowana i energia elektryczna z ogniw fotowoltaicznych w latach 2017–2021	56
Chart 50. Installed capacity and electricity from photovoltaic cells in the years 2017–2021	56
Wykres 51. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2009–2020	58
Chart 51. Share of energy from renewable sources in final gross energy consumption in the years 2009–2020	58
Wykres 52. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w ciepłownictwie i chłodnictwie	59
Chart 52. Share of energy from renewable sources in final gross energy consumption in heating and cooling	59
Wykres 53. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce	59
Chart 53. Share of energy from renewable sources in final gross consumption of electricity	59
Wykres 54. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie	60
Chart 54. Share of energy from renewable sources in final energy consumption in transport	60

Objaśnienia znaków umownych

Symbols

Symbol Symbol	Opis Description	Symbol Symbol	Opis Description
Kreska (-)	zjawisko nie wystąpiło magnitude zero	„w tym” „of which”	oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy indicates that not all elements of the sum are given
Kropka (.)	oznacza 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	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

Ważniejsze skróty

Main abbreviations

Symbol Symbol	Opis Description	Symbol Symbol	Opis Description
t	tona metric ton (tonne)	Mtoe	milion ton oleju ekwiwalentnego million ton of oil equivalent
tys. t	tysiąc ton thousand tonnes	kWh	kilowatogodzina kilowatthour
dag	dekagram	MWh	megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin) Megawatthour
m ³	metr sześcienny cubic metre	GWh	gigawatogodzina (milion kilowatogodzin) Gigawatthour
%	procent percent	TWh	terawatogodzina (miliard kilowatogodzin) Terawatthour
dam ³	tysiąc metrów sześciennych thousand cubic metres	kJ	kilodżul kilojoule
kW	Kilowat kilowatt	MJ	megadżul (tysiąc kilodżuli) Megajoule
MW	Megawat Megawatt	GJ	gigadżul (milion kilodżuli) Gigajoule
GW	Gigawat Gigawatt	TJ	teradżul (miliard kilodżuli) Terajoule
toe	tona oleju ekwiwalentnego ton of oil equivalent	PJ	petadżul (bilion kilodżuli) Petajoule

Synteza

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych niekopalnych źródeł energii.

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

W warunkach krajowych energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię promieniowania słonecznego, wody, wiatru, zasobów geotermalnych, energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła.

Pozyskanie i zużycie energii ze źródeł odnawialnych

Pozyskanie tej formy energii wykazywało w ostatnich latach tendencję zwyżkową. Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem wzrósł w latach 2017-2021 z 14,38% do 21,12%.

Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w 2021 r. pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (69,35%), energii wiatru (10,90%) i biopaliw ciekłych (8,10%). Łączna wartość energetyczna pozyskanej energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych w Polsce w 2021 r. wyniosła 536 072 TJ.

Krajowe zużycie energii ogółem ze źródeł odnawialnych w latach 2017-2021 wzrosło o 44,38%, tj. z 378 788 TJ w 2017 r. do 548 031 TJ w 2021 r. W tym samym okresie końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych zwiększyło się o 49,13%, tj. z 343 321 TJ w 2017 r. do 511 997 TJ w 2021 r.

Struktura zużycia energii ze źródeł odnawialnych charakteryzuje się stosunkowo dużym udziałem (60,94%) odbiorców końcowych oraz mniejszym (39,04%) jej wykorzystaniem na wsad przemian energetycznych. Powyższe proporcje świadczą o tym, że nośniki energii ze źródeł odnawialnych są rzadziej wykorzystywane przez instalacje przemysłowe (komercyjne), gdzie w wyniku przemian energetycznych wytwarzane są pochodne nośniki energii (przede wszystkim energia elektryczna i ciepło) dostarczane następnie do odbiorców.

Całkowity i sektorowy udział energii ze źródeł odnawialnych w 2020 r.

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych państwa członkowskie były zobowiązane do zapewnienia określonego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. Obowiązkowe krajowe cele ogólne złożyły się na założony 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Unii Europejskiej. Dla Polski cel ten został ustalony na poziomie 15%. Ponadto, każde państwo członkowskie powinno zapewnić, aby w 2020 r. udział energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu wynosił co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie.

Prezentowane dane za 2021 r. zostały opracowane w oparciu o aktualną wersję udostępnianego przez Eurostat narzędzia – aplikacji SHARES_2021 (SHORT Assessment of Renewable Energy Sources), które jest dostępne na stronie SHARES (Renewables) - Energy - Eurostat (europa.eu)

Z uwagi na powyższą aktualizację narzędzia, dane dla 2021 roku nie są w pełni porównywalne z danymi dotyczącymi lat wcześniejszych w związku ze zmianami metodyki i definicji stosowanych do obliczania udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. Poprzednia metodyka i definicje określone były w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. (RED I) w powiązaniu z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22

października 2009 r. w sprawie statystyki energii. Nowa podstawa prawna jest określona w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. (RED II), odwołującej się do wspomnianego rozporządzenia w sprawie statystyki energii (z późniejszymi zmianami) i obowiązujące od danych za 2021 r.

Wskaźnik udziału energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii brutto jest obliczany jako iloraz wartości końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych oraz wartości końcowego zużycia energii brutto ze wszystkich źródeł, wyrażony w %. Wskaźnik ten w 2021 r. wyniósł 15,62%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce wyniósł 17,17%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w ciepłownictwie i chłodnictwie wyniósł 21,03%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie wyniósł 5,66%.

Prezentowane w publikacji dane dot. wykorzystania energii słonecznej w latach 2017–2021 wykazują jej systematyczny wzrost. W 2021 r. łączne zużycie tej energii było o 516,5% wyższe w porównaniu z 2017 r. W przypadku kolektorów słonecznych zużycie energii było wyższe o 56,4%, a w przypadku ogniw fotowoltaicznych – 2277,8% (tj. 23,8-razy wyższe).

W 2021 r., w porównaniu z rokiem 2017, moc osiągalna w elektrowniach słonecznych [MW] oraz wyprodukowana przez nie energia elektryczna [GWh] wzrosły odpowiednio z 287 do 7 416 MW oraz z 165,5 do 3 934,4 GWh. Moc osiągalna oraz produkcja energii elektrycznej w elektrowniach fotowoltaicznych w 2020 r. w porównaniu z 2019 r. wzrosły odpowiednio z 3 955 do 7 416 MW i z 1 957,9 do 3 934,4 GWh.

Executive summary

Renewable energy means energy derived from natural repetitive natural processes, obtained from renewable non-fossil energy sources.

Renewable energy sources (RES) are an alternative to traditional primary non-renewable energy carriers (fossil fuels). Their resources replenish in natural processes which practically allows to treat them as inexhaustible. In addition, obtaining energy from these sources is, compared to traditional (fossil) sources, more environmentally friendly. The use of renewable energy significantly reduces the harmful effects of energy on the environment, mainly by limiting the emission of harmful substances, especially greenhouse gases.

In Poland energy from renewable sources includes solar, water, wind, geothermal resources, energy produced from solid biofuels, biogas and liquid biofuels, as well as ambient energy obtained by heat pumps.

Acquisition and consumption of energy from renewable sources

Pursuant to Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources, member states were required to ensure a specific share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in 2020. National mandatory general objectives make up the assumed 20% share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in the European Union. For Poland, this target was set at 15%. In addition, each member state should ensure that the share of renewable energy in all transport modes is at least 10% of final energy consumption in transport in 2020.

The data presented for 2021 are based on the current version of the tool provided by Eurostat, the SHARES_2021 (SHORT Assessment of Renewable Energy Sources) application, which is available on the SHARES (Renewables) - Energy - Eurostat (europa.eu)

Due to the above update of the tool and changes in the methodology and definitions used to calculate the share of renewable energy in gross final energy consumption, the data for 2021 are not fully comparable with those for earlier years. The previous methodology and definitions were set out in Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009. (RED I) in conjunction with Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2009 on energy statistics. The new legal basis is set out in Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 (RED II), referring to the aforementioned Regulation on energy statistics (as amended) and effective from data for 2021.

Obtaining this form of energy has shown a slight upward trend in recent years. The share of energy from renewable sources in the total primary energy production increased in the years 2017-2021 from 14.38% to 21.12%.

The structure of obtaining energy from renewable sources in Poland is primarily due to the geographical conditions characteristic for our country and the resources that can be managed. Energy obtained from renewable sources in Poland in 2021 mainly comes from solid biofuels (69.35%), wind energy (10.90%) and liquid biofuels (8.10%). The total energy value of acquired primary energy from renewable sources in Poland in 2021 was 536 072 TJ.

Total national consumption of energy from renewable sources in 2017-2021 increased by 44.38%, i.e. from 378 788 TJ in 2017 to 548 031 TJ in 2021. In the same period, the gross final consumption of energy from renewable sources increased by 49.13%, i.e. from z 343 321 TJ in 2017 to 511 997 TJ in 2021.

The structure of consumption of energy from renewable sources is characterized by a relatively high share (60,94%) of end users and a lower (39,04%) use of energy for the input of energy transformations. The above proportions show that energy carriers from renewable sources are less often used by industrial (commercial) installations, where as a result of energy transformations derivative energy carriers (primarily electricity and heat) are produced, which are then delivered to consumers.

Total and sectoral share of energy from renewable sources in 2020

Index of the share of energy from renewable energy sources in gross final energy consumption is calculated as the quotient of the value of gross final energy consumption from renewable sources and the value of gross final energy consumption from all sources, expressed in %. In 2021, this indicator amounted to 15,62%. The share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in the electricity sector amounted to 17,17%. The share of energy from renewable sources in the gross final energy consumption in heating and cooling amounted to 21.03%. The share of energy from renewable sources in final energy consumption in transport amounted to 5.66%.

The data on the use of solar energy in the years 2017–2021 presented in the publication show its systematic growth. In 2021, the total consumption of this energy was by 516.5% higher than in 2017. In the case of solar collectors, energy consumption was higher by 56.4%, and in the case of solar cells – 2277.8%.

In 2021, compared to 2017, the capacity of solar power plants [MW] and the electricity they produce [GWh] increased from 287 to 7 416 MW and from 165.5 to 3 934.4 GWh, respectively. The increase in the maximum capacity and electricity production in photovoltaic power plants in 2021 compared to 2020 increased, respectively, from 3 955 to 7 416 MW and from 1 957,9 to 3 934,4 GWh.

Rozdział 1.

Chapter 1.

Energia ze źródeł odnawialnych w krajach UE-27 w latach 2017–2020

Renewable energy in the EU-27 in 2017–2020

Poniżej przedstawione zostały wyniki uzyskane w ramach badań polskiej statystyki publicznej dot. energii ze źródeł odnawialnych oraz udostępnione przez EUROSTAT dane statystyczne dla UE-27 i wybranych krajów członkowskich. Ze względu na harmonogram publikowania ostatecznych danych na poziomie UE, w rozdziale tym ostatni prezentowany rok to 2020 r. Dane dla Polski dotyczące roku 2021 są prezentowane w dalszej części publikacji.

Analizie porównawczej poddane zostały następujące zagregowane zestawy danych:

1. Pozyskanie energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych,
2. Finalne zużycie energii ze źródeł odnawialnych,
3. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych,
4. Struktura produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych,
5. Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii elektrycznej brutto,
6. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto,
7. Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii zużytej w transporcie.

Tablica 1. Pozyskanie energii pierwotnej w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich
Table 1. Production of primary energy (including RES) in Poland, EU-27 and selected member states

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
	pozyskanie energii pierwotnej production of primary energy								udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem (%)			
	ogółem (Mtoe) total (Mtoe)				ze źródeł odnawialnych (Mtoe) from RES (Mtoe)				share of energy from renewable sources in the total primary energy (%)			
Polska Poland	64,2	64,6	62,1	58,0	9,2	12,1	12,3	12,5	14,3	18,7	19,8	21,6
UE-27 EU-27	639,9	636,5	617,5	573,1	210,2	219,8	227,0	233,5	32,8	34,5	36,8	40,7
Austria Austria	12,6	12,0	12,4	12,4	10,2	9,8	10,4	10,5	81,0	81,7	83,9	84,7
Czechy Czechia	27,4	27,3	26,6	23,5	4,5	4,6	5,0	5,1	16,4	16,8	18,8	21,7
Finlandia Finland	18,2	19,5	19,0	18,0	11,7	11,8	11,8	12,3	64,3	60,5	62,1	68,3
Francja France	131,4	137,4	134,1	122,6	25,0	27,2	27,3	27,9	19,0	19,8	20,4	22,8
Holandia Netherlands	41,4	36,9	33,1	27,5	5,5	5,7	6,2	7,1	13,3	15,4	18,7	25,8
Litwa Lithuania	2,1	2,1	2,0	2,0	1,7	1,7	1,7	1,7	81,0	81,0	85,0	85,0
Niemcy Germany	115,6	113,3	105,3	97,9	42,4	43,6	45,8	46,6	36,7	38,5	43,5	47,6
Słowacja Slovakia	6,4	6,0	6,9	6,7	1,6	1,6	2,2	2,2	25,0	26,7	31,9	32,8
Włochy Italy	36,7	37,3	36,9	37,6	26,5	26,7	27,1	27,3	72,2	71,6	73,4	72,6

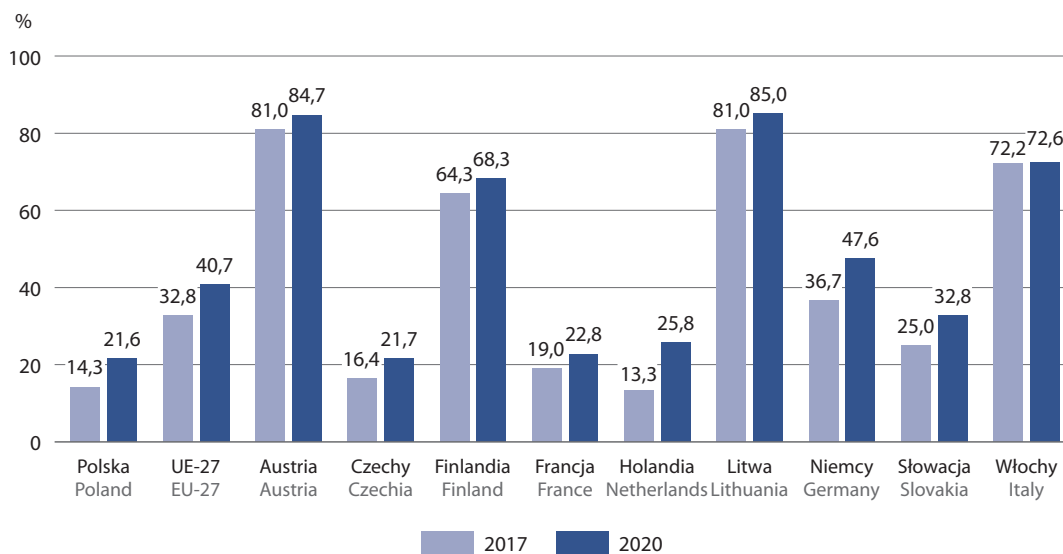
Pozyskanie energii pierwotnej ogółem w latach 2017–2020 w większości krajów członkowskich UE-27 malało, podczas gdy dla pozyskania energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych odnotowano trend rosnący. Powyższy wzrost przełożył się na wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem.

Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w 2020 r., w stosunku do roku 2017 dla Polski wyniósł 7,3 p. proc., podczas gdy w UE-27 – 7,9 p. proc. Największy wzrost odnotowano w Holandii (12,5 p. proc.), Niemczech (10,9 p. proc.) i Słowacji (7,8 p. proc.).

W 2020 r. udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem wyniósł dla Polski 21,6%, a dla UE-27 – 40,7%. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika w latach 2017–2020 wyniosło dla Polski 15,2%, a dla UE-27 7,5%.

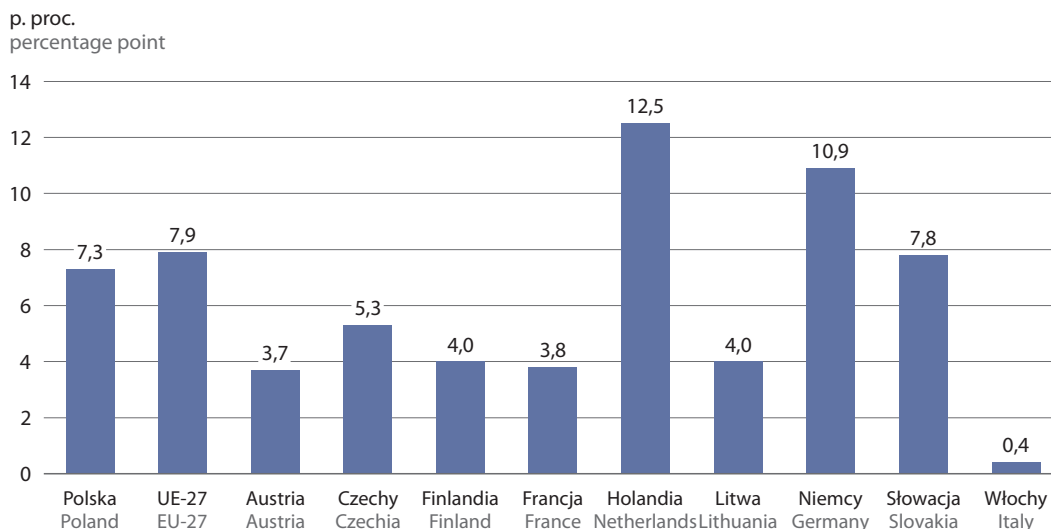
Wykres 1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w latach 2017 i 2020

Chart 1. Share of energy from renewable sources in total primary energy in 2017 and 2020



Wykres 2. Tempo wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w 2020 r. (w stosunku do roku 2017)

Chart 2. The rate of growth of the share of energy from renewable sources in primary energy in total in 2020 (compared to 2017)



Zużycie finalne to zużycie nośników energii przez konsumentów (przemysł, sektor usług, gospodarstwa domowe) na ich potrzeby technologiczne, produkcyjne i bytowe. Zużycie finalne nie obejmuje przetwarzania na inne nośniki. Wsad i potrzeby przemian energetycznych oraz straty powstałe u producentów i dystrybutorów nie są w tej pozycji uwzględnione. W zużyciu finalnym uwzględnia się natomiast zużycie paliw na produkcję ciepła zużywanego przez wytwórcę.

Tablica 2. Finalne zużycie energii w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich

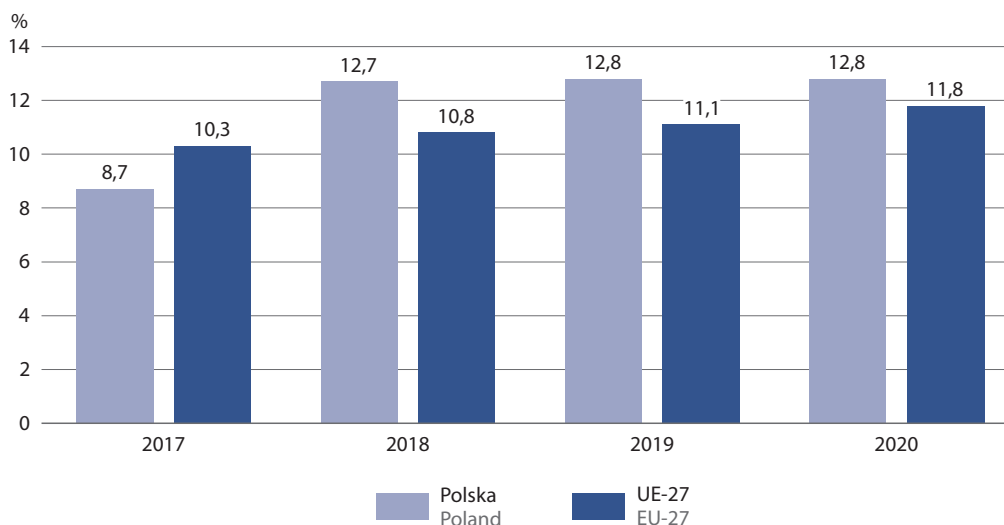
Table 2. Final energy consumption in Poland, EU-27 and selected member states

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
	finalne zużycie energii				final energy consumption				udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem (%)			
	ogółem (Mtoe) total (Mtoe)				ze źródeł odnawialnych (Mtoe) from RES (Mtoe)				share of energy from renewable sources in total final energy consumption (%)			
Polska Poland	69,2	73,0	72,0	70,3	6,0	9,3	9,2	9,0	8,7	12,7	12,8	12,8
UE-27 EU-27	940,2	942,2	937,5	884,7	97,1	102	104	104	10,3	10,8	11,1	11,8
Austria Austria	26,5	26,0	26,2	24,9	4,3	4,1	4,1	4,0	16,2	15,8	15,6	16,1
Czechy Czechia	24,4	24,2	24,2	23,8	2,9	3,0	3,2	3,7	11,9	12,4	13,2	15,5
Finlandia Finland	24,7	25,0	24,8	23,2	6,4	6,6	6,8	6,3	25,9	26,4	27,4	27,2
Francja France	142,0	140,0	139,9	127,8	14,3	14,4	14,8	13,9	10,1	10,3	10,6	10,9
Holandia Netherlands	44,5	45,0	44,1	41,8	1,4	1,8	2,0	2,0	3,1	4,0	4,5	4,8
Litwa Lithuania	5,2	5,5	5,5	5,3	0,7	0,7	0,7	0,8	13,5	12,7	12,7	15,1
Niemcy Germany	204,5	201,0	200,8	193,9	15,8	16,4	16,6	17,1	7,7	8,2	8,3	8,8
Słowacja Slovakia	9,9	9,9	10,2	9,6	0,6	0,7	1,2	1,1	6,1	7,1	11,8	11,5
Włochy Italy	113,6	114,3	113,1	103,0	11,3	11,0	10,9	10,7	9,9	9,6	9,6	10,4

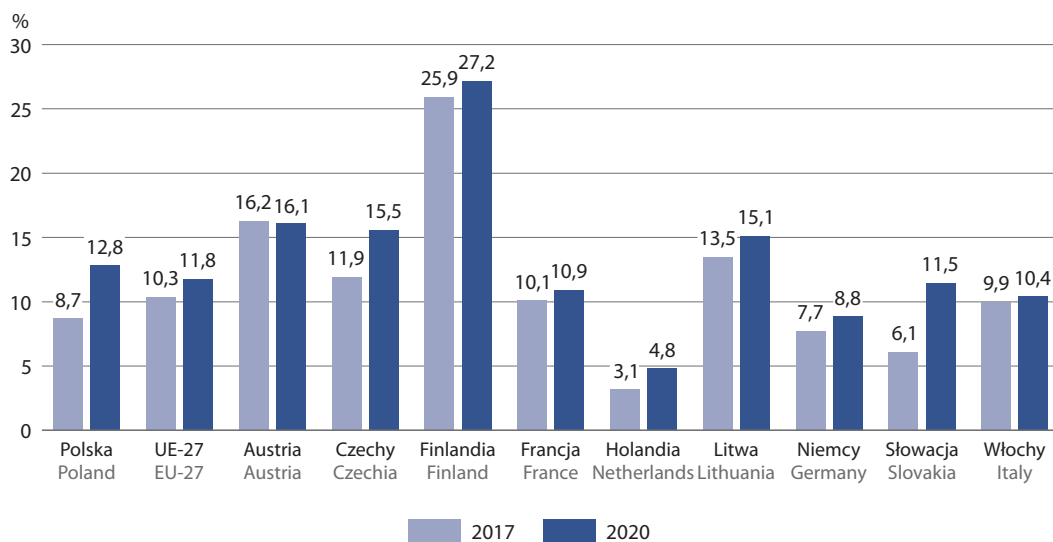
Udziały energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii w krajach UE-27 i Polsce wyniosły w 2020 r. odpowiednio 11,8% oraz 12,8%. W latach 2017-2020 wystąpił wzrost o 1,5 p. proc. dla UE-27, a w przypadku Polski – o 4,1 p. proc.

Wykres 3. Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii ogółem w Polsce i UE-27

Chart 3. Share of energy from renewable sources in final energy consumption in Poland and EU-27

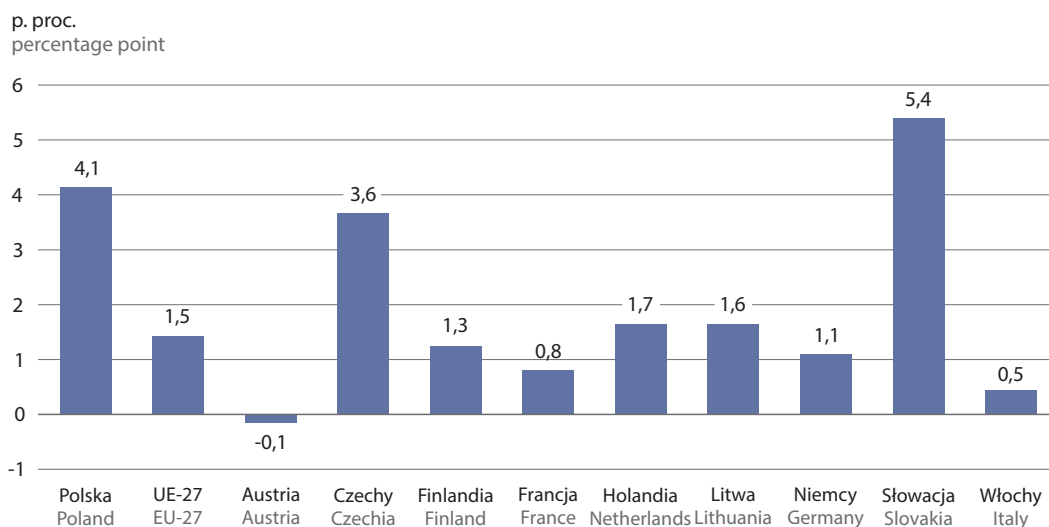


Wykres 4. Udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii
Chart 4. Share of energy from renewable sources in final energy consumption



Wykres 5. Tempo wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii w 2020 r. (w stosunku do roku 2017)

Chart 5. Growth rate of the share of renewable energy in final energy consumption in 2020 (compared to 2017)



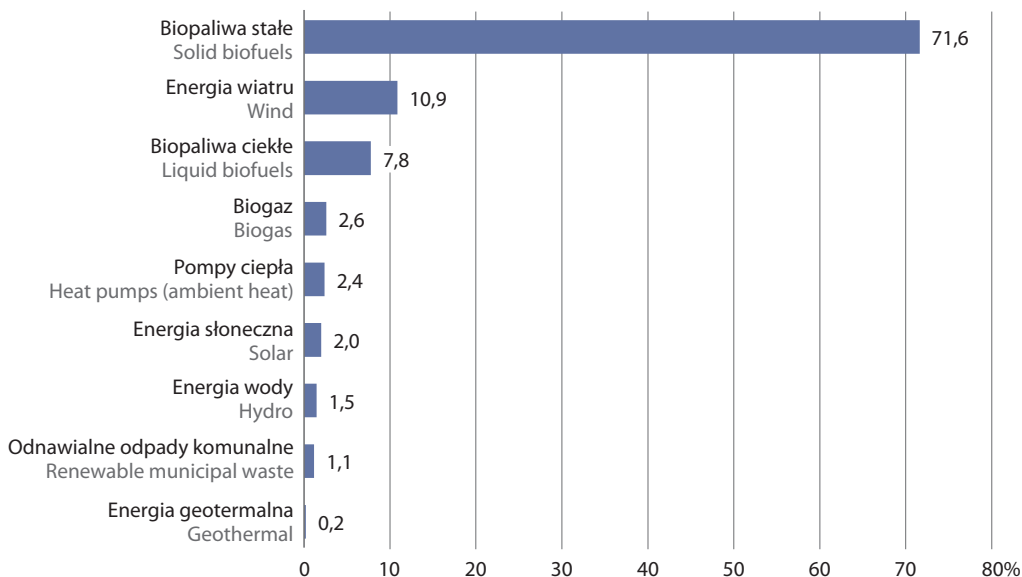
W prezentowanych w publikacji krajach UE w 2020 r. wystąpił wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii w porównaniu z rokiem 2017, w szczególności w Słowacji, Polsce i Czechach (odpowiednio 5,4; 4,1; i 3,6 p. proc.). Spadek udziału energii odnawialnej w finalnym zużyciu energii odnotowano jedynie w Austrii (o 0,1 p. proc.). W UE-27 wzrost ten wyniósł 1,5 p. proc.

Tablica 3. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych (wg nośników) dla Polski, UE-27 i wybranych krajów członkowskich

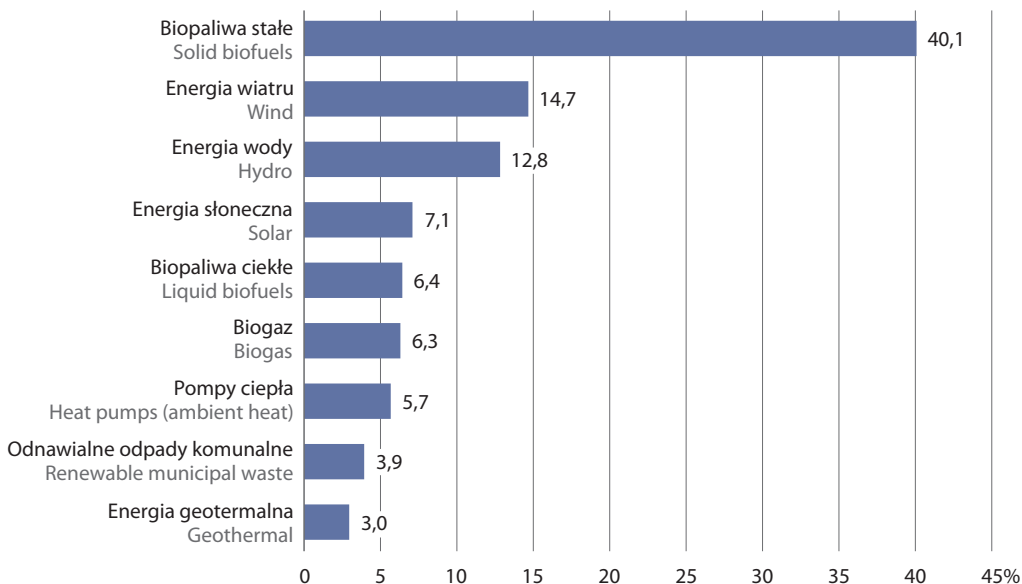
Table 3. The structure of energy production from renewable sources in Poland, EU-27 and selected member states

Wyszczególnienie Specification		Polska	UE-27	Austria	Czechy	Finlandia	Francja	Holandia	Litwa	Niemcy	Słowacja	Włochy
		Poland	EU-27	Austria	Czechia	Finland	France	Netherlands	Lithuania	Germany	Slovakia	Italy
%												
Biopaliwa stałe Solid biofuels	2017	66,8	42,9	47,6	67,1	73,8	41,7	24,6	78,8	28,2	52,1	29,8
	2018	76,1	42,4	47,0	67,2	74,0	38,0	23,9	77,6	28,6	56,3	26,8
	2019	73,4	41,8	45,1	67,7	73,7	37,9	23,3	75,4	28,0	62,8	27,1
	2020	71,6	40,1	45,5	67,9	69,8	35,0	21,6	74,7	27,2	60,7	26,4
Energia słoneczna Solar energy	2017	0,7	6,3	2,9	4,6	0,1	4,0	3,9	0,4	9,6	3,1	8,8
	2018	0,7	6,2	3,1	4,8	0,1	4,1	6,2	0,4	10,4	3,6	8,2
	2019	1,1	6,5	3,1	4,4	0,1	4,6	8,0	0,5	10,0	2,6	8,4
	2020	2,0	7,1	3,4	4,2	0,2	4,9	10,8	0,6	10,8	3,0	8,8
Energia wody Hydro	2017	2,4	12,1	32,4	3,6	10,9	17,3	0,1	3,1	4,1	23,0	11,8
	2018	1,4	13,5	33,0	3,1	9,8	20,6	0,1	2,2	3,5	19,1	15,9
	2019	1,4	12,2	33,9	3,5	9,1	17,9	0,1	1,8	3,7	16,8	14,9
	2020	1,5	12,8	34,3	3,6	12,0	19,3	0,1	1,5	3,5	17,8	15,1
Energia wiatru Wind	2017	13,9	12,8	5,6	1,1	3,5	8,5	16,4	7,1	21,5	0,0	5,8
	2018	9,1	12,6	5,3	1,1	4,3	9,1	16,2	5,9	21,8	0,0	5,8
	2019	10,6	13,9	6,2	1,2	4,4	10,9	16,0	7,8	23,7	0,0	6,5
	2020	10,9	14,7	5,5	1,2	6,0	12,3	18,5	7,8	24,4	0,0	6,0
Biogaz Biogas	2017	3,0	6,6	3,1	13,6	1,5	3,2	5,8	1,9	18,2	9,4	7,2
	2018	2,4	6,3	2,3	13,2	1,6	3,2	5,8	2,2	17,5	9,2	7,2
	2019	2,4	6,2	2,1	11,7	1,6	3,6	5,8	2,4	16,6	6,4	7,5
	2020	2,6	6,3	2,0	11,5	1,5	3,9	5,9	2,3	16,7	6,0	7,5
Biopaliwa ciekłe Liquid biofuels	2017	9,9	6,5	3,5	4,6	2,7	9,5	30,8	6,8	7,7	10,0	2,4
	2018	7,5	6,6	3,7	4,8	2,4	9,8	29,0	8,9	7,7	10,3	2,6
	2019	8,0	6,8	3,8	5,6	2,9	9,0	28,1	9,6	7,7	7,7	2,9
	2020	7,8	6,4	3,3	5,3	2,6	8,3	24,7	9,6	7,0	8,2	4,1
Energia geotermalna Geothermal energy	2017	0,2	3,2	0,4	-	-	1,7	1,3	0,0	0,6	0,5	20,9
	2018	0,2	3,1	0,4	-	-	1,6	1,6	-	0,7	0,6	20,5
	2019	0,2	3,0	0,3	-	-	1,7	2,1	-	0,7	0,4	20,1
	2020	0,2	3,0	0,3	-	-	1,7	2,1	-	0,8	0,4	19,8
Odnawialne odpady komunalne Renewable municipal waste	2017	1,0	4,3	1,7	2,1	2,8	5,1	13,8	1,8	7,6	1,8	3,2
	2018	0,8	4,1	1,9	1,9	3,0	4,6	13,3	1,2	7,1	0,9	3,2
	2019	0,8	4,0	1,8	1,8	3,0	4,6	12,4	1,1	6,8	1,4	3,3
	2020	1,1	3,9	1,8	1,8	2,9	4,4	11,8	1,7	6,7	1,5	3,1
Pompy ciepła Heat pumps	2017	2,0	5,2	3,0	3,3	4,7	9,0	3,3	-	2,5	-	10,1
	2018	1,8	5,3	3,4	3,8	4,9	8,8	3,9	1,5	2,7	-	9,8
	2019	2,1	5,5	3,6	4,1	5,1	10,0	4,2	1,6	2,8	1,8	9,3
	2020	2,4	5,7	3,8	4,5	5,0	10,2	4,5	1,8	3,0	2,4	9,2

Wykres 6. Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych wg nośników w Polsce w 2020 r.
Chart 6. Production of energy from renewable sources by carriers in Poland in 2020

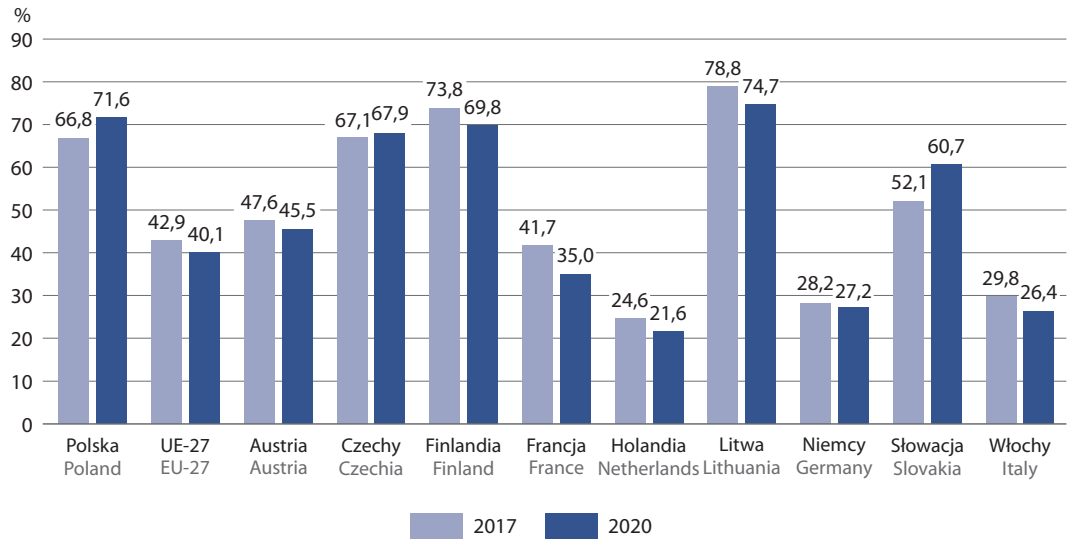


Wykres 7. Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych wg nośników w UE-27 w 2020 r.
Chart 7. Production of energy from renewable sources by carriers in the EU-27 in 2020



Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w 2020 r. różniła się od struktury pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla UE-27. Zarówno w Polsce jak i UE dominują biopaliwa stałe, ale w przypadku Polski stanowią aż 71,6%, podczas gdy w UE – 40,1%. Bardziej zbliżony udział ma wykorzystanie energii wiatru – w Polsce 10,9%, UE – 14,7%. Na trzecim miejscu w Polsce znajdują się biopaliwa ciekłe (7,8%), natomiast w UE – energia wody (12,8%).

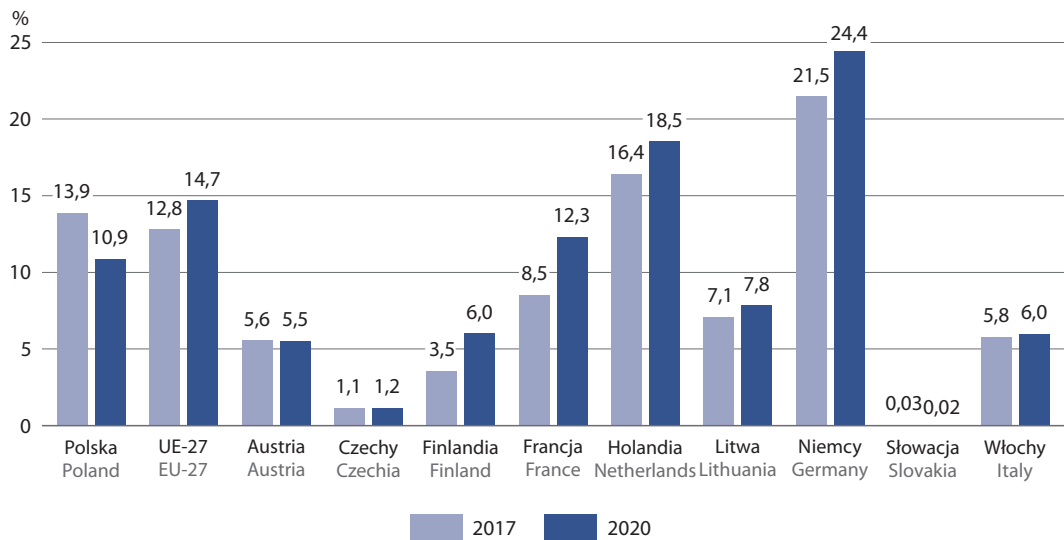
Wykres 8. Udział energii biopaliw stałych w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020
Chart 8. The share of energy of solid biofuels in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020



W 2020 r. udział energii biopaliw stałych w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych w większości krajów wykazywał tendencję spadkową w stosunku do 2017 r. W UE-27 spadek ten wyniósł 2,8 p. proc., a największy spadek ich wykorzystania wśród wybranych krajów członkowskich odnotowano we Francji (6,7 p. proc.), Litwie (4,1 p. proc.) i Finlandii (4,0 p. proc.).

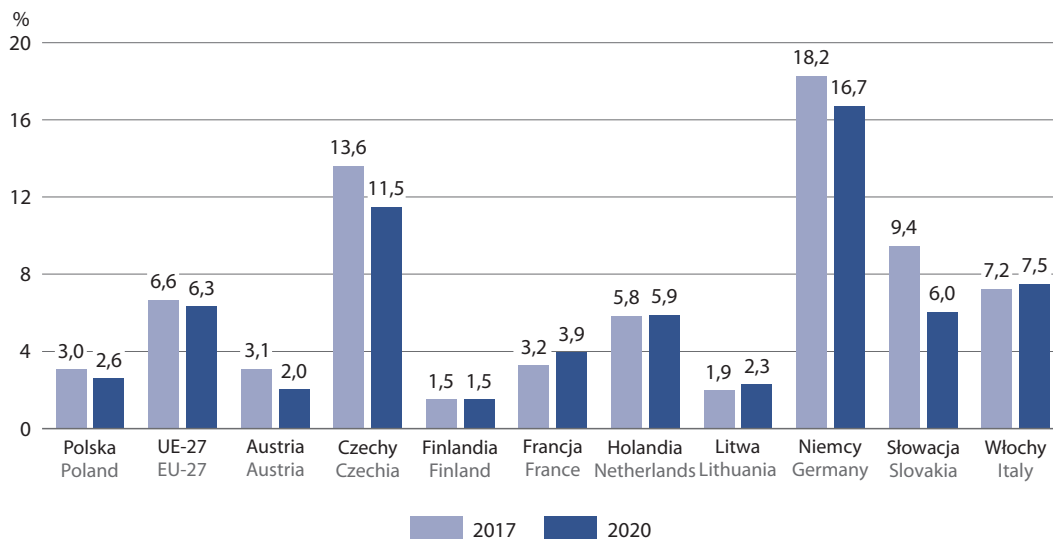
Wzrost udziału energii z biopaliw stałych wystąpił jedynie w Słowacji (8,6 p. proc.), w Polsce (4,8 p. proc.) oraz w Czechach (0,8 p. proc.).

Wykres 9. Udział energii wiatru w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020
Chart 9. Share of wind energy in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020



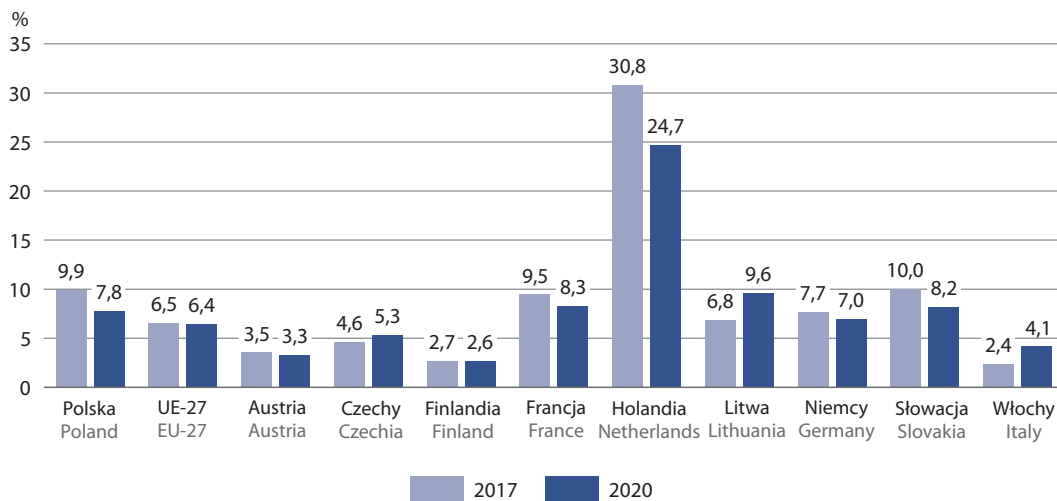
Wzrost udziału energii wiatru w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2020 r., w porównaniu z 2017 r., był szczególnie znaczący we Francji (3,8 p. proc.) i Niemczech (2,9 p. proc.). W UE-27 przyrost udziału energii wiatru wyniósł 1,9 p. proc. W Polsce w 2020 r. wystąpił spadek udziału energii wiatru w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych o 3,0 p. proc.

Wykres 10. Udział energii biogazu w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020
Chart 10. The share of biogas energy in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020



W 2020 r. największy wzrost udziału pozyskania energii z biogazu, w stosunku do 2017 r., wykazano we Francji (0,7 p. proc.), Litwie (0,4 p. proc.), Włoszech (0,3 p. proc.). Największy spadek nastąpił w Słowacji (3,4 p. proc.) i Czechach (2,1 p. proc.). W Polsce spadek ten wyniósł 0,4 p. proc.).

Wykres 11. Udział energii biopaliw ciekłych w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017 i 2020
Chart 11. The share of energy of liquid biofuels in obtaining energy from renewable sources in 2017 and 2020



W 2020 r. w UE-27 udział energii z biopaliw ciekłych w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do 2017 r. spadł o 0,1 p. proc. Największy spadek wystąpił w Holandii (6,1 p. proc.), Polsce (2,1

p. proc.) i Słowacji (1,8 p. proc.). Wzrost udziału biopaliw ciekłych w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych wystąpił na Litwie (2,8 p. proc.), we Włoszech (1,7 p. proc.), w Czechach (0,7 p. proc.).

Tablica 4. Struktura produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich

Table 4. The structure of electricity production from renewable energy sources in Poland, EU-27 and selected member states

Wyszczególnienie Specification		Polska	UE-27	Austria	Czechy	Finlandia	Francja	Holandia	Litwa	Niemcy	Słowacja	Włochy
		Poland	EU-27	Austria	Czechia	Finland	France	Netherlands	Lithuania	Germany	Slovakia	Italy
		%										
Biopaliwa stałe Solid biofuels	2017	21,6	8,2	7,2	20,5	34,6	3,5	10,2	9,7	4,8	15,8	4,0
	2018	24,2	7,9	7,4	20,2	36,8	3,2	8,0	13,0	4,8	17,6	3,6
	2019	24,6	8,0	6,4	21,3	38,6	3,3	12,4	10,8	4,5	16,5	3,6
	2020	23,9	7,6	6,2	21,4	30,2	3,0	17,7	11,1	4,4	15,7	3,8
Energia słoneczna Solar energy	2017	0,7	11,9	2,3	20,4	0,2	9,8	12,6	2,2	17,7	7,4	23,1
	2018	1,4	11,7	2,7	22,6	0,3	9,2	19,6	3,2	19,0	9,6	19,5
	2019	2,7	12,3	2,9	20,8	0,5	10,5	23,7	3,0	18,0	8,6	20,1
	2020	6,7	13,3	3,5	20,0	0,6	10,4	26,2	3,8	19,2	9,3	21,0
Energia wody Hydro	2017	12,3	35,7	76,8	28,2	46,9	56,4	0,3	37,9	11,8	67,7	36,0
	2018	10,8	38,3	76,9	25,6	41,4	59,2	0,4	35,1	10,5	63,6	43,5
	2019	10,2	34,4	76,2	28,2	39,0	52,2	0,3	30,9	10,4	66,6	40,9
	2020	10,1	34,5	77,2	29,4	44,6	51,7	0,1	32,2	9,8	67,2	41,6
Energia wiatru Wind	2017	60,6	34,6	12,0	5,5	15,2	25,2	60,6	43,8	47,5	0,1	16,8
	2018	58,1	33,2	11,2	5,8	18,2	24,0	55,8	41,9	48,2	0,1	15,3
	2019	57,7	36,6	12,8	6,2	18,9	29,5	50,5	48,8	51,1	0,1	17,2
	2020	54,4	36,5	11,6	6,0	22,3	30,7	46,7	46,3	51,2	0,1	15,8
Biogaz Biogas	2017	4,5	6,2	1,2	24,4	1,3	2,2	5,3	4,1	15,2	8,7	7,8
	2018	5,1	5,7	1,2	24,9	1,3	2,0	4,7	5,1	14,5	8,8	7,1
	2019	4,3	5,5	1,1	22,5	1,1	2,2	3,9	5,0	13,4	7,8	7,0
	2020	4,2	5,1	1,1	22,2	0,8	2,1	2,7	4,5	13,0	7,1	6,9
Biopaliwa ciekłe Liquid biofuels	2017	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2018	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2019	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2020	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energia geotermalna Geothermal energy	2017	-	0,7	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	5,9
	2018	-	0,7	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	5,3
	2019	-	0,7	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	5,2
	2020	-	0,6	-	-	-	0,1	-	-	0,1	-	5,1
Odnawialne odpady komunalne Renewable municipal waste	2017	0,3	2,1	0,6	1,1	1,8	2,3	10,9	2,3	2,7	0,3	2,3
	2018	0,4	2,0	0,6	1,0	2,1	1,9	11,5	1,8	2,7	0,3	2,0
	2019	0,4	1,9	0,6	0,9	1,9	1,8	9,1	1,6	2,4	0,4	2,0
	2020	0,6	1,7	0,6	1,0	1,4	1,6	6,7	2,1	2,3	0,6	2,0

W latach 2017-2020 w większości krajów odnotowano przyrost udziału energii elektrycznej wytworzonej przez elektrownie wiatrowe. Dla UE-27 wyniósł on 1,9 p. proc. (wzrost z 34,6% do 36,5%). Największy przyrost udziału elektrycznej energii wiatrowej wśród analizowanych krajów osiągnęła Finlandia (o 7,1 p.

proc.), Francja (5,5 p. proc.), Niemcy (3,7 p. proc.). W przypadku Polski odnotowano spadek udziału o 6,2 p. proc., (z 60,6% do 54,4%). Największy spadek udziału elektrycznej energii wiatrowej wśród analizowanych krajów odnotowano w Holandii - o 13,9 p. proc. (z 60,6% do 46,7%).

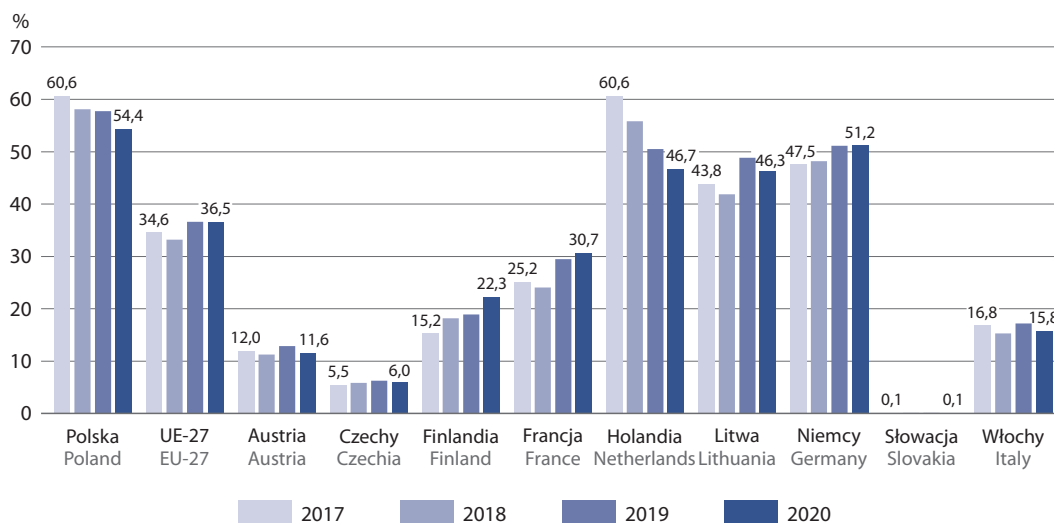
W analizowanym okresie w większości krajów wystąpił spadek udziału energii wody w energii elektrycznej z OZE. W UE-27 wyniósł on 1,2 p. proc., a w Polsce – 2,2 p. proc. Wzrost udziału energii wody w energii elektrycznej z OZE w stosunku do roku 2017 osiągnięto we Włoszech (o 5,6 p. proc.), Czechach (1,2 p. proc.) i Austrii (0,4 p. proc.).

W latach 2017-2020 miał miejsce spadek udziału biopaliw stałych w produkcji energii elektrycznej - dla UE wyniósł on 0,6 p. proc. Największy spadek udziału energii biopaliw stałych w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych wystąpił w Finlandii - 4,4 p. proc. (z 34,6% do 30,2%). Wzrost udziału odnotowano w Holandii o 7,5 p. proc. (z 10,2% do 17,7%), w Polsce o 2,3 p. proc. (z 21,6% do 23,9%) i Litwie o 1,4 p. proc., (z 9,7% do 11,1%).

W większości analizowanych krajów udział energii elektrycznej pozyskiwanej z biogazu miał tendencję malejącą. Największe spadki wystąpiły w Holandii – 2,6 p. proc Niemczech – 2,2 p. proc i Czechach – 2,2 p. proc. W UE-27 nastąpił spadek o 1,1 p. proc. (z 6,2% do 5,1%), a w Polsce o 0,3 p. proc. (z 4,5% do 4,2%), jedynie na Litwie odnotowano niewielki jej wzrost – o 0,4 p. proc.

Wykres 12. Udział energii wiatru w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27

Chart 12. Share of wind energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states



Wykres 13. Udział energii wody w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27

Chart 13. Share of water energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states

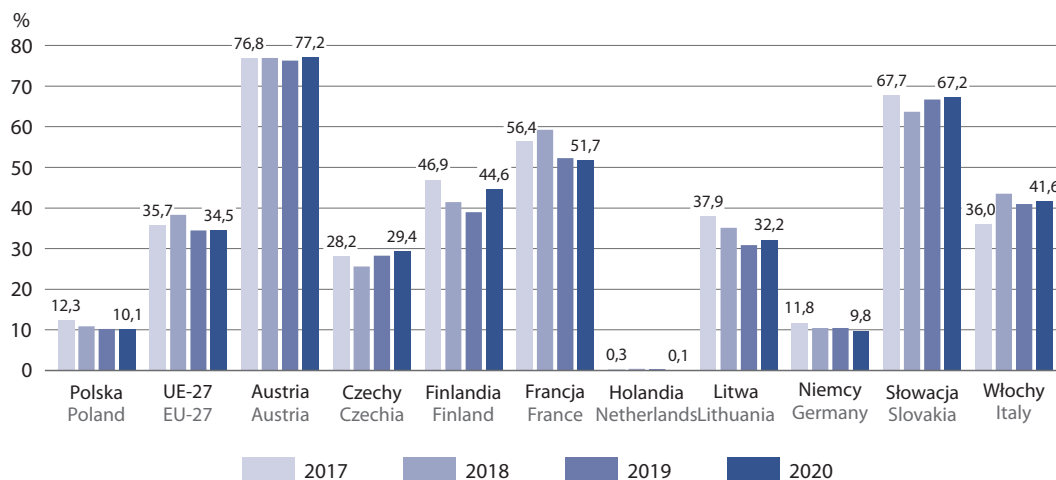
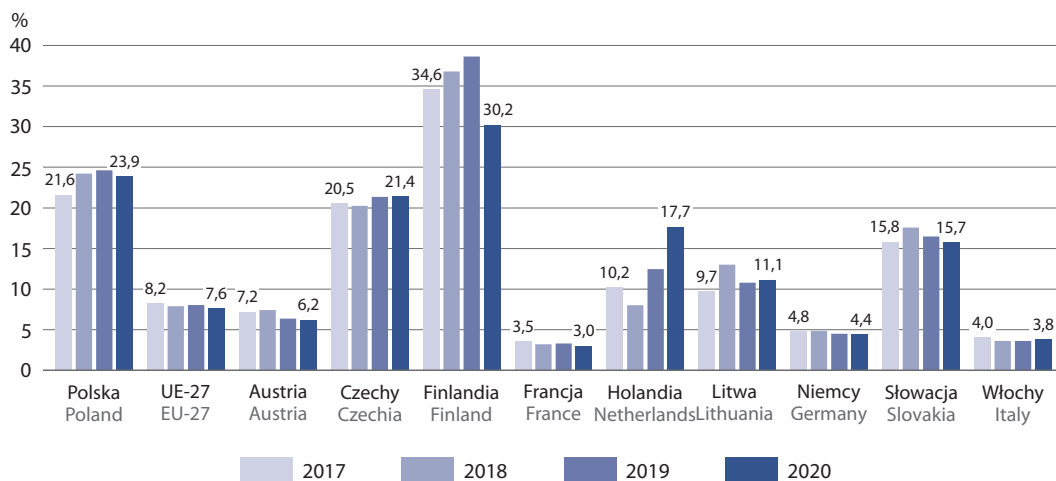
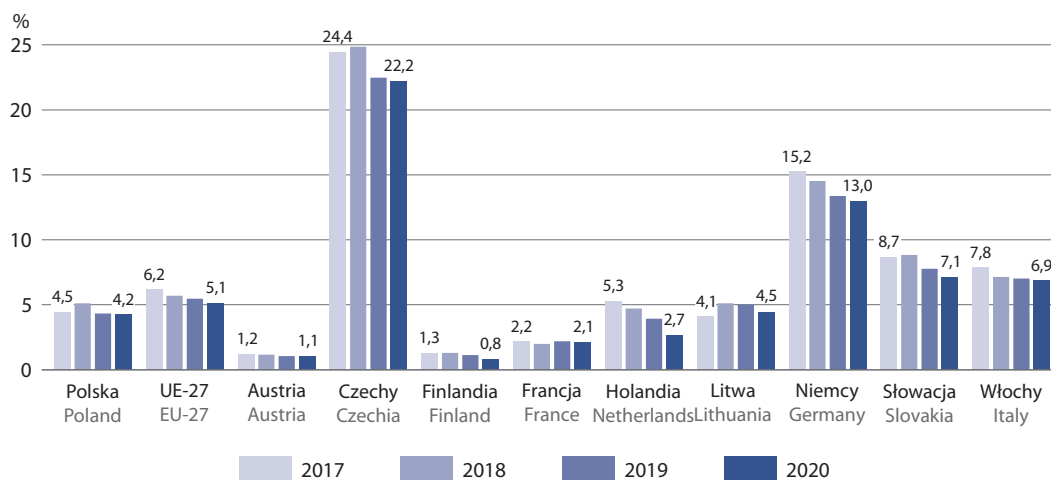

Wykres 14. Udział energii biopaliw stałych w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27

Chart 14. The share of energy of solid biofuels in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states



Wykres 15. Udział energii biogazu w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27

Chart 15. The share of biogas energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states

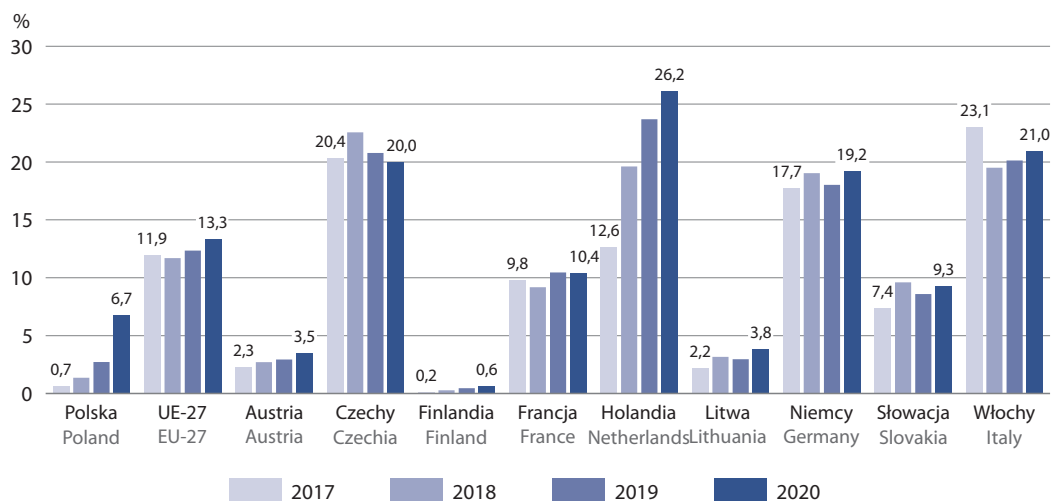


W latach 2017-2020 wzrósł udział energii słonecznej w strukturze produkcji energii elektrycznej w UE-27 o 1,4 p. proc. (z 11,9% do 13,3%). W 2020 r. największy wzrost wystąpił w Holandii o 13,6 p. proc. (z 12,6% do 26,2%) i w Polsce o 6,0 p. proc. (z 0,7% do 6,7%).

W 2020 r. największe udziały energii słonecznej w strukturze produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii osiągnięto w Holandii (26,2%), Włoszech (21,0%), Czechach (20,0%) i Niemczech (19,2%).

Wykres 16. Udział energii słonecznej w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz wybranych krajach członkowskich UE-27

Chart 16. Share of solar energy in the production of electricity from renewable sources in Poland and selected EU-27 member states



Jednym z celów Unii Europejskiej w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej jest zwiększenie udziału energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych nośników energii w końcowym zużyciu energii elektrycznej brutto. Wartości tego wskaźnika dla Polski w latach 2017-2020 wzrosła z 14,4% do 18,4%.

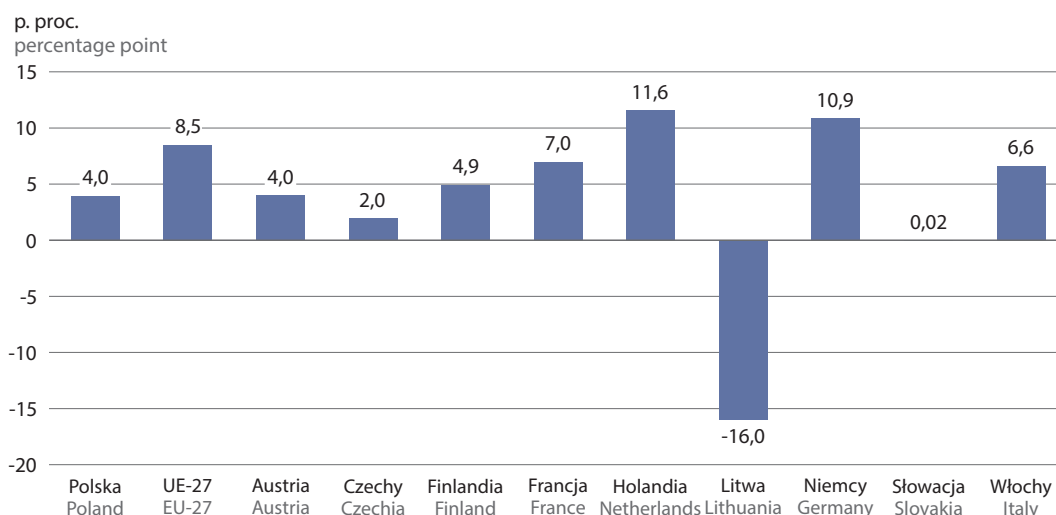
Tablica 5. Udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii elektrycznej brutto w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich w latach 2017–2020

Table 5. The share of electricity from renewable sources in the gross final electricity consumption in Poland, EU-27 and selected member states in the years 2017–2020

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020
	%			
Polska Poland	14,4	13,0	16,0	18,4
UE-27 EU-27	30,6	32,9	34,6	39,1
Austria Austria	77,0	78,2	78,2	81,0
Czechy Czechia	12,4	11,9	12,9	14,4
Finlandia Finland	46,9	45,9	46,6	51,8
Francja France	17,4	20,5	20,7	24,4
Holandia Netherlands	15,1	16,6	18,9	26,7
Litwa Lithuania	79,2	83,3	81,9	63,2
Niemcy Germany	34,1	35,7	40,7	45,0
Słowacja Slovakia	24,8	22,7	24,2	24,8
Włochy Italy	35,8	40,2	40,1	42,4

Wykres 17. Zmiana udziału energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii elektrycznej brutto w roku 2020 w stosunku do 2017 r.

Chart 17. Growth rate of electricity from renewable sources in gross final consumption of electricity in 2020 (compared to 2017)



W latach 2017–2020 udział energii elektrycznej wytworzonej z OZE w końcowym zużyciu energii elektrycznej brutto w UE-27 wzrósł z 30,6% do 39,1% (o 8,5 p. proc.). Największy jego wzrost wystąpił w Holandii (11,6 p. proc.), i Niemczech (10,9 p. proc.). Duży spadek wystąpił na Litwie (16 p. proc.).

Monitorowanie realizacji przez kraje członkowskie zadań zawartych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych odbywa się przy użyciu wskaźników dot.:

1. Udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto,
2. Udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii zużytej w transporcie.

Końcowe zużycie energii brutto oznacza nośniki energii dostarczane do celów energetycznych dla przemysłu, transportu, gospodarstw domowych, sektora usług, w tym świadczącego usługi publiczne, rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa, łącznie ze zużyciem energii elektrycznej i ciepła przez przemysł energetyczny na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła oraz łącznie ze stratami energii elektrycznej i ciepła podczas przesyłania i dystrybucji.

W przypadku udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto obowiązujące krajowe cele ogólne¹ składają się na złożony 20% cel udziału tej energii w UE-27, przewidziany do osiągnięcia w 2020 r. (dla Polski cel ten został określony na poziomie 15%).

Jednocześnie każde państwo członkowskie powinno zapewnić, aby w 2020 r. udział energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu wynosił co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie.

Tablica 6. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce, UE-27 i wybranych krajach członkowskich w latach 2017–2020

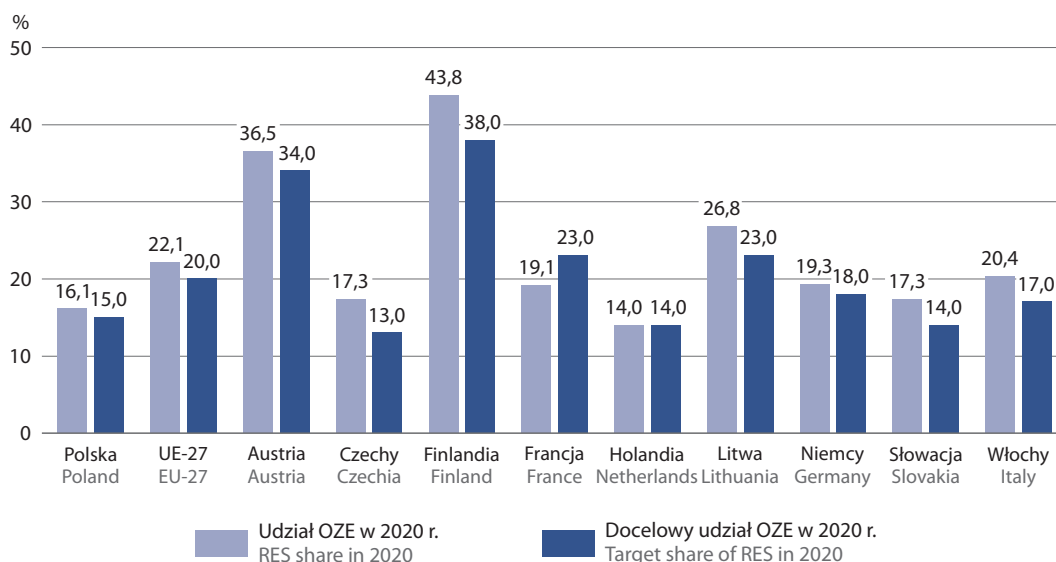
Table 6. Share of energy from renewable sources in final gross energy consumption in Poland, EU-27 and selected member states in the years 2017–2020

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020
	%			
Polska Poland	11,1	14,9	15,4	16,1
UE-27 EU-27	18,4	19,1	19,9	22,1
Austria Austria	33,1	33,8	33,8	36,5
Czechy Czechia	14,8	15,1	16,2	17,3
Finlandia Finland	40,9	41,2	42,7	43,8
Francja France	15,8	16,4	17,2	19,1
Holandia Netherlands	6,5	7,4	8,9	14,0
Litwa Lithuania	26,0	24,7	25,5	26,8
Niemcy Germany	15,5	16,7	17,3	19,3
Słowacja Slovakia	11,5	11,9	16,9	17,3
Włochy Italy	18,3	17,8	18,2	20,4

¹ Cele ogólne w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. zostały określone dla każdego kraju członkowskiego w Załączniku 1 do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

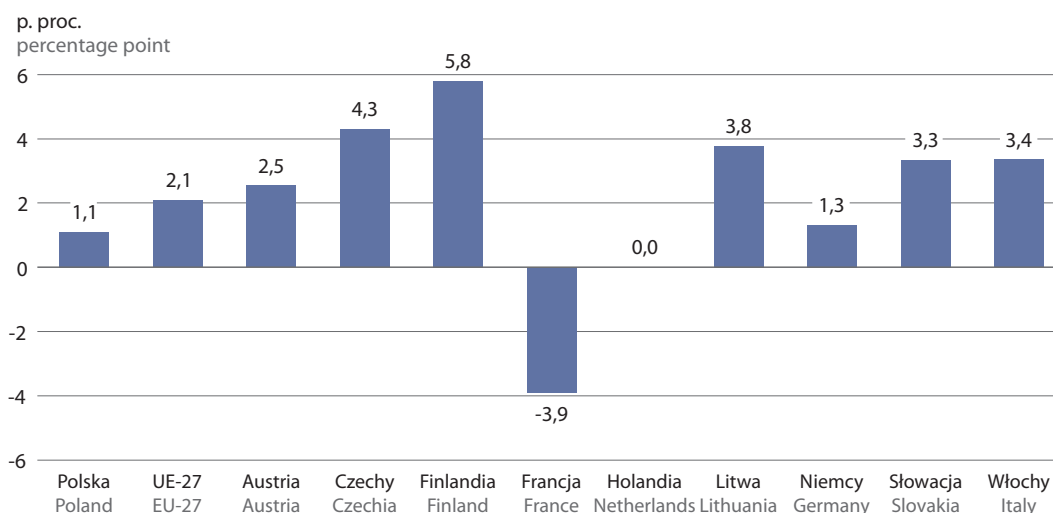
Wykres 18. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w wybranych krajach UE-27, w 2020 r.

Chart 18. Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in selected EU-27 member states in 2020



Wykres 19. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto

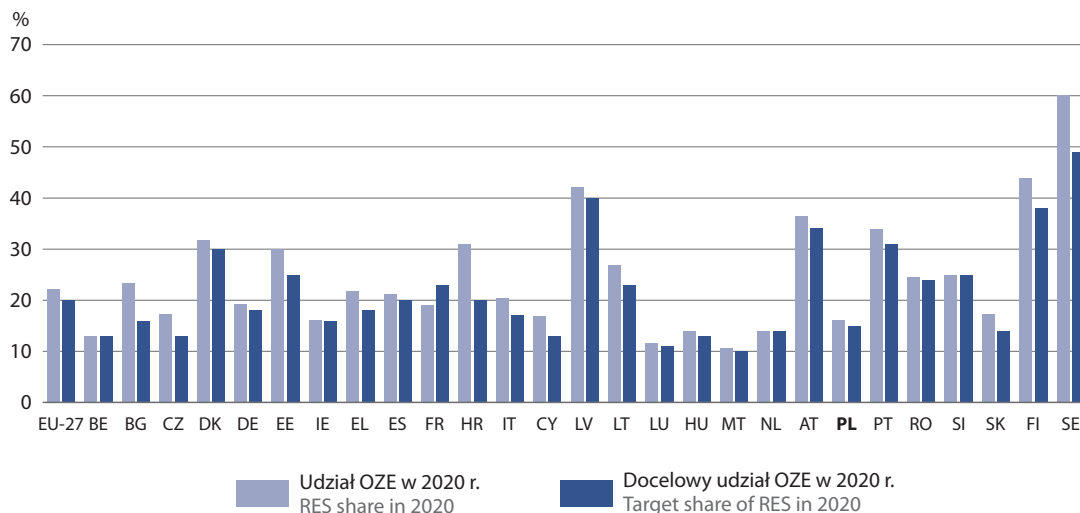
Chart 19. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in the gross final energy consumption



Planowany na 2020 r. docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto został osiągnięty i przekroczony w 2020 r. przez 26 krajów, w tym Czechy, Finlandię, Litwę, Słowację, Włochy i Polskę. Jedynym krajem, który nie zrealizował jeszcze docelowego udziału energii OZE w końcowym zużyciu energii brutto była Francja (do osiągnięcia celu brakuje 3,9 p. proc.).

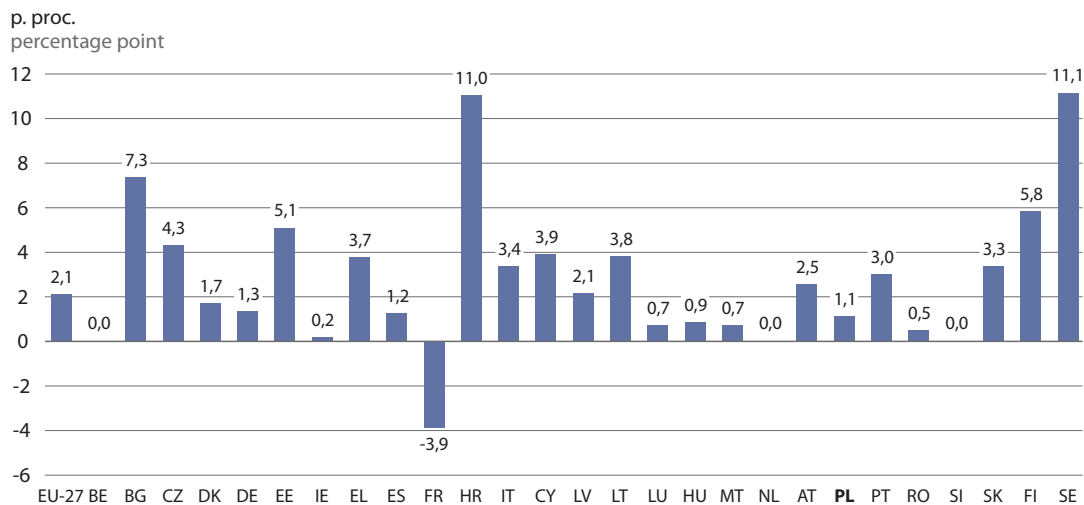
Wykres 20. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w krajach członkowskich UE-27, w 2020 r.

Chart 20. The share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in EU-27 member states, in 2020



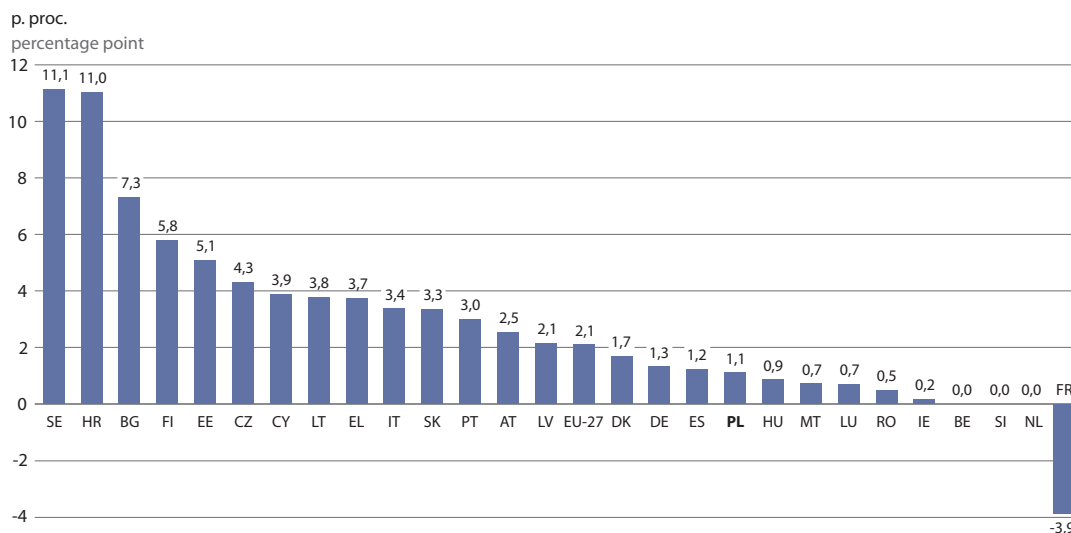
Wykres 21. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. realizacji docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto przez kraje UE-27

Chart 21. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in the gross final energy consumption by the EU-27 countries



Wykres 22. Kraje, które przekroczyły lub nie osiągnęły w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto

Chart 22 Countries that exceeded or did not reach in 2020 the target share of energy from renewable source in gross final energy consumption



Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii zużytej w transporcie to iloraz wartości zużycia energii ze źródeł odnawialnych w transporcie (wszystkich rodzajów energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich rodzajach transportu) oraz łącznej wartości zużycia energii w transporcie.

Tablica 7. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie w latach 2017–2020

Table 7. Share of renewable energy in final energy consumption in transport in the years 2017–2020

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020
	%			
Polska Poland	4,2	5,7	6,2	6,6
UE-27 EU-27	7,5	8,3	8,8	10,2
Austria Austria	9,7	9,9	10,1	10,3
Czechy Czechia	6,6	6,6	7,8	9,4
Finlandia Finland	18,7	14,8	14,3	13,4
Francja France	8,8	9,0	9,2	9,2
Holandia Netherlands	5,8	9,5	12,3	12,6
Litwa Lithuania	4,3	4,3	4,0	5,5
Niemcy Germany	7,0	7,9	7,6	9,9
Słowacja Slovakia	7,0	7,0	8,3	9,3
Włochy Italy	6,5	7,7	9,0	10,7

Wykres 23. Udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie w 2020 r.

Chart 23. Share of energy from renewable sources in transport in 2020

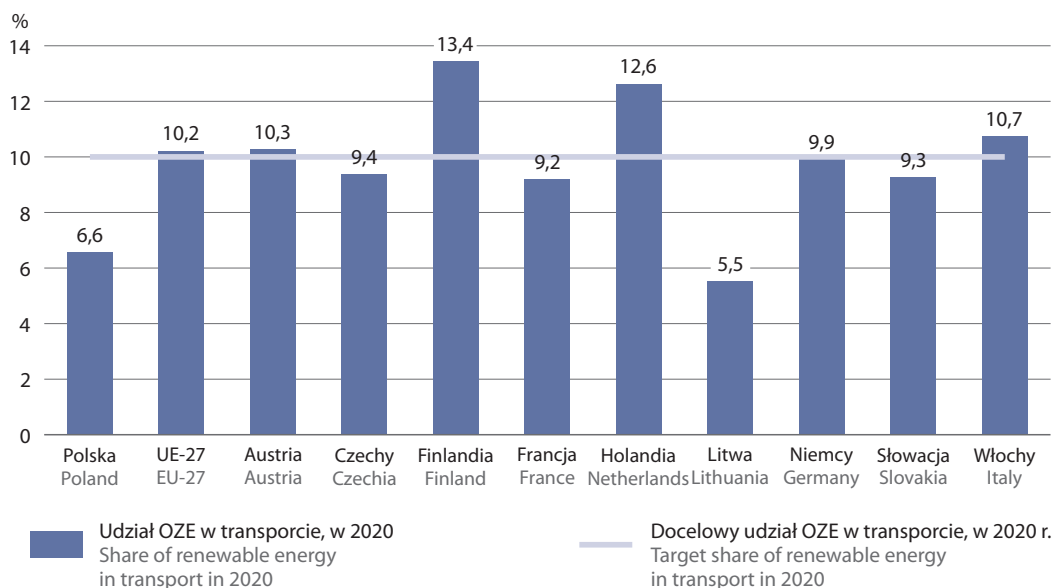
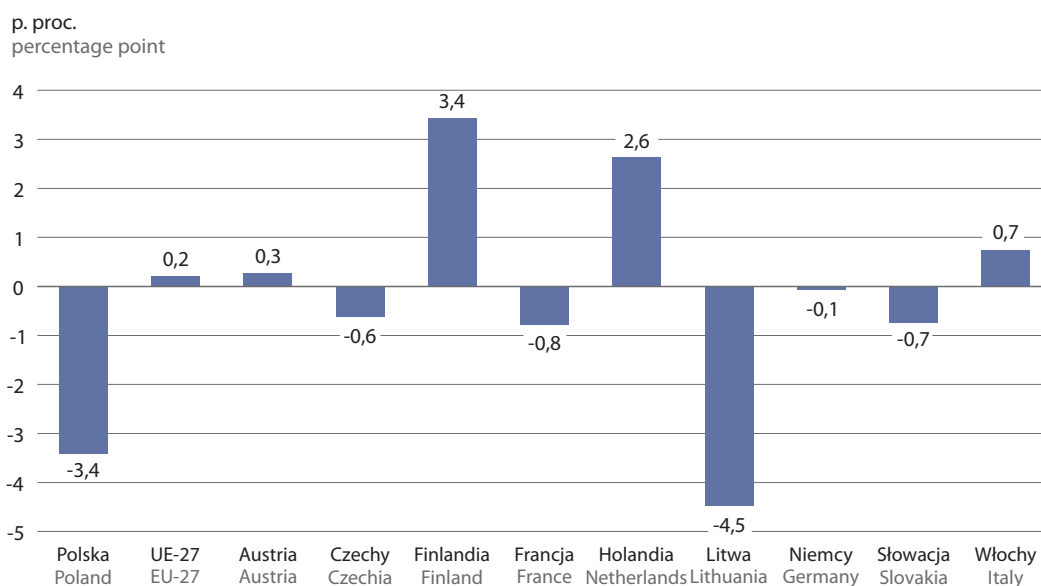
**Wykres 24. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie przez wybrane kraje członkowskie**

Chart 24. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in transport by selected Member States

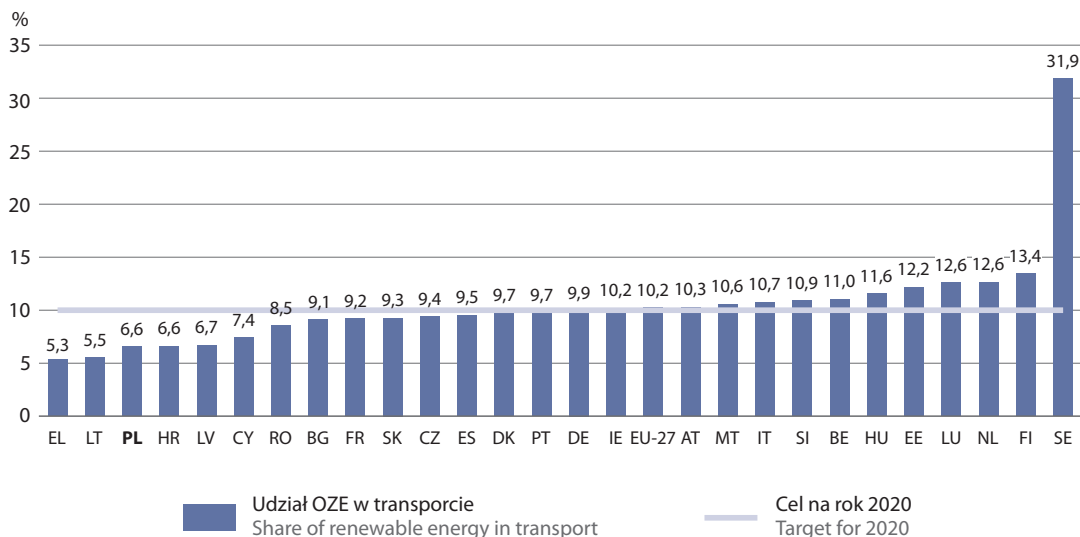


W 2020 r. w większości krajów Unii Europejskiej udział OZE w transporcie był niższy od docelowego wskaźnika 10% przewidzianego na 2020 r. Dotyczyło to zwłaszcza Grecji i Litwy, które w 2020 r. osiągnęły udziały od 5,3% do 5,5%. W Polsce udział ten wyniósł 6,6%, a w całej UE-27 – 10,2%. Udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie założony na 2020 r. (10%) został przekroczony w 12 krajach członkowskich. Największy udział odnotowano w Szwecji (31,9%), Finlandii (13,4%) i Holandii (12,6%)

Finlandia i Austria osiągnęły cel wyznaczony na 2020 r. znacznie wcześniej. W przypadku Austrii został on zrealizowany jednorazowo w 2016 r., nie został jednak zrealizowany w kolejnych latach 2017-2019, by ponownie go osiągnąć w 2020 roku. Natomiast w przypadku Finlandii został zrealizowany i utrzymuje się powyżej poziomu 10% od 2017 r.

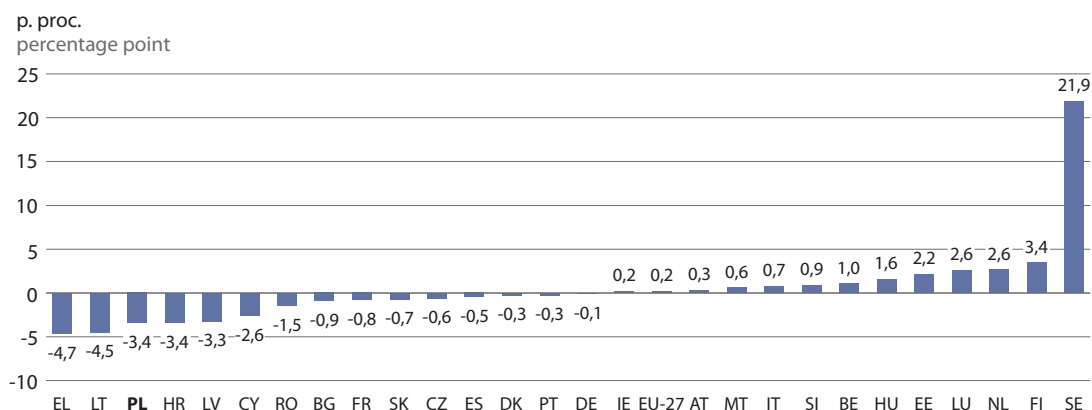
Wykres 25. Udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie w krajach członkowskich UE-27 w 2020 r.

Chart 25. Share of energy from renewable sources in transport in EU-27 member states in 2020



Wykres 26. Przekroczenie lub nie osiągnięcie w 2020 r. docelowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie przez kraje UE-27

Chart 26. Exceeding or not reaching in 2020 the target share of energy from renewable sources in transport by the EU-27 countries



Rozdział 2. Chapter 2.

Krajowe bilanse energii ze źródeł odnawialnych National energy balances of renewable energy

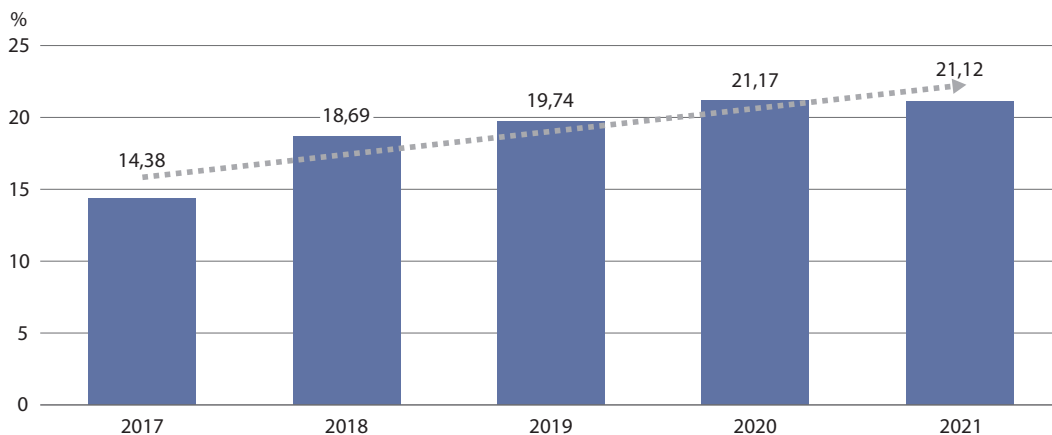
Krajowe bilanse odnawialnych nośników energii dla lat 2017–2021, sporządzone na podstawie wyników badań statystycznych statystyki publicznej, przedstawiono szczegółowo w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania. Bilanse te obrazują kierunki zużycia poszczególnych nośników energii odnawialnej.

Tablica 8. Pozyskanie energii pierwotnej ogółem, w tym energii ze źródeł odnawialnych
Table 8. Production of total primary energy, including energy from renewable sources

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
Pozyskanie energii pierwotnej ogółem [TJ] Production of total primary energy	2 686 474	2 705 541	2 601 790	2 475 778	2 538 645
Pozyskanie energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych [TJ] Production of total energy from RES	386 375	505 601	513 622	524 113	536 072
	%				
Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem [%] Share of energy from renewable sources in the total primary energy	14,38	18,69	19,74	21,17	21,12

W omawianym okresie nastąpił spadek pozyskania energii pierwotnej ogółem (w 2021 r. była ona mniejsza o 5,5% w porównaniu z rokiem 2017). Jednocześnie miał miejsce wzrost pozyskania energii ze źródeł odnawialnych (w 2021 r. był większy o 38,7% w porównaniu z rokiem 2017), w wyniku czego udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem w latach 2017-2021 systematycznie wzrastał.

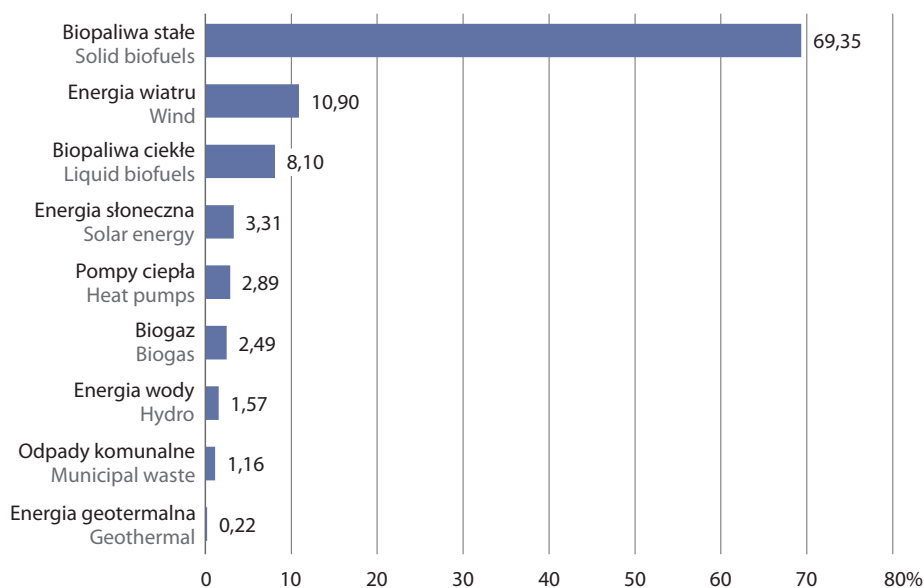
Wykres 27. Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem
Chart 27. Share of energy from renewable sources in total primary energy



Tablica 9. Udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w latach 2017–2021

Table 9. The share of renewable energy commodities in the total renewable energy obtained in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	%				
Biopaliwa stałe Solid biofuels	66,76	76,13	73,41	71,61	69,35
Energia słoneczna Solar energy	0,74	0,69	1,08	1,99	3,31
Energia wody Hydro	2,38	1,40	1,37	1,46	1,57
Energia wiatru Wind	13,89	9,11	10,59	10,85	10,90
Biogaz Biogas	3,04	2,39	2,43	2,58	2,49
Biopaliwa ciekłe Liquid biofuels	9,94	7,50	7,99	7,79	8,10
Energia geotermalna Geothermal energy	0,24	0,20	0,20	0,2	0,22
Odpady komunalne Municipal waste	1,00	0,81	0,83	1,15	1,16
Pompy ciepła Heat pumps	1,99	1,77	2,08	2,38	2,89

Wykres 28. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce wg nośników w 2021 r.
Chart 28. Structure of energy production from renewable sources by carriers in Poland in 2021

W krajowym pozyskaniu (i wykorzystaniu) energii ze źródeł odnawialnych dominującą pozycję zajmowały biopaliwa stałe. Ich udział w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2021 r. wyniósł 69,35% i w stosunku do 2017 r. wzrósł o 2,59 p. proc.

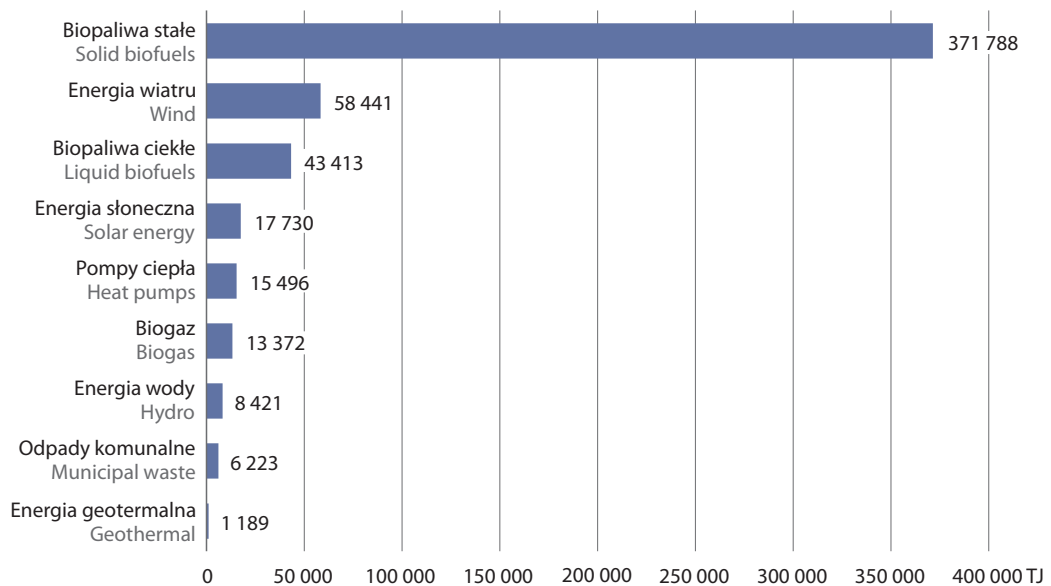
W latach 2017–2021 zmalał udział energii wiatru z 13,89% do 10,90%, biogazu z 3,04% do 2,49% i energii wody z 2,38% do 1,57%. Jednocześnie wzrósł udział energii słonecznej z 0,74% do 3,31%.

W 2021 r. stosunkowo wysoką pozycję w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych wg nośników osiągnęła energia słoneczna, wyprzedzając pompy ciepła, biogaz, energię wody, energię odpadów komunalnych i energię geotermalną.

W 2021 r. największy wzrost pozyskania energii w stosunku do 2017 r. osiągnęły:

- energia słoneczna – 516% (o 14 854 TJ)
- pompy ciepła – 102% (o 7 812 TJ)
- odpady komunalne – 60,8% (o 2 352 TJ)
- energia geotermalna – 26% (o 244 TJ)

Wykres 29. Pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych w Polsce wg nośników w 2021 r.
Chart 29. Production of energy from renewable sources by carriers in Poland in 2021



Biopaliwa stałe

Biopaliwa stałe obejmują organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

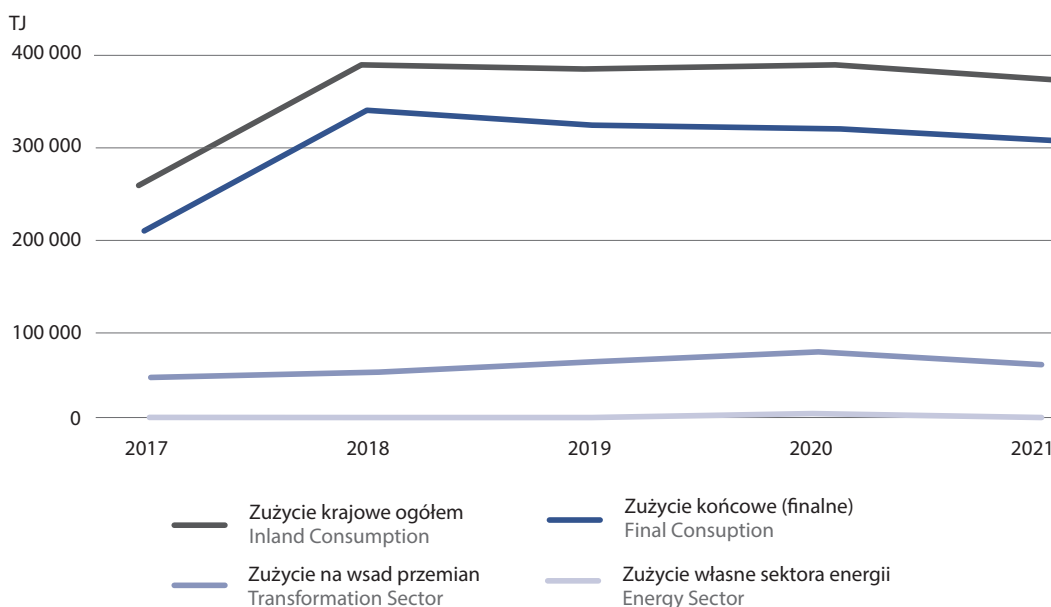
Podstawowym biopaliwem stałym jest drewno opałowe występujące w postaci polan, okrągłaków, zrębków oraz brykiety, pellety i odpady z leśnictwa w postaci drewna niewymiarowego: gałęzi, żerdzi, przecinek, krzewów, chrustu, karp, a także odpady z przemysłu drzewnego (wióry, trociny) i papierniczego (ług czarny). Odrębną grupę stanowią paliwa pochodzące z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne (drzewa szybko rosnące, byliny dwuliścienne, trawy wieloletnie, zboża uprawiane w celach energetycznych) oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. odpady z produkcji ogrodniczej, odchody zwierzęce, słoma).

Do grupy biopaliw stałych zaliczany jest również węgiel drzewny, rozumiany jako stałe pozostałości destylacji rozkładowej i pirolizy drewna i innych substancji roślinnych.

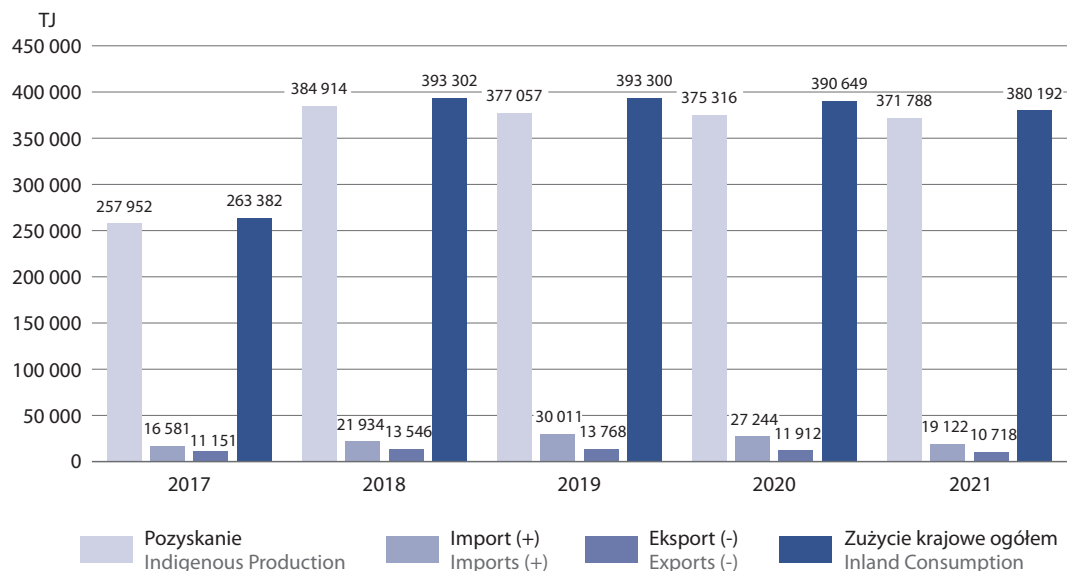
Krajowe pozyskanie energii biopaliw stałych w roku 2021, w porównaniu z rokiem 2017, było większe o 44,1%, a zużycie zwiększyło się o 44,3%. W porównaniu z 2020 r. pozyskanie w 2021 r. zmniejszyło się o 0,9%, a zużycie o 2,7%.

W 2021 r. miał miejsce import biopaliw o wartości energetycznej 19 122 TJ, co stanowiło 5,0% krajowego ich zużycia, oraz eksport 10 718 TJ, to jest 2,9% ich pozyskania.

Wykres 30. Uproszczony bilans zużycia biopaliw stałych w latach 2017–2021
Chart 30. Simplified balance of consumption of solid biofuels in the years 2017–2021



Wykres 31. Pozyskanie i zużycie biopaliw stałych w latach 2017–2021
 Chart 31. Indigenous production and inland consumption of solid biofuels in the years 2017–2021



Szczegółowe dane dotyczące pozyskania i zużycia energii biopaliw stałych zamieszczone są w Załączniku 1.

Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego jest przetwarzana na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

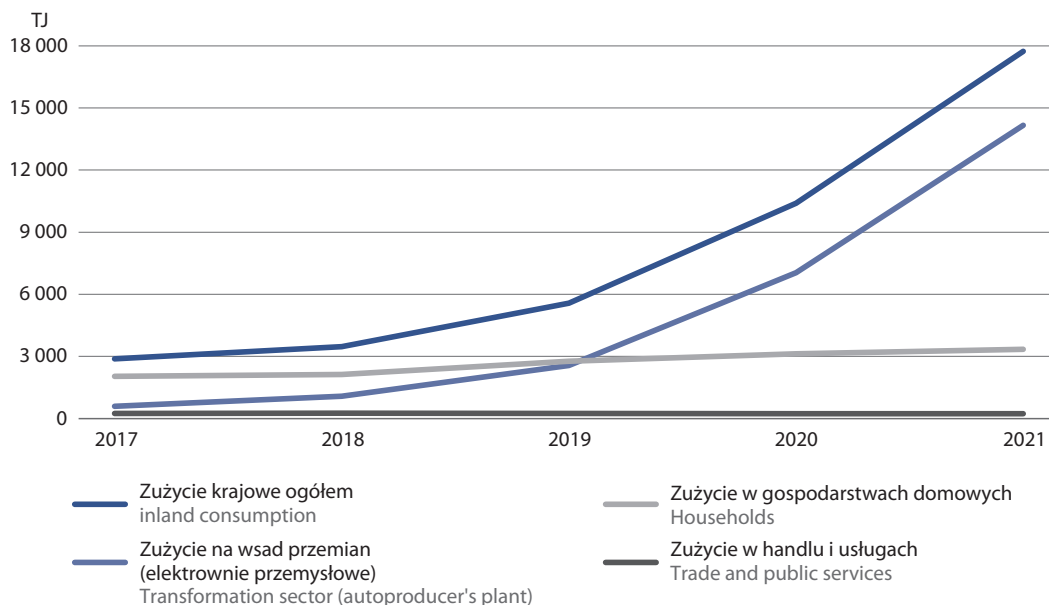
- płaskich, tubowo-próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych;
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii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

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

Prezentowane w bilansie dane dotyczące wykorzystania energii słonecznej w latach 2017–2021 wykazują systematyczny jej wzrost. W 2021 r. łączne zużycie tej energii było o 516,5% wyższe w porównaniu z 2017 r. W przypadku kolektorów słonecznych zużycie energii było wyższe o 56,4%, a w przypadku ogniw fotowoltaicznych – 2277,8% (tj. 23,8-razy wyższe).

Energia słoneczna była wykorzystywana w sektorze gospodarstw domowych i w sektorze handlu i usług (w formie ciepła wytworzonego przez kolektory słoneczne) oraz w elektrowniach przemysłowych (w formie energii elektrycznej wytworzonej przez ogniwa fotowoltaiczne). W 2021 r. na gospodarstwa domowe przypadało 18,8% krajowego zużycia energii słonecznej, na wsad przemian w elektrowniach przemysłowych – 79,9%, a pozostałe 1,3% na handel i usługi.

Wykres 32. Zużycie energii słonecznej w latach 2017–2021
 Chart 32. Solar energy consumption in the years 2017–2021

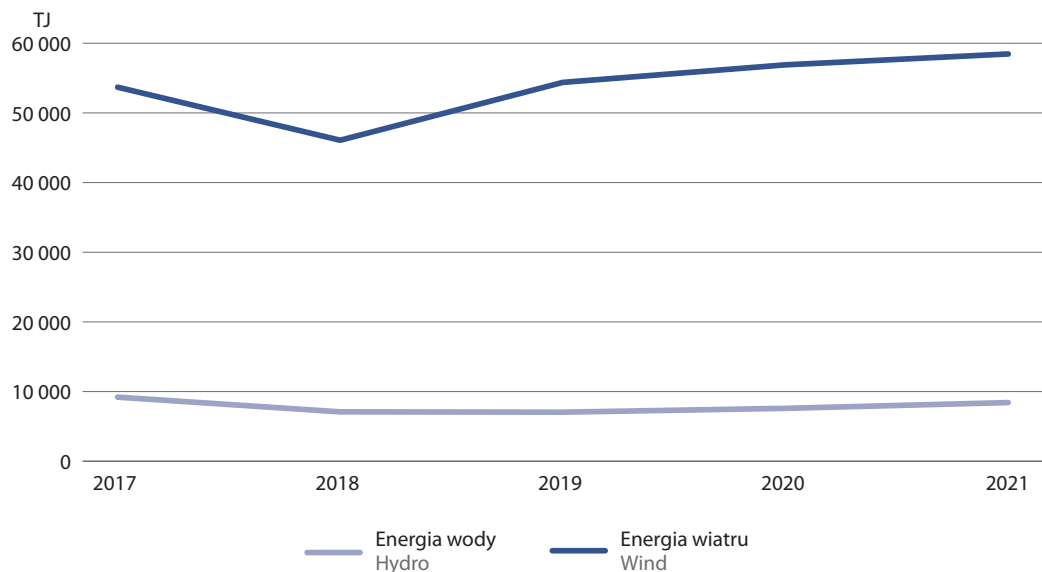


Energia wody i wiatru

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

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

Wykres 33. Pozyskanie energii wody i wiatru
 Chart 33. Obtaining water and wind energy



W omawianym okresie (2017-2021) produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych utrzymywała się na zbliżonym, niezbyt wysokim poziomie. W 2021 r. nastąpił jej spadek w porównaniu do 2017 r. o 8,6%, choć w stosunku do 2020 roku odnotowano wzrost o 10,4%.

Produkcja energii elektrycznej wytwarzanej w elektrowniach wiatrowych w latach 2017-2021 systematycznie wzrastała. W 2021 r. w porównaniu z rokiem 2017 wzrost ten wyniósł 8,9%, w porównaniu z 2020 r. – 2,7%.

Biogaz

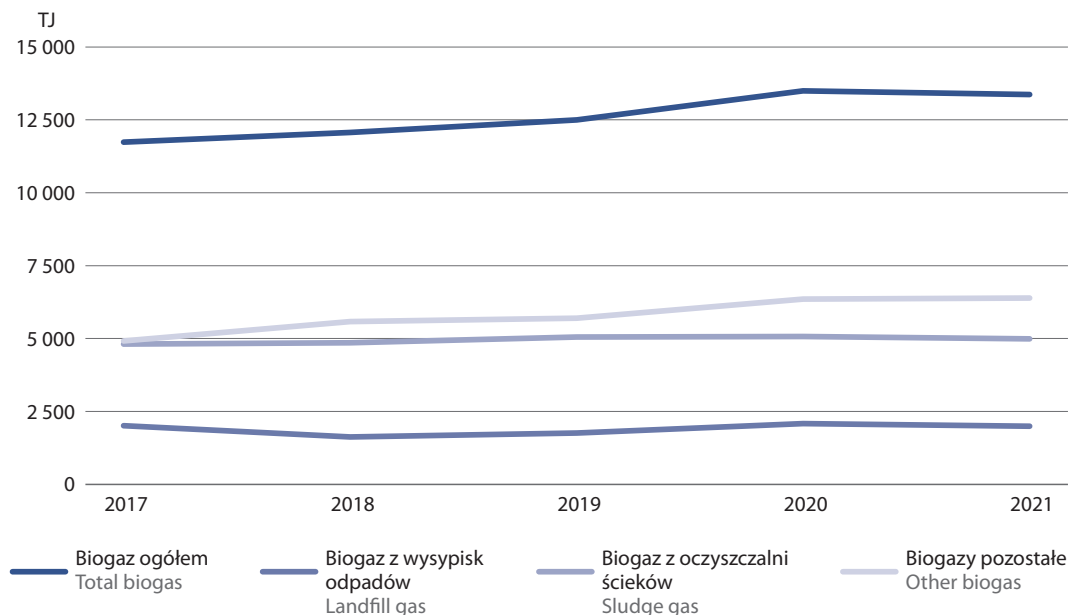
Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy.

W sprawozdawczości statystycznej, ze względu na sposób pozyskiwania, wyodrębnia się:

- biogaz wysypiskowy, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach,
- biogaz z osadów ściekowych, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji osadów ściekowych,
- pozostałe biogazy:
 - a) biogaz rolniczy uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i odchodów zwierzęcych;
 - b) biogaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych.

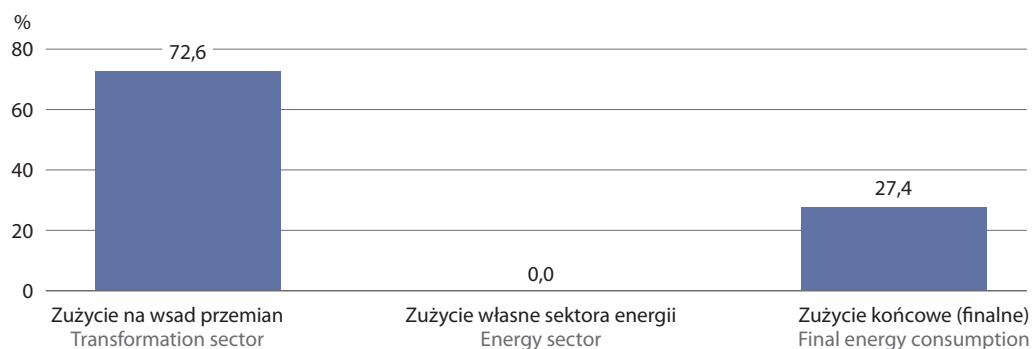
W omawianym okresie ilość wytworzonego biogazu systematycznie wzrastała, w 2021 r. pozyskano o 13,9% więcej biogazu w porównaniu z 2017 r.

Wykres 34. Pozyskanie biogazu w latach 2017–2021
Chart 34. Obtaining biogas in the years 2017–2021



Biogaz jest głównie wykorzystywany jako wsad przemian energetycznych (wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła). Największy wzrost pozyskania biogazu wystąpił w grupie „biogazy pozostałe” (w 2021 r. o 29,9% w porównaniu z 2017 r.). Pozyskanie biogazu z oczyszczalni ścieków wzrosło o 3,9%, natomiast biogazu z wysypisk odpadów – zmalało o 0,9%.

Wykres 35. Struktura zużycia biogazu w 2021 r.
Chart 35. Structure of biogas consumption in 2021



Zużycie na wsad przemian energetycznych w 2021 r. stanowiło 72,6% pozyskiwanego biogazu, 27,4% to zużycie końcowe (finalne), głównie w sektorze handlu i usług (19,0% krajowego zużycia).

Biopaliwa ciekłe

Do kategorii tej należą wszystkie paliwa ciekłe pochodzenia naturalnego (np. wyprodukowane z biomasy lub z biodegradowalnej części odpadów), które można zmieszać z paliwami ciekłymi pochodzenia kopalnego lub które mogą zastąpić takie paliwa.

Biopaliwa ciekłe stanowią zbiór produktów, do którego należą biobenzyna, biodiesele i inne biopaliwa ciekłe zwane biopłynami, które są wykorzystywane do celów energetycznych innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii ciepła i chłodu.

Sprawozdawczością statystyczną dotyczącą biopaliw ciekłych objęte są następujące produkty: bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter, bio-ETBE (etylowy trzeciorzędny eter butylu wyprodukowany na bazie bioetanolu), bio-MTBE (metylowy trzeciorzędny eter butylu wyprodukowany na bazie biometanolu).

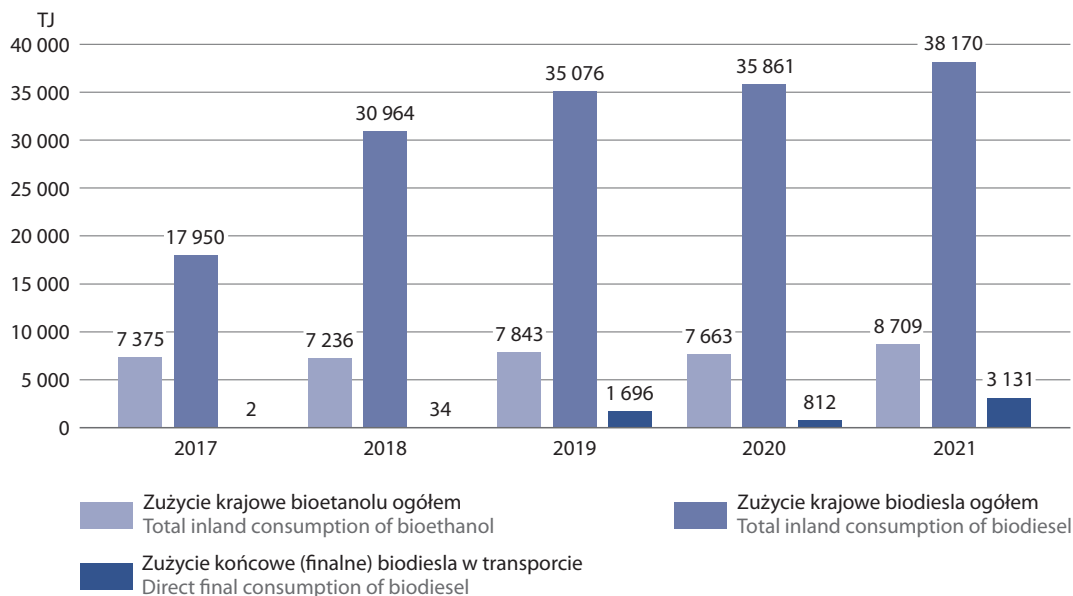
Tablica 10. Bilans zużycia biopaliw ciekłych w latach 2017–2021
Table 10. Balance of consumption of liquid biofuels in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ									
	Biopaliwa ciekłe – biodiesel i bioetanol Liquid biofuels – biodiesel and bioethanol					Biopaliwa ciekłe – biopłyny Liquid biofuels – bioliquids				
Pozyskanie Indigenous Production	38342	37838	40979	40743	43 324	79	83	84	82	89
Import (+) Imports(+)	15240	15687	15850	15404	18 398	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	28147	14595	12989	12594	13 014	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-110	-729	-920	-30	-1 829	-	-1	1	0	1
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	25325	38201	42919	43523	46 879	79	81	84	82	89
z tego: of which:	-	-	-	-	-	46	42	34	34	36
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-	1	2	6	6	5
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	25323	38167	41223	42712	43 748	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/ Diesel	-	-	-	-	-	13	13	0	0	0
działalność produkcyjna Industry Sector	2	34	1696	812	3 131	-	-	-	-	-
końcowe (finalne) w transporcie final consumption in transport	-	-	-	-	-	19	24	44	42	47
handel i usługi Commerce and Public Services	-	-	-	-	-	16	19	24	44	42

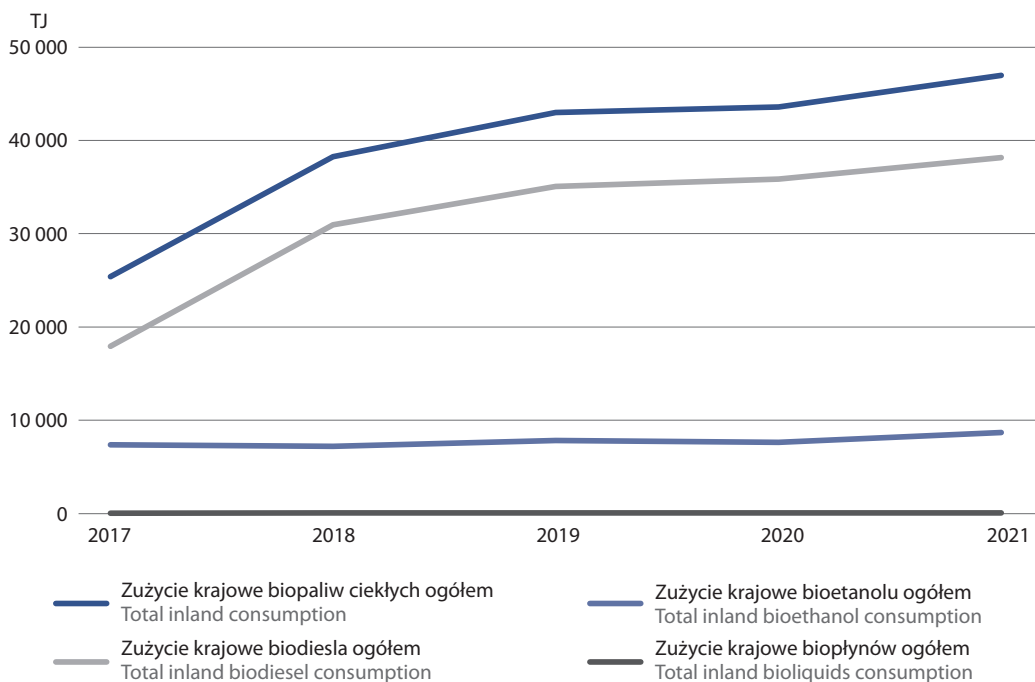
Biopaliwa ciekłe bioetanol i biodiesel to paliwa, które zużywane są głównie w silnikach spalinowych po zmieszaniu ich z paliwami ciekłymi pochodzenia kopalnego (najczęściej w transporcie lub urządzeniach zasilanych mieszankami tych paliw). Biopaliwa te mogą również być bezpośrednio wykorzystane do celów transportu drogowego bez zmieszania ich z paliwami ciekłymi pochodzenia kopalnego (obecnie dotyczy to wyłącznie biodiesla). W okresie 2017-2021 rosło zużycie biodiesla, także w porównaniu do pozostałych biopaliw ciekłych, osiągając w 2021 r. 38 170 TJ – 81,26% zużycia biopaliw ciekłych. W tym okresie zużycie

bioetanolu i biopłynów pozostawało na zbliżonym, niezbyt wysokim poziomie (w 2021 r. drugi pod względem znaczenia bioetanol to 8 709 TJ – 18,54% zużycia biopaliw ciekłych).

Wykres 36. Zużycie bioetanolu i biodiesla w latach 2017–2021
Chart 36. Consumption of bioethanol and biodiesel in the years 2017–2021

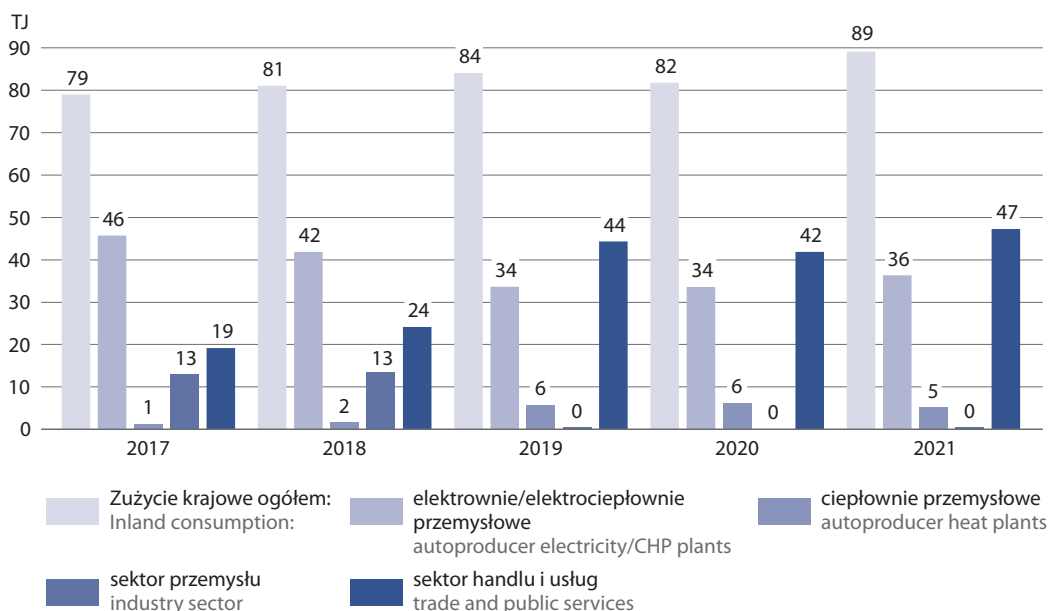


Wykres 37. Zużycie biopaliw ciekłych ogółem w latach 2017–2021
Chart 37. Total liquid biofuels consumption in the years 2017–2021



Biopłyny wykorzystywane są do celów energetycznych innych niż w transporcie, a w szczególności do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii ciepła i chłodu. Największe zużycie biopłynów na początku analizowanego okresu miało miejsce w elektrowniach i elektrociepłowniach przemysłowych, jednak po 2018 r. największym użytkownikiem jest sektor handlu i usług.

Wykres 38. Krajowe zużycie biopłynów w latach 2017–2021
Chart 38. Inland consumption of bioliquids in the years 2017–2021



Energia geotermalna

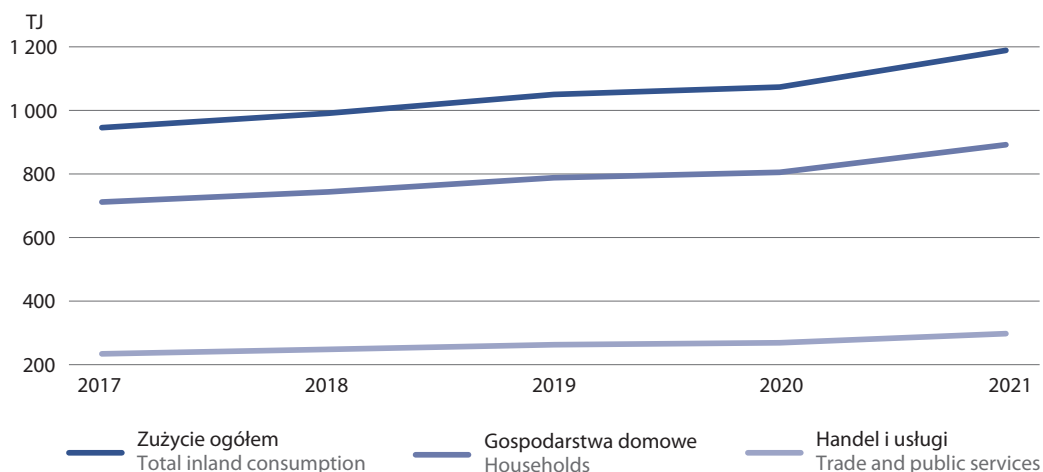
Energia geotermalna jest to ciepło pozyskiwane z głębi ziemi w postaci gorącej wody lub pary wodnej.

Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej lub solanki o wysokiej entalpii).

W latach 2017–2021 stopniowo wzrastało wykorzystanie energii geotermalnej, w 2021 r. jej zużycie było o 25,8% większe od zużycia w 2017 r.

Energia geotermalna wykorzystywana była do zaspokajania zapotrzebowania na ciepło, w 2021 r. przede wszystkim w gospodarstwach domowych (75,0% zużycia) oraz w drugiej kolejności w handlu i usługach (25,0%).

Wykres 39. Zużycie energii geotermalnej w latach 2017–2021
 Chart 39. Geothermal energy consumption in the years 2017–2021



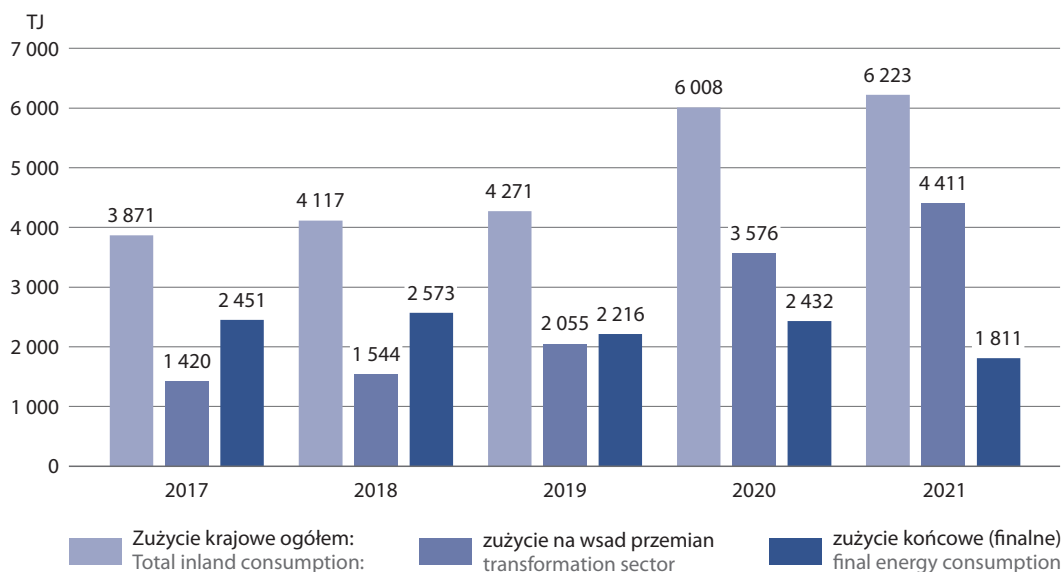
Energia odnawialnych odpadów komunalnych

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

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

Bilans energii biodegradowalnych odpadów komunalnych przedstawiono w Załączniku 1. W latach 2017–2021 miał miejsce wzrost zużycia krajowego ogółem o 60,8% (z 3 871 TJ do 6 223 TJ) oraz spadek zużycia końcowego (finalnego) o 26,1 % (z 2 451 TJ do 1 811 TJ). W omawianych latach największy wzrost zużycia końcowego (finalnego) odnotowano w handlu i usługach - o 813,8%, natomiast w przemyśle mineralnym zanotowano spadek o 98,3%.

Wykres 40. Zużycie biodegradowalnych odpadów komunalnych
 Chart 40. Consumption of biodegradable municipal waste



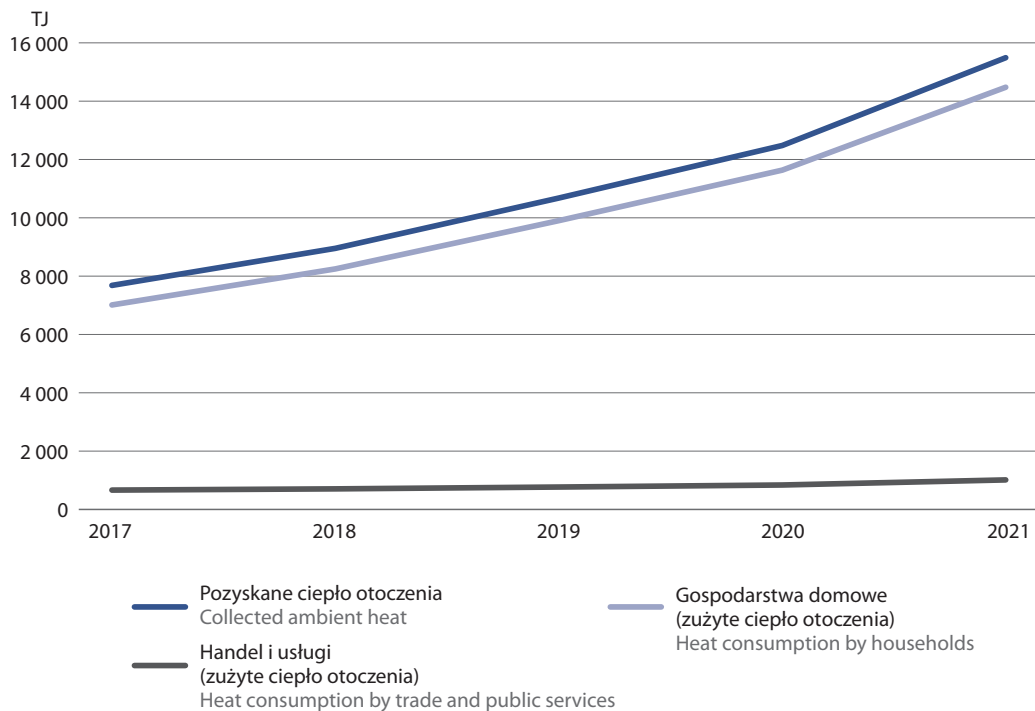
Ciepło otoczenia pozyskane przez pompy ciepła

Zaliczane do energii ze źródeł odnawialnych ciepło otoczenia jest wychwytywane przez pompy ciepła z powietrza atmosferycznego (zewnętrznego), gruntu (geotermia płytka) oraz wód gruntowych i powierzchniowych (rzeki, stawy, jeziora).

W omawianym okresie występował systematyczny wzrost wykorzystania energii otoczenia pozyskiwanej przez pompy ciepła – w 2021 r. było ono o 101,7% wyższe w porównaniu z rokiem 2017. Zużycie ciepła otoczenia w sektorze gospodarstw domowych wzrosło w tym czasie o 106,5%, a w sektorze handlu i usług o 51,5%.

W 2021 r. energia pozyskana przez pompy ciepła była wykorzystywana jako zużycie finalne w gospodarstwach domowych – 93,5% (tj. 14 479 TJ), handlu i usługach – 6,5% (tj. 1 011 TJ). Niewielka część tej energii – 0,03% (tj. 5 TJ) trafiła do ciepłowni przemysłowych w formie wsadu na przemiany energetyczne.

Wykres 41. Zużycie ciepła otoczenia pozyskanego przez pompy ciepła
Chart 41. Consumption of ambient heat obtained by heat pumps



Rozdział 3.

Chapter 3.

Produkcja energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych

Production of electricity and heat from renewables

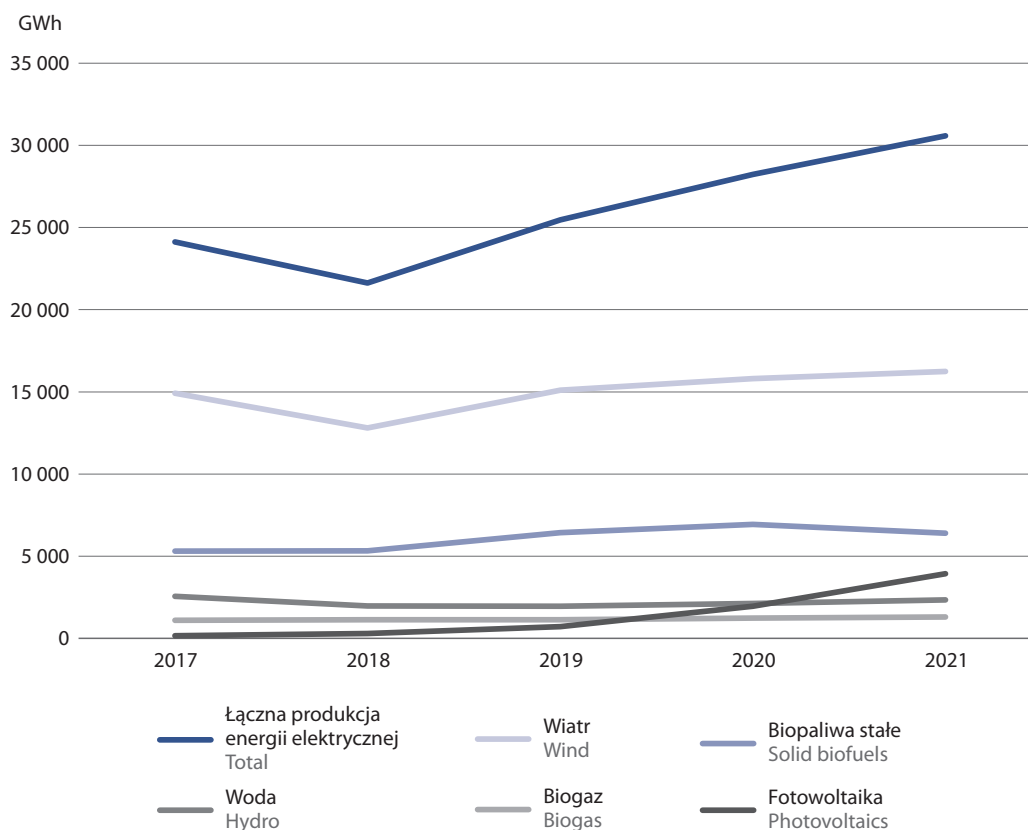
W latach 2017–2021 produkcja energii elektrycznej z OZE stopniowo wzrastała, z wyjątkiem 2018 r., kiedy to nastąpił spadek w stosunku do lat ubiegłych, spowodowany spadkiem pozyskania energii elektrycznej wiatru.

Tablica 11. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii

Table 11. Generation of electricity from renewables

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	GWh				
Ogółem Total	24 122,1	21 617,2	25 458,8	28 226,6	30 568,5
Woda Water	2 559,6	1 970,0	1 958,4	2 118,3	2 339,2
z tego: of which:					
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW Hydro-1 MW	366,6	299,0	312,6	423,4	328,3
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW Hydro 1-10 MW	688,0	528,5	538,2	526,3	632,9
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW Hydro 10+ MW	1 505,1	1 142,5	1 107,6	1 168,6	1 378,0
Wiatr Wind	14 909,0	12 798,8	15 106,8	15 800,0	16 233,5
Biopaliwa stałe Solid biofuels	5 308,6	5 333,2	6 441,2	6 932,8	6 398,4
w tym współspalanie in which co-combustion	1 810,8	1 461,0	1 800,3	1 945,4	2 040,0
Odpady komunalne Municipal wastes	80,7	85,0	104,8	181,8	353,8
Biogaz Biogas	1 096,4	1 127,6	1 135,0	1 233,9	1 307,3
z tego: of which:					
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	199,6	169,6	178,0	183,5	204,7
biogaz z oczyszczalni ścieków Sludge gas	340,1	336,5	350,8	373,3	367,8
biogaz pozostały Other biogas	556,7	621,6	606,2	677,0	734,9
Biopłyny Bioliquids	2,4	2,0	2,0	1,9	1,7
Ogniwa fotowoltaiczne Photovoltaics	165,5	300,5	710,7	1 957,9	3 934,4

Wykres 42. Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii²
 Chart 42. Production of electricity from renewable energy sources³



W omawianym okresie produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wiatrowych rosła z wyjątkiem 2018 r., kiedy to odnotowano spadek o 14,15% w stosunku do 2017 r. Mimo tego spadku wielkość produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wiatrowych w 2021 r., w porównaniu z 2017 r., była o 8,9% wyższa (wzrost z 14 909 GWh do 16 233,5 GWh). Produkcja energii elektrycznej wytwarzanej z biopaliw stałych w 2021 wzrosła o 20,5% w porównaniu z rokiem 2017.

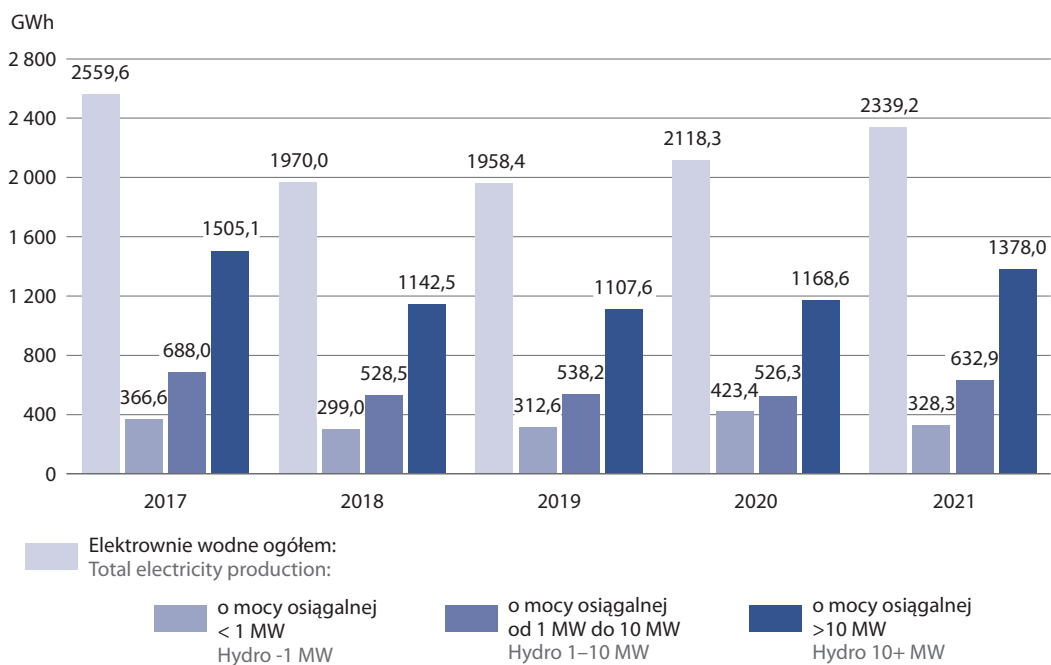
Odnotowano wzrost produkcji energii elektrycznej w instalacjach wykorzystujących biogaz – w 2021 r. wytworzono jej o 19,2% więcej niż w roku 2017 (wzrost z 1 096,4 GWh do 1 307,3 GWh). Na zwiększenie produkcji energii elektrycznej na bazie biogazu wpłynęło dynamiczne zwiększenie wykorzystania biogazu zaliczanego do grupy „biogazy pozostałe” (w 2021 r. wzrost wyniósł 32,0% w porównaniu z 2017 r.). Produkcja energii elektrycznej ogółem w elektrowniach wodnych w 2021 r. spadła o 8,6% w porównaniu z rokiem 2017 (z 2 559,6 GWh do 2 339,2 GWh).

Produkcja energii elektrycznej wytwarzanej za pomocą ogniw fotowoltaicznych w 2021 wzrosła o 2 277,8%, w porównaniu z rokiem 2017).

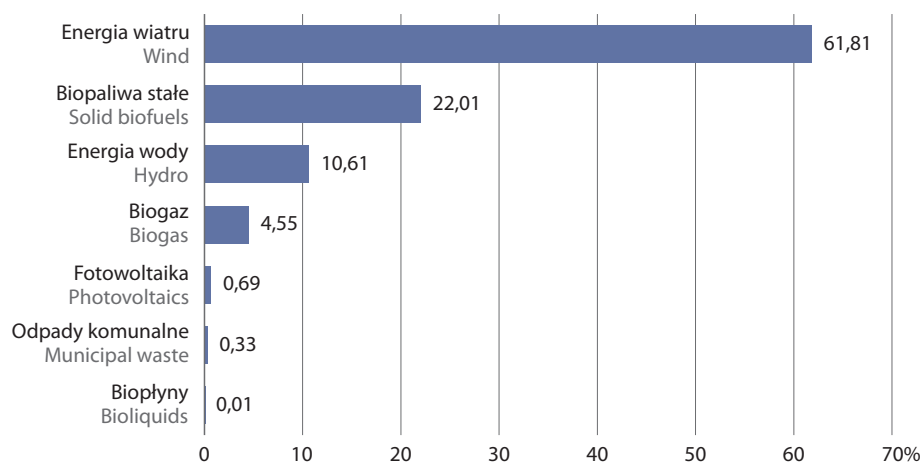
² Na wykresie nie zamieszczono: odpadów komunalnych, biopłynów i ogniw fotowoltaicznych ze względu na stosunkowo niewielki ich udział w produkcji energii elektrycznej

³ The chart does not include: municipal waste, bioliquids and photovoltaic cells due to their relatively small share in the production of electricity

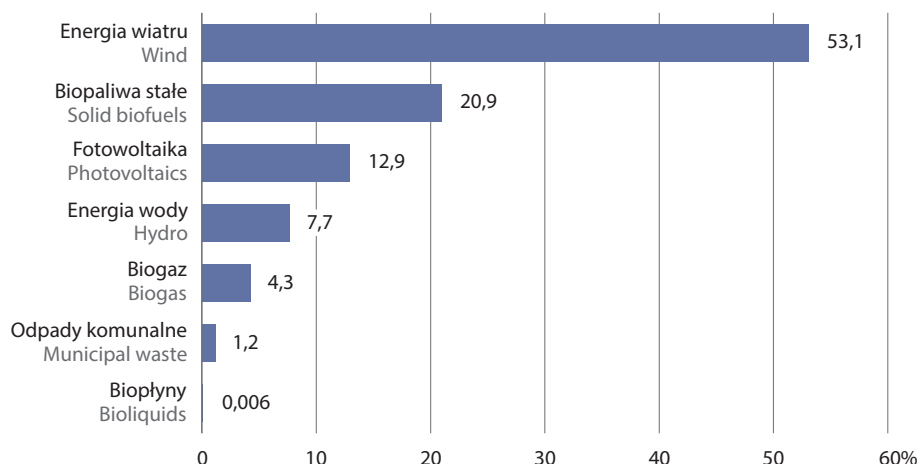
Wykres 43. Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych w latach 2017–2021
 Chart 43. Electricity generation in hydropower in the years 2017–2021



Wykres 44. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2017 r.
 Chart 44. Share of renewable energy carriers in electricity production in 2017



Wykres 45. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2021 r.
 Chart 45. Share of renewable energy carriers in electricity production in 2021



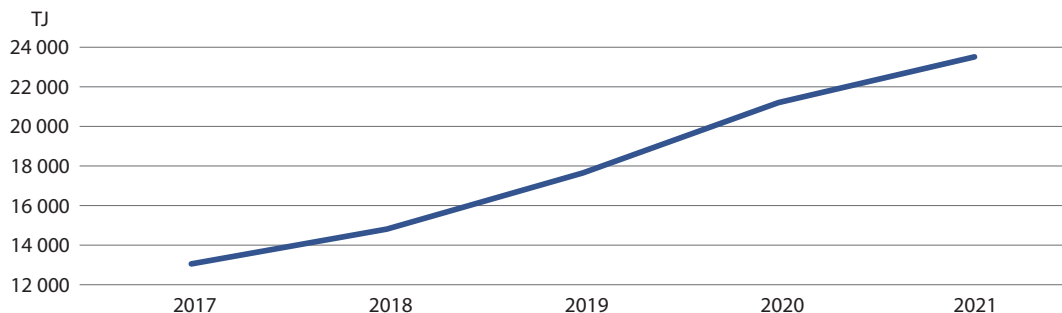
W strukturze wykorzystania OZE do produkcji energii elektrycznej zaobserwowano spadek udziału energii wiatru, biopaliw stałych, biogazu oraz energii wody (w przypadku której zanotowano największy spadek udziału). W ostatnich latach odnotowano dynamiczny wzrost produkcji energii elektrycznej z ogniw fotowoltaicznych – w 2021 r. był on o 100,9% wyższy w porównaniu z rokiem 2020 oraz ponad 23,7 razy wyższy w porównaniu z 2017 r.

Tablica 12. Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w latach 2017–2021
 Table 12. Production of heat from renewables in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
Ogółem Total	13 047,9	14 809,1	17 644,6	21 204,9	23 511,4
Biopaliwa stałe Solid biofuels	11 691,3	13 401,3	15 901,9	18 655,4	20 942,8
Odpady komunalne Municipal wastes	457,0	476,6	730,7	1 611,9	1 598,9
Biogaz Biogas	890,9	922,5	1 004,2	927,6	959,3
z tego: of which:					
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	59,5	31,4	35,5	47,7	38,6
biogaz z oczyszczalni ścieków Sludge gas	130,7	106,2	105,6	97,0	148,7
biogaz pozostały Other biogas	700,7	784,9	863,2	782,9	772,0
Biopłyny Bioliquids	3,2	3,4	4,6	5,5	5,0
Pompy ciepła Heat pumps	5,5	5,3	3,1	4,5	5,3

Wykres 46. Produkcja ciepła ogółem z odnawialnych nośników energii w latach 2017–2021

Chart 46. Total heat production from renewable energy carriers in the years 2017–2021



W latach 2017-2021 odnotowywano wzrost produkcji ciepła z odnawialnych nośników energii do 23 511,4 TJ w 2021 r. Należy zwrócić uwagę, że w okresie 2017-2021 udział biopaliw stałych w produkcji ciepła utrzymywał się na podobnym poziomie (udział w 2017 r. wyniósł 89,6%, a w 2021 r. –89,08%). Jednocześnie wystąpił wzrost produkcji energii biogazu i odnawialnych odpadów komunalnych.

Wykres 47. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji ciepła w 2017 r.

Chart 47. Share of renewable energy carriers in heat production in 2017

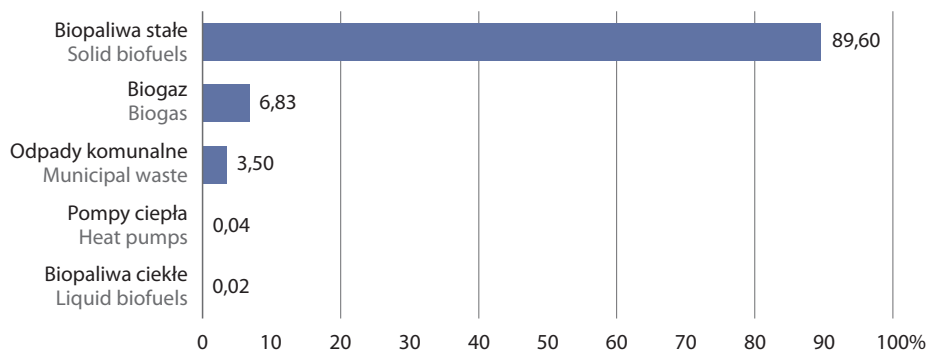
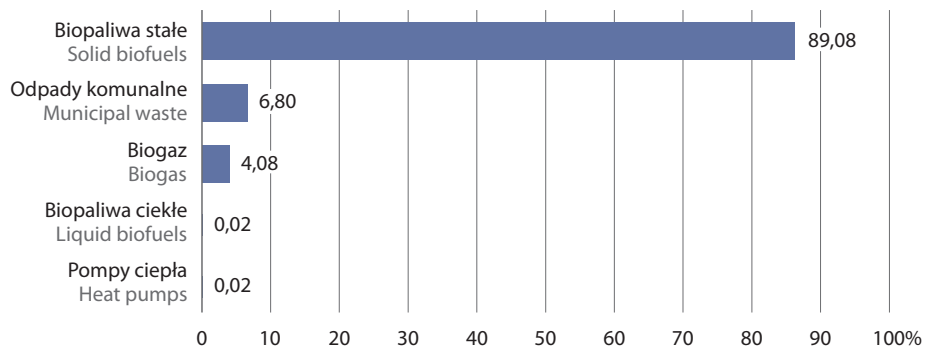
**Wykres 48. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji ciepła w 2021 r.**

Chart 48. Share of renewable energy carriers in heat production in 2021



Rozdział 4. Chapter 4.

Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii

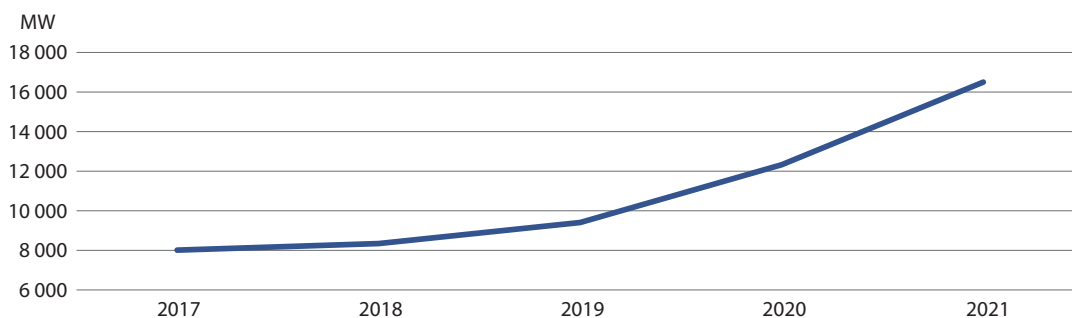
Achievable capacity of power plants using renewables for generation of electricity

Moc osiągalna instalacji jest to maksymalna trwała moc z jaką urządzenia mogą pracować przy ich dobrym stanie technicznym i w normalnych warunkach eksploatacji.

Tablica 13. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych
Table 13. Capacities of power stations using renewable energy sources

Wyszczególnienie nośników energii Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	MW				
Ogółem Total	8 011	8 344	9 406	12 325	16 502
Woda Water:	967	968	974	977	975
z tego: of which:					
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW Hydro-1 MW	92	92	93	96	92
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW Hydro 1-10 MW	182	184	188	188	190
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW Hydro 10+ MW	693	692	692	692	692
Wiatr Wind	5 759	5 766	5 838	6 298	6 967
Biopaliwa stałe Solid biofuels	709	735	732	734	803
Odpady komunalne Municipal wastes	59	87	91	100	91
Biogaz Biogas	229	225	233	261	251
z tego: of which:					
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	52	52	55	54	48
biogaz z oczyszczalni ścieków Sludge gas	71	72	74	86	76
biogaz pozostały Other biogas	106	102	104	121	127
Ogniwa fotowoltaiczne Photovoltaics	287	562	1 539	3 955	7 416

Wykres 49. Moce osiągalne elektrowni wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych
Chart 49. Capacity of power plants using energy from renewable sources



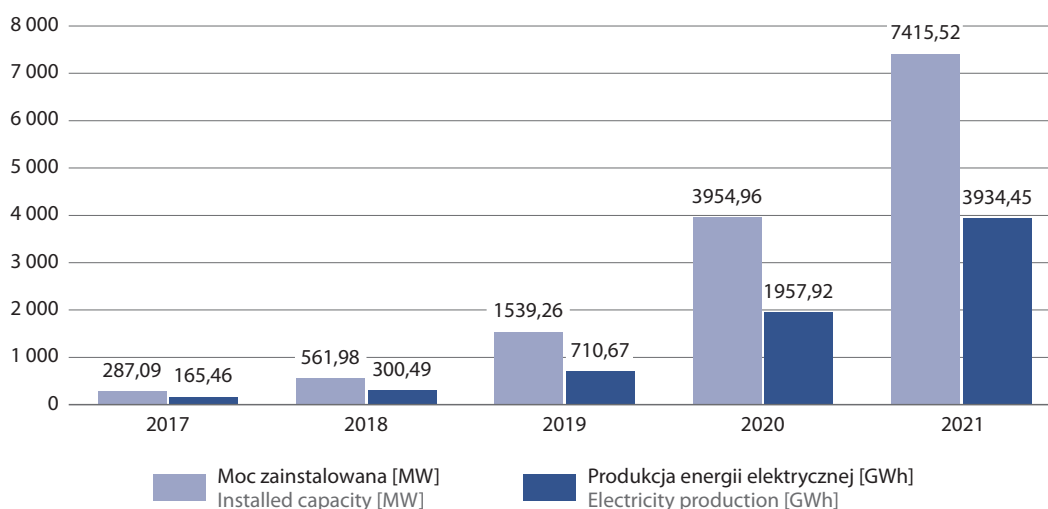
W latach 2017-2021 znacznie wzrosła moc osiągalna elektrowni wykorzystujących odnawialne nośniki energii – w 2021 r. łączna moc osiągalna zainstalowanych urządzeń prądowłórczych była ponad dwukrotnie większa w porównaniu z rokiem 2017.

Zaobserwowano również ponad 1,5-krotne zwiększenie, w porównaniu z 2017 r., mocy elektrowni wykorzystujących odnawialne odpady komunalne.

W 2021 r. moc osiągalna elektrowni wiatrowych stanowiła ponad 42,2% łącznej mocy elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii. W tym samym czasie instalacje wykorzystujące energię wody udostępniały 5,9%, a biopaliwa stałe ponad 4,87% mocy osiągalnej z odnawialnych źródeł energii.

Moc zainstalowana elektrowni słonecznych stanowiła w 2021 r. 44,9% łącznej mocy osiągalnej elektrowni wykorzystujących OZE. W porównaniu z rokiem 2017 wzrosła ona blisko 26-krotnie, a energia elektryczna pozyskana z tych elektrowni – prawie 24-krotnie.

Wykres 50. Moc zainstalowana i energia elektryczna z ogniw fotowoltaicznych w latach 2017–2021
Chart 50. Installed capacity and electricity from photovoltaic cells in the years 2017–2021



Rozdział 5.

Chapter 5.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto⁴

The share of energy from renewables in gross final energy consumption

Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto wylicza się jako iloraz wartości końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych oraz wartości końcowego zużycia energii brutto ze wszystkich źródeł i wyrażany jest w procentach (%).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (wersja przekształcona) ustanowiła nowe cele dla Unii Europejskiej na rok 2030, a także zmodyfikowała zasady obliczania udziałów energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu brutto, począwszy od 2021 roku.

Ze względu na inną podstawę prawną stosowaną przed 2021 r. przedstawione poniżej wskaźniki dla lat 2010-2020 służą wyłącznie do celów porównawczych bez możliwości podania przyczyn i różnic zaistniałych w wartościach tych wskaźników w odniesieniu do 2021.

Tablica 14. Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w latach 2017–2021

Table 14. Gross final energy consumption from renewable sources in the years 2017–2021

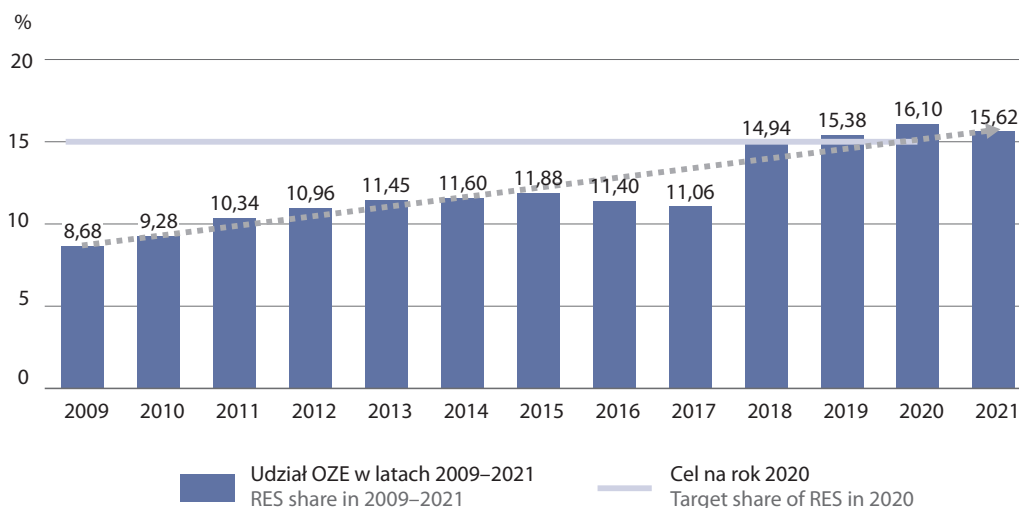
Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie Gross final consumption of RES for heating and cooling	236 860	367 959	360 528	356 160	354 032
Końcowe zużycie energii elektrycznej brutto ze źródeł odnawialnych Gross final consumption of electricity from RES	77 585	78 453	86 055	95 975	109 332
Końcowe zużycie energii ze źródeł odnawialnych w transporcie Gross final consumption of energy from RES in transport	28 876	41 969	46 740	47 202	48 632
Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych Gross total RES consumption	343 321	488 381	493 323	499 338	511 997

⁴ Powyższe informacje opracowano na podstawie wyników badań statystycznych statystyki publicznej przy wykorzystaniu udostępnionego przez Eurostat narzędzia – aplikacji SHARES_2021 (**SH**ort **A**ssessment of **R**enewable **E**nergy **S**ources) dostępnej pod adresem: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>.

Tablica 15. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2017–2021
 Table 15. Share of energy from renewable sources in gross final energy consumption in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	%				
Udział energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie The share of renewable energy in heating and cooling sector	14,78	21,47	22,00	22,14	21,03
Udział energii z OZE w elektroenergetyce The share of RES in electricity	13,08	13,03	14,36	16,24	17,17
Udział energii OZE w transporcie The share of renewable energy in transport	4,23	5,72	6,20	6,58	5,66
Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto The share of energy from renewable sources in gross final energy consumption	11,06	14,94	15,38	16,10	15,62

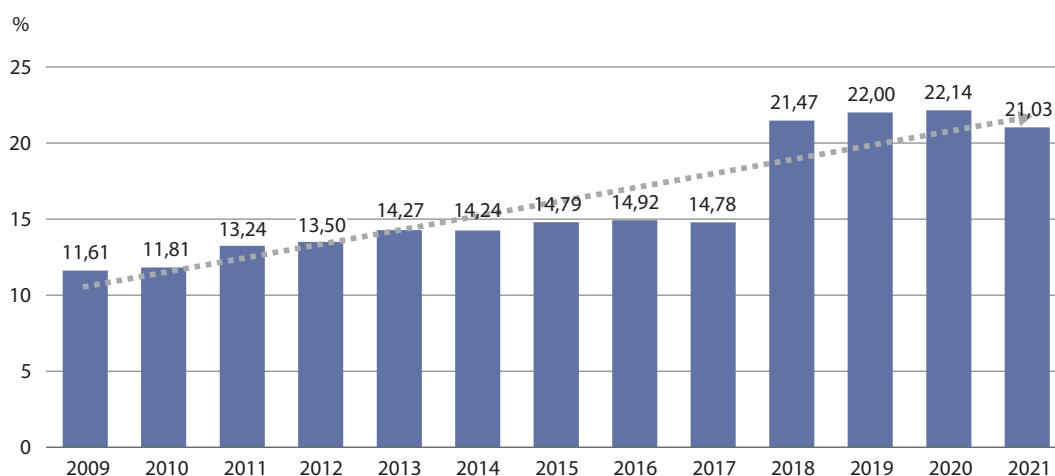
Wykres 51. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2009–2021
 Chart 51. Share of energy from renewable sources in final gross energy consumption in the years 2009–2021



Wskaźnik udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2021 r. wyniósł w Polsce 15,62% i wzrósł o 6,94 p. proc. w porównaniu z 2009 r.

Wykres 52. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w ciepłownictwie i chłodnictwie

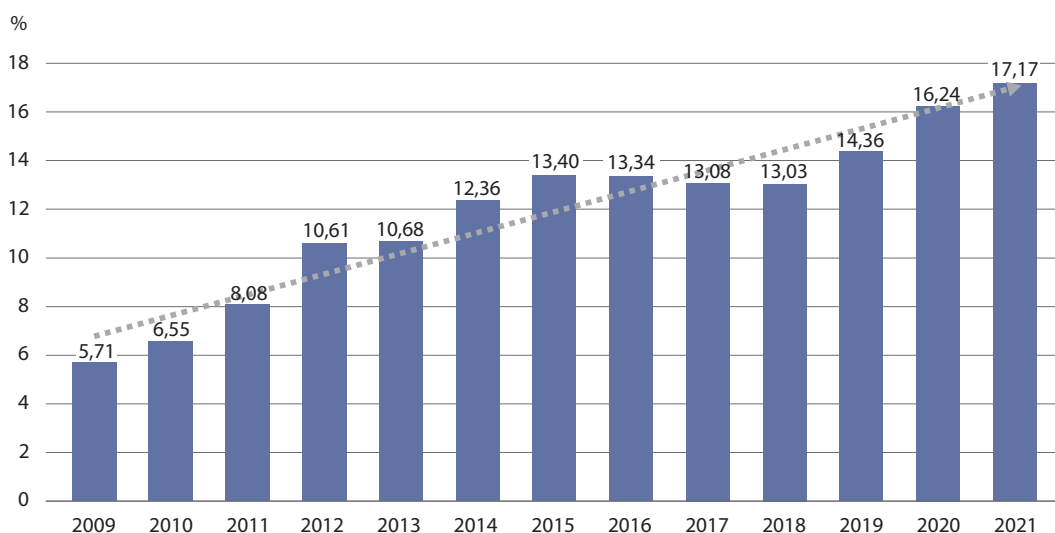
Chart 52. Share of energy from renewable sources in final gross energy consumption in heating and cooling



Wskaźnik udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w ciepłownictwie i chłodnictwie w 2021 r. wyniósł 21,03% – wzrost o 9,42 p. proc. w porównaniu z 2009 r.

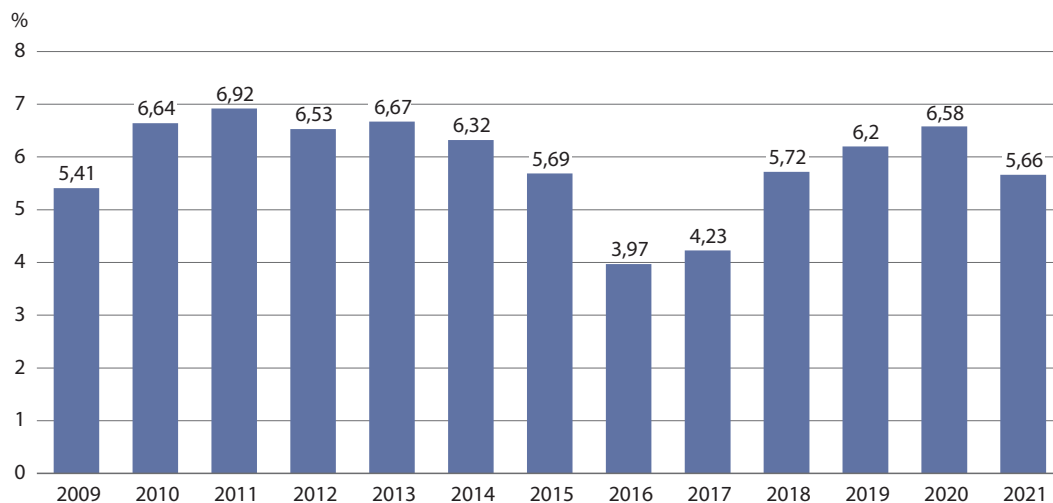
Wykres 53. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce

Chart 53. Share of energy from renewable sources in final gross consumption of electricity



Wskaźnik udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce wzrósł w analizowanym okresie – w 2021 r. wyniósł 17,17% i wzrósł o 11,46 p. proc. w porównaniu do 2009 r.

Wykres 54. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie
Chart 54. Share of energy from renewable sources in final energy consumption in transport



W 2021 r. wskaźnik udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii w transporcie osiągnął wartość 5,66% i wzrósł o 0,25 p. proc. w porównaniu z 2009 r.

Rozdział 6.

Uwagi metodologiczne

6.1. Zakres tematyczny opracowania

Źródłem danych do niniejszej publikacji są dane dotyczące energii ze źródeł odnawialnych pochodzące z badań statystycznych statystyki publicznej z zakresu gospodarki paliwowo-energetycznej prowadzonych przez Główny Urząd Statystyczny z Ministerstwem Klimatu i Środowiska o symbolach:

- **G-02b** – sprawozdanie bilansowe nośników energii i infrastruktury ciepłowniczej,
- **G-02o** – sprawozdanie o ciepłe ze źródeł odnawialnych,
- **G-03** – sprawozdanie o zużyciu paliw i energii,
- **E-GD** – ankieta o zużyciu paliw i energii w gospodarstwach domowych,
- **G-10.1(w)k** – sprawozdanie o działalności podstawowej elektrowni wodnej/elektrowni wiatrowej,
- **G-10.2** – sprawozdanie o działalności podstawowej elektrowni cieplnej zawodowej,
- **G-10.3** – sprawozdanie o mocy i produkcji energii elektrycznej i ciepła elektrowni (elektrociepłowni) przemysłowej,
- **G-10.6** – sprawozdanie o mocy i produkcji elektrowni wodnych, wiatrowych i innych źródeł odnawialnych,
- **RAF-1** – sprawozdanie z rozliczenia procesu przemiany w przedsiębiorstwach wytwarzających i przerabiających produkty rafinacji ropy naftowej,
- **RAF-2** – sprawozdanie o produkcji, obrocie, zapasach oraz infrastrukturze magazynowej i przesyłowej ropy naftowej i produktów naftowych,
- **P-01** – sprawozdanie o produkcji,
- **L-01** – sprawozdanie o lasach publicznych (bez lasów gminnych i wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa),
- **L-02** – sprawozdanie o zadrzewieniach,
- **L-03** – sprawozdanie o lasach prywatnych (osób fizycznych i prawnych),
- **SG-01** – statystyka gminy: leśnictwo i ochrona środowiska,
- **T-06** – sprawozdanie o pasażerskim transporcie drogowym.

Publikacja zawiera dane statystyczne dotyczące pozyskania i zużycia energii z wykorzystywanych w Polsce odnawialnych źródeł energii, a w szczególności: energii wody, energii geotermalnej, energii słonecznej, energii wiatru, odpadów komunalnych, biopaliw stałych, biogazu, biopaliw ciekłych (dla transportu), ciepła otoczenia (środowiska naturalnego), przy zastosowaniu pomp ciepła.

W publikacji uwzględniono również dane dotyczące ilości energii elektrycznej i ciepła, uzyskiwanych ze źródeł odnawialnych.

Dane statystyczne prezentowane w publikacji wyrażone są w jednostkach energii (TJ – teradžulach, toe – tonach oleju ekwiwalentnego i GWh – gigawatogodzinach) oraz w odniesieniu do biopaliw ciekłych dodatkowo w jednostkach masy (t (Mg) – tonach (megagramach)).

W opracowaniu prezentowane są także dane dla 27 krajów Unii Europejskiej (UE-27), w tym dla wybranych krajów sąsiadujących i dla krajów o zbliżonych do Polski warunkach klimatycznych wg zestawień bilansów energetycznych sporządzonych i udostępnionych przez EUROSTAT w 2022 r. na stronie internetowej <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>. Dane te, ze względu na harmonogram opracowywania i publikowania ostatecznych danych na poziomie europejskim, dotyczą roku 2020 r.

Niektóre dane przedstawione w niniejszej publikacji zostały podane na podstawie danych nieostatecznych, w związku z czym mogą ulec nieznacznym zmianom w następnym opracowaniu.

Ze względu zaokrąglenia danych, w niektórych przypadkach sumy składników mogą się nieznacznie różnić od podanych wielkości „ogółem”.

6.2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Dane prezentowane dla 2021 roku w rozdziale 5 mogą nie być w pełni porównywalne z danymi dotyczącymi lat wcześniejszych w związku ze zmianami metodyki i definicji stosowanych do obliczania udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. Poprzednia metodyka i definicje określone były w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (RED I) w powiązaniu z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1099/2008 z dnia 22 października 2009 r. w sprawie statystyki energii. Nowa podstawa prawna jest określona w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (RED II), odwołującej się do wspomnianego rozporządzenia w sprawie statystyki energii (z późniejszymi zmianami) i obowiązuje dla danych od 2021 r.

W dyrektywie RED II wyznaczono zasady funkcjonowania unijnego rynku OZE od 2021 r. i ustanowiono wiążący cel, zgodnie z którym do 2030 r. założono zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w unijnym miksie energetycznym do roku 2030 do poziomu co najmniej 32 proc. Cel na poziomie 32 proc. będzie wiążący tylko na poziomie całej Unii Europejskiej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu Polska opracowała *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030* (KPEiK). Wyznaczone zostały w nim następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 21-23% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto, uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w końcowym zużyciu energii w transporcie,
 - wzrost udziału OZE do ok.32% w końcowym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie

6.3. Dokumenty dotyczące zagadnień związanych z energią ze źródeł odnawialnych

Zakres wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych w krajach członkowskich Unii Europejskiej regulują odpowiednio dokumenty i akty normatywne UE, ustalające cele ogólne i szczegółowe dotyczące obowiązku osiągnięcia ustalonych wskaźników udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. Podstawowymi dokumentami i aktami prawnymi UE w tym zakresie są:

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 1099/2008 z dnia 22 października 2008 r. w sprawie statystyki energii (Dz. U. L 304/1 z 14.11.2008, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 (Dz. U. L 328/1 z 21.12.2018),

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. L 328/82 z 21.12.2018),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. U. L 140/16 z 5.6.2009),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/1513 z dnia 9 września 2015 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. L 239/1 z 15.9.2015),
- Decyzja Komisji z dnia 1 marca 2013 r. ustanawiająca wytyczne dla państw członkowskich dotyczące obliczania energii odnawialnej z pomp ciepła w odniesieniu do różnych technologii pomp ciepła na podstawie art. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE (Dz.U.L62/27 z 6.3.2013).

Podstawowymi aktami normatywnymi regulującymi obowiązki z zakresu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce są:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. z 2008 r. Nr 156, poz. 969 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. z dnia 17 lutego 2017 r. poz. 285 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz.478 i 2365 oraz z 2016 r. poz. 925 i Dz. U. z 2021 r. poz. 610, 1093 z późn. zm.).

6.4. Definicje pojęć

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

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

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

Pozyskanie jest to ilość energii uzyskana z naturalnych zasobów (dotyczy tylko nośników energii pierwotnej).

Produkcja (uzysk) jest to ilość nośników energii wytworzonych w procesach przemian energetycznych (dotyczy tylko nośników energii pochodnej).

Zmiana zapasów (+/-) wzrost zapasów poszczególnych nośników energii jest oznaczony w bilansach znakiem „-”, a zmniejszenie zapasów znakiem „+”.

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

Energia zużywana w przemianie wykorzystywana jest na:

- **wsad przemiany** (zużycie nośników energii stanowiących surowiec technologiczny przemiany, podlegających przetwarzaniu na inne nośniki energii),
- **potrzeby energetyczne przemiany** (zużycie energii przez urządzenia pomocnicze obsługujące proces przemiany, takie jak: podajniki paliwa, napędy pomp i wentylatorów itp.).

Zużycie finalne (końcowe) jest to zużycie nośników energii przez konsumentów (przemysł, sektor usług, gospodarstwa domowe) na ich potrzeby technologiczne, produkcyjne i bytowe. Zużycie końcowe nie obejmuje przetwarzania na inne nośniki.

Wsad i potrzeby przemian energetycznych oraz straty powstałe u producentów i dystrybutorów nie są w tej pozycji uwzględnione. W zużyciu końcowym uwzględnia się natomiast zużycie paliw na produkcję ciepła zużywanego przez wytwórcę.

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

Końcowe zużycie energii brutto oznacza nośniki energii dostarczane do celów energetycznych przemysłowi, sektorowi transportu, gospodarstwom domowym, sektorowi usług, w tym świadczącemu usługi publiczne, rolnictwu, leśnictwu i rybołówstwu, łącznie ze zużyciem energii elektrycznej i ciepła przez przemysł energetyczny na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła oraz łącznie ze stratami energii elektrycznej i ciepła podczas przesyłania i dystrybucji.

Końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych wylicza się jako sumę:

- końcowego zużycia energii elektrycznej brutto ze źródeł odnawialnych;
- końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie;
- końcowego zużycia energii ze źródeł odnawialnych w transporcie.

Moc osiągalna instalacji jest to maksymalna trwała moc, z jaką urządzenia mogą pracować przy ich dobrym stanie technicznym i w normalnych warunkach eksploatacji.

Energetyka zawodowa obejmuje podmioty, dla których podstawowym rodzajem działalności jest działalność wymieniona w Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) w grupie 35.1 – wytwarzanie, przesyłanie, dystrybucja i handel energią elektryczną i grupie 35.3 – Wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

Energetyka przemysłowa obejmuje podmioty, dla których dodatkowym rodzajem działalności jest wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych zużywane na potrzeby własne tych podmiotów.

Rozszerzony zakres definicji i pojęć stosowanych w statystyce energii zawierają:

- „Zasady metodyczne sprawozdawczości statystycznej z zakresu gospodarki paliwami i energią oraz definicje stosowanych pojęć” – Warszawa 2006;
- „Zasady metodyczne badań statystycznych z zakresu energii ze źródeł odnawialnych” – Warszawa 2016.

6.5. Jednostki miar stosowane w statystykach dotyczących energii

Powszechnie stosowanymi jednostkami do wyrażenia ilości paliw i energii są jednostki, które określają objętość, masę i energię nośnika.

Jednostkami uznanymi w obrocie międzynarodowym, obejmującymi miary ilości paliw i energii, są: metr sześcienny (m^3), tona (tona metryczna; $1\ t = 10^3\ kg$) i dżul ($1\ J = 1\ N \cdot m$; $1\ N$ (niuton) = $1\ kg \cdot m \cdot s^{-2}$; s – sekunda). Jednostki te są ujęte w Międzynarodowym Układzie Jednostek Miar, oznaczanym skrótem „SI” (Système International d’Unités).

1. Prefiksy systemu dziesiętnego i ważniejsze skróty

Poniżej podano przedrostki i oznaczenia oraz ważniejsze skróty do wyrażania dziesiętnych wielokrotności i podwielokrotności jednostek miar najczęściej stosowane w gospodarce paliwami i energią:

Prefiksy systemu dziesiętnego		WAŻNIEJSZE UŻYWANE SKRÓTY			
decy (d)	=10 ⁻¹	dag	dekagram	kWh	kilowatogodzina
deka (da)	=10	kg	kilogram	MWh	megawatogodzina
hekto (h)	=10 ²	t	tona (10 ³ kg)	GWh	gigawatogodzina
kilo (k)	=10 ³	km	kilometr (tysiąc metrów)	TWh	terawatogodzina
mega (M)	=10 ⁶	m ³	metr sześcienny	kJ	kilodżul
giga (G)	=10 ⁹	dam ³	tysiąc metrów sześciennych	MJ	megadżul
tera (T)	=10 ¹²	%	procent	GJ	gigadżul
peta (P)	=10 ¹⁵	l	litr (10 ⁻³ m ³)	TJ	teradżul
		kW	kilowat	PJ	petadżul
		MW	megawat	toe	tona oleju ekwiwalentnego
		GW	gigawat	Mtoe	milion ton oleju ekwiwalentnego

2. Wybrane jednostki masy

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	Równowartość
1.	kilogram	kg	–
2.	tona (megagram)	t (Mg)	10 ³ kg

3. Wybrane jednostki pracy, energii

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	Równowartość
1.	dżul	J	1 J = 1 N · m
2.	kaloria	cal	4,1868 J
3.	tona paliwa umownego	tpu	29,3076 · 10 ⁹ J
4.	tona oleju ekwiwalentnego	toe	41,868 · 10 ⁹ J
5.	kilowatogodzina	kWh	3,6 · 10 ⁶ J

Tona paliwa umownego (tpu) jest to równoważnik jednej tony węgla kamiennego o wartości opałowej równej siedmiu tysiącom kilokalorii na jeden kilogram (7 000 kcal/kg).

Tona oleju ekwiwalentnego (toe) jest to równoważnik jednej metrycznej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej dziesięciu tysiącom kilokalorii na kilogram (10 000 kcal/kg).

4. Wybrane jednostki mocy, strumienia energii

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	Równowartość
1.	wat	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J} \cdot \text{s}^{-1}$
2.	megawat	MW	10^6 W

Do pomiaru różnicy temperatur stosuje się oprócz stopni Kelwina (K) również stopnie Celsjusza (0C), przy czym jednostka przyrostu temperatury jest na obu skalach jednakowa. Między temperaturami podawanymi w ww. skalach zachodzi następująca zależność:

$$T = t_c + 273,15$$

gdzie: T – temperatura termodynamiczna wyrażona w K,

t_c – temperatura w stopniach Celsjusza.

6.6. Stosowane w publikacji nazwy grupowań rodzajów działalności opracowane na podstawie klasyfikacji PKD 2007

Lp.	Wyszczególnienie	PKD (NACE Rev. 2)
1.	Działalność produkcyjna z tego:	suma z wierszy 1.1. – 1.11.
1.1.	hutnictwo żelaza i stali	24.1, 24.2, 24.3, 24.51, 24.52
1.2.	chemiczny i petrochemiczny	20
1.3.	mineralny	23
1.4.	środków transportu	29, 30
1.5.	maszynowy	25, 28, 26, 27
1.6.	wydobywczy	07, 08
1.7.	spożywczy i tytoniowy	10, 11, 12
1.8.	papierniczy, poligraficzny	17, 18
1.9.	drzewny	16
1.10.	odzieżowy i skórzaný	13, 14, 15
1.11.	pozostały przemysł	22, 32, 31, 38
2.	Budownictwo	41, 42, 43
3.	Transport	49–51
4.	Pozostali odbiorcy w tym:	
4.1.	handel i usługi	36, 45, 46, 47, 55, 56, 52, 53, 61, 64, 65, 66, 68, 77, 62, 63, 72, 58, 69, 70, 71, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 33, 95, 84, 85, 75, 86, 87, 88, 37, 38, 39, 94, 59, 60, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99
4.2.	rolnictwo i leśnictwo	01, 02, 03

Chapter 6.

Methodological notes

6.1. Scope of the study

The source of data for this publication are data on energy from renewable sources from statistical surveys of official statistics in the field of fuel and energy management conducted by the Statistics Poland and the Ministry of Climate and Environment with the following symbols:

- G-02b – report on balances of energy carriers and heat infrastructure,
- G-02o – report on heat from renewable sources,
- G-03 – report on energy and fuel consumption,
- E-GD – questionnaire on energy consumption in households,
- G-10.1(w)k – report on the operation of the basic power plant water / wind farm,
- G-10.2 – report on its core business of professional thermal power plant,
- G-10.3 – report of the power and the production of electricity and heat power (CHP) industry,
- G-10.6 – report of the power and the production of hydroelectric power, wind power and renewable sources,
- RAF-1 – report on the settlement process of transformation in enterprises producing and handling a refined petroleum products,
- RAF-2 – report on production, marketing, inventory, and infrastructure for the transmission and storage of crude oil, petroleum products and biofuels.
- L-01 – report on public forests (excluding communal forests and forests belonging to the Agricultural Property Stock of the State Treasury)
- L-02 – report on tree cover
- L-03 – report on private forests (natural and legal persons)
- SG-01 – statistics of the commune: forestry and environmental protection
- T-06 – passenger road transport report

The publication contains statistical data on the acquisition and consumption of energy from renewable energy sources used in Poland, in particular: water energy, geothermal energy, solar energy, wind energy, municipal waste, solid biofuels, biogas, liquid biofuels (for transport), ambient heat (natural environment), with the use of heat pumps.

The publication also includes data on the amount of electricity and heat obtained from renewable sources.

Statistical data presented in the publication are expressed in energy units (TJ – terajoules, toe – tonnes of oil equivalent and GWh – gigawatt hours) and in relation to liquid biofuels additionally in mass units (t (Mg) – tonnes (megagram)).

The study also presents data for 27 countries of the European Union (EU-27) including selected neighbouring countries and countries with climate conditions similar to Poland according to energy balance summaries prepared and disseminated by Eurostat in 2021 on the website <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>. The last presented data concern the year 2020 because of the timetable of elaboration and publication of EU data.

Some of the data presented in this publication are based on non-final data, and therefore they may change slightly in the next study.

Due to data rounding, in some cases sums of components may slightly differ from the amount given in the item "total".

6.2. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources

The data presented for 2021 in Chapter 5 may not be fully comparable with those for earlier years due to changes in the methodology and definitions used to calculate the share of renewable energy in gross final energy consumption. The previous methodology and definitions were specified in Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources (RED I) in conjunction with Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2009 on energy statistics. The new legal basis is specified in Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (RED II), referring to the aforementioned Energy Statistics Regulation (as amended) and is effective for data from 2021 onwards.

The RED II Directive outlines the rules for the functioning of the EU renewable energy sources market from 2021 and establishes a binding target of increasing the share of renewable energy sources in the energy mix to at least 32 per cent by 2030. The 32 per cent target will be binding only at the level of the entire European Union.

In accordance with Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the governance of the energy union and climate action, Poland has developed the National Energy and Climate Plan 2021-2030. It sets the following climate and energy targets for 2030:

- 21-23% share of renewable energy sources in gross final energy consumption, taking into account:
 - 14% share of RES in final energy consumption in transport,
 - increase the share of renewable energy sources to approximately 32% in gross final energy consumption of electricity,
 - an annual increase in the share of RES in heating and cooling of 1.1 percentage points on average per year

6.3. Documents on issues related to energy from renewable sources

The scope of use of energy from renewable sources in the EU Member States is regulated by relevant EU documents and normative acts, setting general and specific targets regarding the obligation to achieve determined indicators of the share of energy from renewable sources in final gross energy consumption. The basic documents and EU legal acts in this area are as follows:

- Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2008 on energy statistics (Official Journal of the European Union, L 304/1 of 14.11.2008, as amended),
- Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the Governance of the Energy Union and Climate Action, amending Regulations (EC) No 663/2009 and (EC) No 715/2009 of the European Parliament and of the Council, Directives 94/22/EC, 98/70/EC, 2009/31/EC, 2009/73/EC, 2010/31/EU, 2012/27/EU and 2013/30/EU of the European Parliament and of the Council, Council Directives 2009/119/EC and (EU) 2015/652 and repealing Regulation (EU) No 525/2013 of the European Parliament and of the Council (Official Journal of the European Union, L 328/1 of 21.12.2018),
- Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (Official Journal of the European Union, L 328/82 of 21.12.2018),
- Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC (Official Journal of the European Union, L 140/16 of 5.6.2009),
- Directive (EU) 2015/1513 of the European Parliament and of the Council of 9 September 2015 amending Directive 98/70/EC relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources (Official Journal of the European Union, L 239/1 of 15.09.2015),

- Commission Decision of 1 March 2013 establishing the guidelines for Member States on calculating renewable energy from heat pumps from different heat pump technologies pursuant to Article 5 of Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council (Official Journal of the European Union, L 62/27 of 6.3.2013).

The basic normative acts regulating obligations in the field of using energy from renewable sources in Poland are:

- The Act of 10 April 1997 – Energy Law (Journal of Laws of the Republic of Poland, of 2012 item 1059, as amended),
- Regulation of the Minister of Economy of 14 August 2008 on detailed scope of obligations in respect to obtaining certificates of origin and submitting them for cancellation, payment of a substitution fee, purchase of electricity and heat from renewable energy sources, as well as the obligation to confirm the data on the amount of electricity produced from a renewable energy source (Journal of Laws of the Republic of Poland, No 156, item 969, as amended).
- The Act on biocomponents and liquid biofuels of 25 August 2006 (Journal of Laws of the Republic of Poland of February 17, 2017 item 285, as amended),
- Act on renewable energy sources of 20 February 2015 (Journal of Laws of the Republic of Poland of 2015, item 478 and 2365, as of 2021, item 610 with subsequent amendments).

6.4. Definitions of terms used in the report

Primary energy is energy included in primary energy carriers obtained directly from natural renewable and non-renewable resources.

Renewable primary energy means energy obtained from natural, constantly repeating natural processes.

Derived energy is energy included in derived energy carriers, i.e. carriers obtained in the processes of energy transformation.

Acquisition is the amount of energy obtained from natural resources (only for primary energy carriers).

Production (yield) is the amount of energy carriers produced in energy transformation processes (only for derivative energy carriers).

Stock change (+/-) increase in stock of individual energy carriers is marked on the balance sheets with the "–" sign, and the reduction in stock with the "+" sign.

Energy transformation is a technological process in which one form of energy (usually primary energy commodity) is converted into the other, derived form.

Energy consumed in transformation is used for:

- **transformation input** (consumption of energy carriers being a technological raw material of transformation, subject to processing into other energy carriers)
- **own consumption in transformation process** (energy consumption by auxiliary equipment that support the transformation process, such as: fuel feeders, pumps and fans drives, etc.).

Final consumption it is the consumption of energy carriers by consumers (industry, service sector, households) for their technological, production and living needs. Final consumption does not include processing into other carriers. The input and energy transformation needs as well as losses incurred by producers and distributors are not included in this item. In the final consumption, the consumption of fuels for production of heat consumed by the manufacturer is taken into account.

Own consumption of the energy sector is the consumption of a given energy carrier for the energy needs of energy transformation.

Gross final energy consumption means the energy commodities delivered for energy purposes to industry, transport, households, services including public services, agriculture, forestry and fisheries, including

the consumption of electricity and heat by the energy branch for electricity and heat production and including losses of electricity and heat in transmission and distribution.

Gross final energy consumption from renewable sources is calculated as the sum of:

- gross final electricity consumption from renewable sources;
- gross final energy consumption from renewable sources in heating and cooling;
- final energy consumption from renewable sources in transport.

Maximum capacity of the installation is the maximum durable power with which the devices can work with their good technical condition and under normal operating conditions.

Main Activity Producer energetics includes entities for which the basic activity is the activity listed in the Polish Classification of Activities (PKD 2007) in the group 35.1 – generation, transmission, distribution and trade of electricity and in the group 35.3 – production and supply of steam, hot water and air to air conditioning systems.

Autoproducer's energetics includes entities for which the additional type of activity is production and supply of electricity, gas, steam, hot water and air for air conditioning systems used for their own needs.

An extended range of definitions and concepts used in energy statistics include:

- "Methodological principles of statistical reporting in the field of fuel and energy management and definitions of applied terms" - Warsaw 2006;
- "Methodological principles of statistical surveys in the field of energy from renewable sources" – Warsaw 2016.

6.5. Units of measurement used in energy statistics

Commonly used units for expressing the amount of fuels and energy are the units that determine the volume, mass and energy of the carrier.

Units recognized internationally, including measures of fuel and energy, are: cubic meter (m^3), tonne (metric tonne, $1t = 10^3 \text{ kg}$) and joules ($1J = 1N \cdot m$, $1N$ (newton) = $1\text{kg} \cdot m \cdot s^{-2}$; s - second). These units are included in The International System of Units, designated by the abbreviation "SI" (Système International d'Unités).

1. Decimal system prefixes and important abbreviations

Prefixes and symbols as well as important abbreviations for expressing decimal multiples and submultiples of units of measurement most frequently used in the fuels and energy economy are given below:

Decimal system prefixes		IMPORTANT ABBREVIATIONS			
deci (d)	= 10^{-1}	dag	decagram	kWh	kilowatt hour
deca (da)	=10	kg	kilogram	MWh	megawatt hour
hecto (h)	= 10^2	t	tonne (10^3 kg)	GWh	gigawatt hour
kilo (k)	= 10^3	km	kilometre (thousand metres)	TWh	terawatt hours
mega (M)	= 10^6	m^3	cubic meter	kJ	kilojoule
giga (G)	= 10^9	dam^3	thousand cubic meters	MJ	megajoules
tera (T)	= 10^{12}	%	percent	GJ	gigajoule
peta (P)	= 10^{15}	l	litre ($10^{-3} m^3$)	TJ	terajoule
		kW	kilowatt	PJ	petajoule
		MW	megawatt	toe	one tonne of oil equivalent
		GW	gigawatt	Mtoe	million tons of oil equivalent

2. Selected mass units

Lp.	Name	Abbreviation	Equivalent
1.	kilogram	kg	-
2.	tonne (megagram)	t (Mg)	10 ³ kg

3. Selected work units, energy

Lp.	Name	Abbreviation	Equivalent
1.	joule	J	1 J = 1 N · m
2.	calorie	cal	4,1868 J
3.	tonne of coal equivalent	tpu	29,3076 · 10 ⁹ J
4.	tonne of oil equivalent	toe	41,868 · 10 ⁹ J
5.	kilowatt-hour	kWh	3,6 · 10 ⁶ J

The tonne of coal equivalent (tpu) is the equivalent of one tonne of hard coal with a calorific value equal to seven thousand kilocalories per kilogram (7,000 kcal/kg). A tonne of equivalent oil (toe) is the equivalent to one metric tonne of crude oil with a calorific value equal to ten thousand kilocalories per kilogram (10,000 kcal / kg).

4. Selected power units, energy flow

Lp.	Name	Abbreviation	Equivalent
1.	watt	W	1 W = 1 J · s ⁻¹
2.	megawatt	MW	10 ⁶ W

To measure the temperature difference, apart from Kelvin (K) degrees also Celsius degrees (°C) are used, with the unit of temperature rise being the same on both scales. Between the temperatures given in the above scales the following relationship exists:

$$T = t_c + 273,15$$

where: T – thermodynamic temperature expressed in K,

t_c – temperature in Celsius degrees.

6.6. Names of groupings of activities developed on the basis of the NACE Rev. 2 classification used in the publication.

Lp.	Specification	PKD (NACE Rev 2)
1.	Manufacturing activity of which:	Total of rows 1.1. – 1.11.
1.1.	iron and steel industry	24.1, 24.2, 24.3, 24.51, 24.52
1.2.	chemical and petrochemical	20
1.3.	mineral	23
1.4.	means of transport	29, 30
1.5.	machinery	25, 28, 26, 27
1.6.	mining	07, 08
1.7.	food and tobacco	10, 11, 12
1.8.	paper, polygraphic	17, 18
1.9.	wood	16
1.10.	clothing and leather	13, 14, 15
1.11.	other industry	22, 32, 31, 38
2.	Construction	41, 42, 43
3.	Transport	49–51
4.	Other recipients of which:	
4.1.	trade and services	36, 45, 46, 47, 55, 56, 52, 53, 61, 64, 65, 66, 68, 77, 62, 63, 72, 58, 69, 70, 71, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 33, 95, 84, 85, 75, 86, 87, 88, 37, 38, 39, 94, 59, 60, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99
4.2.	agriculture and forestry	01, 02, 03

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	ogółem total				
Pozyskanie Indigenous Production	386 375	505 601	513 622	524 113	536 072
Import(+) Imports(+)	31 821	37 621	45 861	42 648	37 520
Eksport (-) Exports (-)	39 298	28 141	26 758	24 506	23 733
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-110	-730	-920	-30	-1 829
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	378 788	514 351	531 806	542 225	548 031
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	154 924	161 093	187 157	206 384	214 004
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	108 414	100 621	120 133	131 424	129 915
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	2 505	3 216	3 744	4 712	6 807
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	18 397	18 813	21 738	27 103	32 945
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	284	276	319	433	590
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	25 323	38 167	41 223	42 712	43 748
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	15	33	20	26	19
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	2	0
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	15	33	20	24	19
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	223 850	353 225	344 629	335 814	334 008
Działalność produkcyjna Industry Sector	70 976	71 912	78 323	84 174	67 173
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	1	1	1	-	8
mineralny Non-Metallic Minerals	2 617	2 805	2 447	2 716	4 087
środków transportu Transport Equipment	4	2	-	28	30
maszynowy Machinery	87	51	64	61	92
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	1 494	1 618	1 326	1 251	912
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	33 881	36 234	38 730	40 512	24 300
drzewny Wood and Wood Products	28 019	26 779	30 707	34 771	32 601
pozostały przemysł Non-specified (industry)	4 871	4 420	5 047	4 834	5 144
Budownictwo Construction	8	21	22	11	112
Transport Transport Sector	2	34	1 696	812	3 131
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	152 864	281 259	264 589	250 818	263 592
handel i usługi Commerce and Public Services	11 712	11 373	11 430	11 590	12 886
gospodarstwa domowe Households	119 480	248 792	233 182	218 790	226 464
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	21 672	21 093	19 977	20 438	24 241

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biopaliwa stałe		Solid biofuels		
Pozyskanie Indigenous Production	257 952	384 914	377 057	375 316	371 788
Import(+) Imports(+)	16 581	21 934	30 011	27 244	19 122
Eksport (-) Exports (-)	11 151	13 546	13 768	11 912	10 718
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	263 382	393 302	393 300	390 649	380 192
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	56 414	58 484	71 201	78 849	75 070
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	40 290	42 043	53 324	60 015	55 430
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	2 490	3 202	3 722	4 701	6 798
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	13 364	12 979	13 853	13 751	12 334
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	270	260	301	382	508
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	15	33	20	26	19
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	2	0
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	15	33	20	24	19
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	206 954	334 785	322 079	311 773	305 102
Działalność produkcyjna Industry Sector	67 942	68 803	75 409	81 015	65 019
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	1	1	1	-	8
mineralny Non-Metallic Minerals	176	216	208	295	4 046
środków transportu Transport Equipment	4	2	-	28	30
maszynowy Machinery	87	51	64	61	92
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	1 072	1 244	780	650	405
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	33 742	36 138	38 625	40 403	22 756
drzewny Wood and Wood Products	28 019	26 746	30 685	34 745	32 541
pozostały przemysł Non-specified (industry)	4 840	4 403	5 046	4 833	5 142
Budownictwo Construction	8	21	22	11	45
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	139 004	265 961	246 648	230 748	240 038
handel i usługi Commerce and Public Services	8 003	7 556	7 307	7 451	8 391
gospodarstwa domowe Households	109 725	237 671	219 724	203 228	207 755
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	21 276	20 735	19 618	20 068	23 893

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Energia słoneczna – fotowoltaika Solar energy – photovoltaics				
Pozyskanie Indigenous Production	596	1 082	2 558	7 048	14 164
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	596	1 082	2 558	7 048	14 164
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	596	1 082	2 558	7 048	14 164
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	596	1 082	2 558	7 048	14 164
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	-	-	-	-	-
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	-	-	-	-	-
handel i usługi Commerce and Public Services	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Energia słoneczna – kolektory Solar energy – collectors				
Pozyskanie Indigenous Production	2 280	2 383	3 009	3 355	3 566
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	2 280	2 383	3 009	3 355	3 566
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	2 280	2 383	3 009	3 355	3 566
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	2 280	2 383	3 009	3 355	3 566
handel i usługi Commerce and Public Services	247	254	245	235	228
gospodarstwa domowe Households	2 033	2 129	2 764	3 121	3 338
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Energia słoneczna – razem Solar energy – total				
Pozyskanie Indigenous Production	2 876	3 465	5 567	10 404	17 730
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	2 876	3 465	5 567	10 404	17 730
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	596	1 082	2 558	7 048	14 164
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	596	1 082	2 558	7 048	14 164
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	2 280	2 383	3 009	3 355	3 566
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	2 280	2 383	3 009	3 355	3 566
handel i usługi Commerce and Public Services	247	254	245	235	228
gospodarstwa domowe Households	2 033	2 129	2 764	3 121	3 338
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Energia wody Hydro				
Pozyskanie Indigenous Production	9 214	7 092	7 050	7 626	8 421
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	9 214	7 092	7 050	7 626	8 421
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector	9 214	7 092	7 050	7 626	8 421
z tego: of which:					
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	9 202	7 080	7 039	7 616	8 415
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	13	12	11	10	6
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
handel i usługi Commerce and Public Services	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Energia wiatru Hydro				
Pozyskanie Indigenous Production	53 673	46 076	54 384	56 880	58 441
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	53 673	46 076	54 384	56 880	58 441
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	53 673	46 076	54 384	56 880	58 441
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	53 673	46 076	54 384	56 880	58 441
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	-	-	-	-	-
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	-	-	-	-	-
handel i usługi Commerce and Public Services	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biogaz z wysypisk odpadów Biogas from landfills				
Pozyskanie Indigenous Production	2 011	1 627	1 756	2 079	1 992
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	2 011	1 627	1 756	2 079	1 992
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	1 861	1 448	1 432	1 699	1 659
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	1 403	1 063	1 105	1 335	1 278
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	459	386	327	364	381
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	149	178	324	380	333
Działalność produkcyjna Industry Sector	5	4	1	1	1
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	5	4	1	1	1
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	144	175	323	379	332
handel i usługi Commerce and Public Services	144	175	323	379	332
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biogaz z oczyszczalni ścieków Biogas from sludge				
Pozyskanie Indigenous Production	4 807	4 857	5 049	5 069	4 989
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	4 807	4 857	5 049	5 069	4 989
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	2 033	2 088	2 149	2 375	2 308
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	162	241	252	240	118
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	8	9	11	12	9
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	1 856	1 828	1 878	2 083	2 143
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	7	9	9	40	38
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	2 774	2 769	2 899	2 694	2 681
Działalność produkcyjna Industry Sector	461	398	473	453	487
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	322	303	367	344	317
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	139	96	105	109	170
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	2 313	2 371	2 427	2 241	2 194
handel i usługi Commerce and Public Services	2 313	2 371	2 427	2 241	2 194
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biogaz pozostały Biogas – other biogas				
Pozyskanie Indigenous Production	4 921	5 585	5 693	6 351	6 391
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	4 921	5 585	5 693	6 351	6 391
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	4 337	5 064	5 060	5 575	5 735
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	3 641	4 119	3 983	4 545	4 897
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	696	946	1 077	1 031	839
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	584	521	633	775	656
Działalność produkcyjna Industry Sector	143	140	226	283	220
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	30	35	25	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	100	71	179	257	184
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	33	22	26	36
pozostały przemysł Non-specified (industry)	13	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	68
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	440	381	407	493	368
handel i usługi Commerce and Public Services	45	22	47	122	19
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	395	359	360	370	349

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biogaz – razem		Biogaz – Total		
Pozyskanie Indigenous Production	11 739	12 068	12 498	13 498	13 372
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	11 739	12 068	12 498	13 498	13 372
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector	8 232	8 600	8 642	9 649	9 702
z tego: of which:					
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	5 206	5 422	5 341	6 119	6 293
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	8	9	11	12	9
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	3 010	3 160	3 282	3 478	3 362
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	7	9	9	40	38
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption	3 507	3 468	3 856	3 849	3 670
z tego: of which:					
Działalność produkcyjna Industry Sector	610	542	699	737	708
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	30	35	25	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	422	374	546	601	501
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	139	96	105	109	170
drzewny Wood and Wood Products	-	33	22	26	36
pozostały przemysł Non-specified (industry)	19	4	1	1	1
Budownictwo Construction	-	-	-	-	68
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors	2 897	2 927	3 157	3 112	2 894
z tego: of which:					
handel i usługi Commerce and Public Services	2 502	2 568	2 797	2 742	2 546
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	395	359	360	370	349

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biopaliwa ciekłe – bioetanol Biofuels – bioethanol				
Pozyskanie Indigenous Production	5 147	5 031	5 446	5 489	6 812
Import(+) Imports(+)	2 590	2 287	2 350	2 222	2 136
Eksport (-) Exports (-)	274	47	21	52	207
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-87	-35	68	4	-32
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	7 375	7 236	7 843	7 663	8 709
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	7 375	7 236	7 843	7 663	8 709
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	7 375	7 236	7 843	7 663	8 709
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	-	-	-	-	-
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	-	-	-	-	-
handel i usługi Commerce and Public Services	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biopaliwa ciekłe – biodiesel Biofuels – biodiesel				
Pozyskanie Indigenous Production	33 195	32 807	35 533	35 254	36 512
Import(+) Imports(+)	12 650	13 400	13 500	13 182	16 262
Eksport (-) Exports (-)	27 873	14 548	12 968	12 541	12 807
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-23	-695	-989	-35	-1 797
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	17 950	30 964	35 076	35 861	38 170
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	17 948	30 930	33 381	35 049	35 039
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	17 948	30 930	33 381	35 049	35 039
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	2	34	1 696	812	3 131
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	2	34	1 696	812	3 131
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	-	-	-	-	-
handel i usługi Commerce and Public Services	-	-	-	-	-
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biopaliwa ciekłe – biopłyyny Biofuels – bioliquids				
Pozyskanie Indigenous Production	79	83	84	82	89
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-1	1	0	1
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	79	81	84	82	89
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	47	43	39	40	41
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	46	42	34	34	36
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	1	2	6	6	5
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	32	38	45	42	48
Działalność produkcyjna Industry Sector	13	13	0	0	0
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	13	13	0	0	0
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	19	24	44	42	47
handel i usługi Commerce and Public Services	19	24	44	42	47
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Biopaliwa ciekłe – Razem Liquid biofuels – Total				
Pozyskanie Indigenous Production	38 421	37 920	41 063	40 825	43 413
Import(+) Imports(+)	15 240	15 687	15 850	15 404	18 398
Eksport (-) Exports (-)	28 147	14 595	12 989	12 594	13 014
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-110	-730	-920	-30	-1 829
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	25 404	38 282	43 003	43 605	46 968
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector z tego: of which:	25 370	38 210	41 263	42 751	43 789
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	46	42	34	34	36
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	1	2	6	6	5
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	25 323	38 167	41 223	42 712	43 748
Zużycie własne sektora energii Energy Sector z tego: of which:	-	-	-	-	-
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption z tego: of which:	34	72	1 740	854	3 179
Działalność produkcyjna Industry Sector	13	13	0	0	0
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	13	13	0	0	0
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	2	34	1 696	812	3 131
Pozostali odbiorcy Other Sectors z tego: of which:	19	24	44	42	47
handel i usługi Commerce and Public Services	19	24	44	42	47
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Energia geotermalna		Geothermal energy		
Pozyskanie Indigenous Production	946	991	1 050	1 073	1 189
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	946	991	1 050	1 073	1 189
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	-
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption	946	991	1 050	1 073	1 189
z tego: of which:					
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors	946	991	1 050	1 073	1 189
z tego: of which:					
handel i usługi Commerce and Public Services	234	248	263	268	297
gospodarstwa domowe Households	712	743	788	805	892
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (cd.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Odpady komunalne Renewable municipal waste				
Pozyskanie Indigenous Production	3 871	4 117	4 271	6 008	6 223
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	3 871	4 117	4 271	6 008	6 223
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector	1 420	1 544	2 055	3 576	4 411
z tego: of which:					
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	45	-	44	794	1 336
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	6	4	11	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	1 369	1 539	2 000	2 782	3 042
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	-	-	-	-	33
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption	2 451	2 573	2 216	2 432	1 811
z tego: of which:					
Działalność produkcyjna Industry Sector	2 411	2 554	2 214	2 422	1 445
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	2 411	2 554	2 214	2 422	41
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	6
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	1 374
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	24
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors	40	19	2	11	366
z tego: of which:					
handel i usługi Commerce and Public Services	40	19	2	11	366
gospodarstwa domowe Households	-	-	-	-	-
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Bilans energii ze źródeł odnawialnych według nośników w latach 2017–2021 (dok.)

The balance of renewable energy commodities in the years 2017–2021 (end)

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ				
	Pompy ciepła – ciepło otoczenia Heat pumps (ambient heat)				
Pozyskanie Indigenous Production	7 683	8 958	10 681	12 481	15 496
Import(+) Imports(+)	-	-	-	-	-
Eksport (-) Exports (-)	-	-	-	-	-
Zmiana zapasów (+/-) Stock Changes (+/-)	-	-	-	-	-
Zużycie krajowe ogółem Inland Consumption	7 683	8 958	10 681	12 481	15 496
Zużycie na wsad przemian Transformation Sector	5	5	3	5	5
z tego: of which:					
elektrownie/elektrociepłownie zawodowe Main Activity Producer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie zawodowe Main Activity Producer Heat Plants	-	-	-	-	-
elektrownie/elektrociepłownie przemysłowe Autoproducer Electricity/CHP Plants	-	-	-	-	-
ciepłownie przemysłowe Autoproducer Heat Plants	5	5	3	5	5
mieszalnie produktów naftowych For Blending to Motor Gasoline/Diesel	-	-	-	-	-
Zużycie własne sektora energii Energy Sector	-	-	-	-	-
z tego: of which:					
elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie Own Use in Electricity, CHP and Heat Plants	-	-	-	-	-
kopalnie węgla kamiennego i brunatnego Mining of coal and lignite	-	-	-	-	-
wydobywanie ropy i gazu Oil and Natural Gas Extraction Plants	-	-	-	-	-
Zużycie końcowe (finalne) Final Energy Consumption	7 678	8 953	10 678	12 477	15 490
z tego: of which:					
Działalność produkcyjna Industry Sector	-	-	-	-	-
hutnictwo żelaza i stali Iron and Steel	-	-	-	-	-
mineralny Non-Metallic Minerals	-	-	-	-	-
środków transportu Transport Equipment	-	-	-	-	-
maszynowy Machinery	-	-	-	-	-
spożywczy i tytoniowy Food, Beverages and Tobacco	-	-	-	-	-
papierniczy, poligraficzny Paper, Pulp and Printing	-	-	-	-	-
drzewny Wood and Wood Products	-	-	-	-	-
pozostały przemysł Non-specified (industry)	-	-	-	-	-
Budownictwo Construction	-	-	-	-	-
Transport Transport Sector	-	-	-	-	-
Pozostali odbiorcy Other Sectors	7 678	8 953	10 678	12 477	15 490
z tego: of which:					
handel i usługi Commerce and Public Services	667	704	772	841	1 011
gospodarstwa domowe Households	7 010	8 249	9 906	11 636	14 479
rolnictwo i leśnictwo Agriculture / Forestry	-	-	-	-	-

Produkcja energii elektrycznej i ciepła w jednostkach energetyki zawodowej i przemysłowej w latach 2017–2021

Production of electricity and heat in the units of main activity producers and autoproducers in the years 2017–2021

Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2017–2021

Generation of electricity from renewables by main activity producers and autoproducers in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
	GWh									
	energetyka zawodowa main activity producer plants					energetyka przemysłowa autoproducer plants				
Ogółem Total	21 654,0	19 003,9	22 314,8	23 742,3	24 111,0	2 468,1	2 613,3	3 144,0	4 484,3	6 457,4
Woda Hydro	2 556,1	1 966,7	1 955,3	2 115,6	2 337,4	3,5	3,3	3,1	2,8	1,8
z tego: of which:										
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW Hydro-1 MW	363,0	295,7	309,5	420,7	326,5	3,5	3,3	3,1	2,8	1,8
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW Hydro 1-10 MW	688,0	528,5	538,2	526,3	632,9	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW Hydro 10+ MW	1 505,1	1 142,5	1 107,6	1 168,6	1 378,0	-	-	-	-	-
Wiatr Wind	14 909,0	12 798,8	15 106,8	15 800,0	16 233,5	-	-	-	-	-
Biopaliwa stałe Solid biofuels	3 599,6	3 617,0	4 619,8	5 045,9	4 667,6	1 709,0	1 716,2	1 821,3	1 886,9	1 730,8
w tym współspalanie in which co-combustion	1 286,6	959,2	1 297,7	1 432,0	1 576,4	524,2	501,8	502,6	513,4	463,6
Odpady komunalne Municipal waste	2,9	-	3,5	68,6	110,9	77,8	85,0	101,4	113,2	242,9
Biogaz Biogas	586,5	621,3	629,5	712,2	761,5	510,0	506,3	505,5	521,7	545,8
z tego: of which:										
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	151,0	128,1	139,6	153,6	160,6	48,6	41,5	38,4	29,9	44,1
biogaz z oczyszczalni ścieków Sludge gas	19,8	30,4	31,0	29,3	11,5	320,4	306,1	319,8	344,1	356,3
biogaz pozostały Other biogas	415,7	462,8	458,9	529,3	589,5	141,0	158,8	147,3	147,7	145,5
Biopłyny Bioliquids	-	-	-	-	-	2,4	2,0	2,0	1,9	1,7
Ogniwa fotowoltaiczne Photovoltaics	-	-	-	-	-	165,5	300,5	710,7	1 957,9	3 934,4

Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2017–2021

Generation of electricity from renewables by main activity producers in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
	GWh									
	elektrownie power stations					elektrociepłownie CHP plants				
Ogółem Total	18 880,4	16 265,8	18 626,0	19 472,9	20 283,6	2 773,6	2 738,1	3 688,8	4 269,4	3 827,5
Woda Hydro	2 556,1	1 966,7	1 955,3	2 115,6	2 337,4	-	-	-	-	-
z tego: of which:										
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW Hydro-1 MW	363,0	295,7	309,5	420,7	326,5	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW Hydro 1-10 MW	688,0	528,5	538,2	526,3	632,9	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW Hydro 10+ MW	1 505,1	1 142,5	1 107,6	1 168,6	1 378,0	-	-	-	-	-
Wiatr Wind	14 909,0	12 798,8	15 106,8	15 800,0	16 233,5	-	-	-	-	-
Biopaliwa stałe Solid biofuels	1 415,3	1 500,2	1 563,9	1 557,2	1 712,6	2 184,3	2 116,8	3 055,9	3 488,7	2 955,0
w tym współspalanie in which co-combustion	-	-	-	-	-	1 286,6	959,2	1 297,7	1 432,0	1 576,4
Odpady komunalne Municipal waste	-	-	-	-	-	2,9	-	3,5	68,6	110,9
Biogaz Biogas	-	-	-	-	-	586,5	621,3	629,5	712,2	761,5
z tego: of which:										
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	-	-	-	-	-	151,0	128,1	139,6	153,6	160,6
biogaz z oczyszczalni ścieków Sludge gas	-	-	-	-	-	19,8	30,4	31,0	29,3	11,5
biogaz pozostały Other biogas	-	-	-	-	-	415,7	462,8	458,9	529,3	589,5
Biopłyny Bioliquids	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2017–2021

Generation of electricity from renewables by autoproducers in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
	GWh									
	elektrownie power stations					elektrociepłownie CHP plants				
Ogółem Total	169,0	303,7	713,8	1 960,7	3 936,2	2 299,1	2 309,6	2 430,2	2 523,6	2 521,2
Woda Hydro	3,5	3,3	3,1	2,8	1,8	-	-	-	-	-
z tego: of which:										
elektrownie o mocy osiągalnej < 1 MW Hydro-1 MW	3,5	3,3	3,1	2,8	1,8	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej od 1 do 10 MW Hydro 1-10 MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
elektrownie o mocy osiągalnej > 10 MW Hydro 10+ MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wiatr Wind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biopaliwa stałe Solid biofuels	-	-	-	-	-	1 709,0	1 716,2	1 821,3	1 886,9	1 730,8
w tym współspalanie in which co-com- bustion	-	-	-	-	-	524,2	501,8	502,6	513,4	463,6
Odpady komunalne Municipal waste	-	-	-	-	-	77,8	85,0	101,4	113,2	242,9
Biogaz Biogas	-	-	-	-	-	510,0	506,3	505,5	521,7	545,8
z tego: of which:										
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	-	-	-	-	-	48,6	41,5	38,4	29,9	44,1
biogaz z oczysz- czalni ścieków Sludge gas	-	-	-	-	-	320,4	306,1	319,8	344,1	356,3
biogaz pozostały Other biogas	-	-	-	-	-	141,0	158,8	147,3	147,7	145,5
Biopłyny Bioliquids	-	-	-	-	-	2,4	2,0	2,0	1,9	1,7
Ogniwa fotowoltaiczne Photovoltaics	165,5	300,5	710,7	1 957,9	3 934,4	-	-	-	-	-

Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w energetyce zawodowej i przemysłowej w latach 2017–2021

Heat generation from renewable sources by main activity producer and autoproducer plants in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ									
	energetyka zawodowa main activity producer plants					energetyka przemysłowa autoproducer plants				
Ogółem Total	11 138	12 913	15 486	18 503	20 766	1 910	1 896	2 158	2 702	2 745
Biopaliwa stałe Solid biofuels	10 351	12 096	14 599	17 324	19 443	1 340	1 305	1 303	1 332	1 500
Odpady komunalne Municipal waste	33	4	28	347	519	424	473	703	1 265	1 080
Biogaz Biogas z tego: of which:	754	814	860	832	804	136	109	144	96	155
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	49	25	34	44	34	10	7	2	4	5
biogaz z oczyszczalni ścieków Sludge gas	23	25	27	28	25	108	81	78	69	124
biogaz pozostały Other biogas	682	764	798	760	746	19	21	65	23	26
Biopłyny Bioliquids	-	-	-	-	-	3	3	5	6	5
Pompy ciepła Heath pumps (ambient heat)	-	-	-	-	-	5	5	3	5	5

Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki zawodowej w latach 2017–2021

Heat generation from renewable sources by main activity producer plants in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ									
	elektrociepłownie main activity producer CHP					ciepłownie main activity producer heat only				
Ogółem Total	11 138	12 913	15 486	18 503	20 766	1 910	1 896	2 158	2 702	2 745
Biopaliwa stałe Solid biofuels	10 351	12 096	14 599	17 324	19 443	1 340	1 305	1 303	1 332	1 500
Odpady komunalne Municipal waste	33	4	28	347	519	424	473	703	1 265	1 080
Biogaz Biogas z tego: of which:	754	814	860	832	804	136	109	144	96	155
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	49	25	34	44	34	10	7	2	4	5
biogaz z oczyszczalni ścieków Sludge gas	23	25	27	28	25	108	81	78	69	124
biogaz pozostały Other biogas	682	764	798	760	746	19	21	65	23	26
Biopłyny Bioliquids	-	-	-	-	-	3	3	5	6	5

Produkcja ciepła z odnawialnych nośników energii w jednostkach energetyki przemysłowej w latach 2017–2021

Heat generation from renewable sources by autoproducer plants in the years 2017–2021

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
	TJ									
	elektrociepłownie autoproducer CHP					ciepłownie autoproducer heat only				
Ogółem Total	11 138	12 913	15 486	18 503	20 766	1 910	1 896	2 158	2 702	2 745
Biopaliwa stałe Solid biofuels	10 351	12 096	14 599	17 324	19 443	1 340	1 305	1 303	1 332	1 500
Odpady komunalne Municipal waste	33	4	28	347	519	424	473	703	1 265	1 080
Biogaz Biogas	754	814	860	832	804	136	109	144	96	155
z tego: of which:										
biogaz z wysypisk odpadów Landfill gas	49	25	34	44	34	10	7	2	4	5
biogaz z oczysz- czalni ścieków Sludge gas	23	25	27	28	25	108	81	78	69	124
biogaz pozostały Other biogas	682	764	798	760	746	19	21	65	23	26
Biopłyny Bioliquids	-	-	-	-	-	3	3	5	6	5
Pompy ciepła Heath pumps (ambient heat)	-	-	-	-	-	5	5	3	5	5